



ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(СПбГУ)

П Р И К А З

20.07.2018

№ 7234/1

О новой редакции компетентностно-ориентированного учебного плана (рег. № 17/5512/1)

В соответствии с приказом проректора по учебно-методической работе от 27.03.2015 № 1898/1 «О новой редакции Положения о календарных графиках образовательной деятельности Санкт-Петербургского государственного университета»

ПРИКАЗЫВАЮ:

Утвердить в новой редакции компетентностно-ориентированный учебный план основной образовательной программы высшего образования магистратуры «Химия» по направлению 04.04.01 «Химия» (шифр образовательной программы ВМ.5512.2017), очная форма обучения, регистрационный номер учебного плана 17/5512/1 (Приложение).

Основание: дорожная карта № 09/1-01-251 от 10.04.2017, приказ начальника Главного управления по организации работы с персоналом и первого проректора по учебной, внеучебной и учебно-методической работе от 05.07.2018 № 6663/1 «О реализации онлайн-обучения в Санкт-Петербургском государственном университете».

Проректор по учебно-методической работе

М.Ю. Лаврикова

Приложение к приказу проректора
по учебно-методической работе

от 20.04.2018 № 72371

Санкт-Петербургский государственный университет
КОМПЕТЕНТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
основной образовательной программы высшего образования
Химия
Chemistry

по уровню
по направлению (специальности)
по профилю (профилям)

магистратура
04.04.01 Химия
Не предусмотрено

Форма обучения: очная
Язык(и) обучения: английский
русский
Срок обучения по основной образовательной программе 2 года

Образовательная программа реализуется в соответствии с образовательным стандартом
по уровню высшего образования,
установленным Санкт-Петербургским государственным университетом самостоятельно.

Регистрационный номер приложения
к образовательному стандарту

BM/04.04.01-AM/1

Регистрационный номер
учебного плана

17/5512/1

Санкт-Петербург

Раздел 1. Формируемые компетенции

1.1. Компетенции, формируемые в результате освоения основной образовательной программы

Профиль	Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
	ОКМ-1	Способен совершенствовать и развивать свой общеинтеллектуальный и общекультурный уровень
	ОКМ-2	Готов использовать знание современных достижений науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач
	ОКМ-3	Способен к самостоятельному освоению новых методов исследования, к изменению профиля своей профессиональной деятельности
	ОКМ-4	Готов самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях
	ОКМ-5	Готов работать с текстами профессиональной направленности на английском и русском языках
	ПК-1	владеет информацией о наиболее актуальных направлениях исследований в современной теоретической и экспериментальной химии (синтез наноразмерных химических объектов и применение химических подходов в нанотехнологиях, поведение химических систем в экстремальных условиях, химия жизненных процессов, химия и экология)
	ПК-2	понимает принципы функционирования и умеет работать на современной научной аппаратуре
	ПК-3	имеет глубокие профессиональные знания в области химии, соответствующей профилю подготовки
	ПК-4	умеет анализировать научную литературу с целью выбора направления исследований по предлагаемой научным руководителем теме и самостоятельно составлять план исследования
	ПК-5	знает теоретические основы и владеет навыками экспериментальной работы в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации)
	ПК-6	способен анализировать полученные результаты, делать необходимые выводы и формулировать предложения по оптимальному развитию работы
	ПК-7	владеет навыками профессионального участия в научных дискуссиях
	ПК-8	умеет представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)
	ПК-9	умеет представлять результаты исследований в виде устных докладов (в том числе, на иностранном языке), сопровождаемых компьютерной презентацией
	ПК-10	понимает принципы преподавания химии в высшей школе, владеет методами отбора учебного материала и построения учебного процесса в высшей школе
	ПК-11	владеет основами делового общения, навыками разрешения конфликтов в научном коллективе, способен работать в

		команде как исполнитель и как руководитель проекта
	ПК-12	владеет способами организации и управления деятельностью научных коллективов, способен анализировать проблемы и планировать стратегию их решения

Раздел 2. Организация обучения и итоговой аттестации

Код учебного цикла, учебного раздела	Трудоёмкость, зачётных единиц	Код компетенции	Наименование учебной дисциплины, практики, формы научно-исследовательской работы, процедуры аттестации	Виды текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудиторная работа обучающихся, часов										Самостоятельная работа, часов					Объём занятий в активных и интерактивных формах, часов
					Лекции	Семинары	Консультации	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	Кolloквиумы	Текущий контроль	Промежуточная аттестация	Под руководством преподавателя	В присутствии преподавателя	В т.ч. с использованием учебно-методич. материалов	Текущий контроль	Промежуточная аттестация		
1 год обучения																				
С01. Семестр 1																				
Базовая часть периода обучения																				
М.2.пр офм_б	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-9	[004980] Научный магистерский семинар Scientific Seminar on Master Programme	зачёт	0	30	2	0	0	0	0	0	2	0	20	0	0	18	30	
М.1.он м_б	6	ОКМ-2, ОКМ-4, ПК-1	[004976] Современные спектральные методы исследования Modern Spectral Methods of Investigation	зачёт	28	8	2	0	24	0	0	0	2	0	64	34	0	54	32	
М.2.пр офм_б	2	ОКМ-2, ОКМ-3, ОКМ-4, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7	[004984] Практикум квантово-химических расчетов Practical Training in Quantum Chemical Calculations	зачёт	12	0	2	0	0	0	0	0	2	16	16	6	0	18	0	
М.1.он м_б	2	ОКМ-1, ОКМ-5	[004971] Английский язык English	зачёт	0	0	0	30	0	2	0	0	2	0	0	30	0	8	30	
			[047083] Немецкий язык German		0	0	0	30	0	2	0	0	2	0	0	30	0	8	30	
			[041958] Русский язык как иностранный		0	0	2	30	0	0	0	0	2	34	0	0	0	4	30	

Russian as a Foreign Language																			
Вариативная часть периода обучения																			
Из предложенных ниже списков необходимо выбрать дисциплины общей трудоёмкостью ровно 18 з.е.																			
Из цикла Общенаучных дисциплин М1 нужно выбрать не более 8 з.е. (4/8 з.е.)																			
Из цикла Профессиональных дисциплин М2 нужно выбрать (14/10 з.е.)																			
Выбор должен удовлетворять следующим условиям: суммарное количество экзаменов в семестре по вариативной части не должно превышать 5.																			
М.1.ОН М_В	4 (8)	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	Перечень Общенаучных дисциплин М1 по выбору 4/8 з.е.																
М.1.ОН М_В	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[046926] Биоорганическая химия 1 Bioorganic Chemistry 1	экзамен	28	14	2	0	0	0	0	0	2	0	42	24	0	32	14
			[046851] Современные возможности электрохимических методов анализа Possibilities for Modern Electroanalytical Methods		28	14	2	0	0	0	0	2	16	26	24	0	32	14	
			[046826] Коллоидная химия 1 Colloid Chemistry 1		28	14	2	0	0	0	0	2	22	20	24	0	32	14	
			[046827] Неорганическая химия 1 Inorganic Chemistry 1		14	20	2	0	0	4	4	0	2	20	22	24	0	32	20
			[046828] Неорганическая химия 2 Inorganic Chemistry 2		20	22	2	0	0	0	0	2	22	20	24	0	32	22	
			[046820] Общая и неравновесная термодинамика 1 General and Nonequilibrium Thermodynamics 1		28	10	2	0	0	4	0	0	2	38	4	24	0	32	10
			[046829] Общая и неравновесная термодинамика 2 General and Nonequilibrium Thermodynamics 2		28	10	2	0	0	4	0	0	2	32	10	24	0	32	10
			[051028] Высокмолекулярные соединения 1 Basics of Polymer Science 1		28	14	2	0	0	0	0	0	2	36	6	24	0	32	14
			[046927] Теория химических реакций 1 Theory of Chemical Reactions 1		28	14	2	0	0	0	0	0	2	42	0	24	0	32	14
			[046821] Электрохимия 1 Electrochemistry 1		28	14	2	0	0	0	0	0	2	22	20	24	0	32	14
			[046831] Физическая химия 1 Physical Chemistry 1		28	10	2	0	0	4	0	0	2	14	28	24	0	32	14
			[046830] Физическая химия 2 Physical Chemistry 2		28	14	2	0	0	0	0	0	2	24	24	18	0	32	14
			[051030] Радиохимия 1 Radiochemistry 1		28	6	2	8	0	0	0	0	2	42	0	24	0	32	14
			[051113] Радиохимия 2 Radiochemistry 2		28	14	2	0	0	0	0	0	2	42	0	24	0	32	14
[046844] Коллоидная химия 2 Colloid Chemistry 2	28	14	2	0	0	0	0	0	2	28	20	18	0	32	14				

			[046812] Химия твердого тела 1 Solid State Chemistry 1		24	14	2	0	0	4	0	0	2	42	0	24	0	32	14
			[051031] Органическая химия 1 Organic chemistry 1		24	14	2	0	0	4	0	0	2	24	18	24	0	32	14
			[005458] Органический синтез Organic Synthesis		24	14	2	0	0	4	0	0	2	24	18	24	0	32	14
М.2.пр офм_в	14 (10)	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	Перечень Профессиональных дисциплин М2 по выбору 10/14 з.е.																
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051045] Химия полупроводников Chemistry of Semiconductors	экзамен	21	0	2	0	11	0	0	0	2	32	0	16	0	24	11
М.2.пр офм_в	6	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051051] Высокотемпературная химия неорганических и координационных соединений 1 High Temperature Chemistry of Inorganic and Coordination Compounds 1	экзамен	42	21	2	0	0	0	0	0	2	30	30	41	0	48	21
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[046815] Химические сенсоры Chemical Sensors	зачёт	21	11	2	0	0	0	0	0	2	32	0	16	0	24	11
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051049] Методы расчета и оценки термодинамических характеристик химических соединений Methods of Computation and Estimation of Thermodynamic Characteristics	экзамен	28	14	2	0	0	0	0	0	2	28	14	24	0	32	14
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051037] Свойства и применение поверхностно-активных веществ Properties and Application of Surfactants	зачёт	14	7	2	0	0	0	0	0	2	10	10	11	0	16	7
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051046] Применение модельных подходов к расчету параметров электрохимических систем Application of Model Approaches to Calculation of Parameters of Electrochemical Systems	экзамен	21	11	2	0	0	0	0	0	2	24	12	12	0	24	11
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[038516] Синтез и применение пептидов и полиаминокислот Synthesis and Application of Peptides and Polyaminoacids	зачёт	14	7	2	0	0	0	0	0	2	10	11	10	0	16	7
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[005008] Химия оксидных систем Chemistry of Oxide Systems	зачёт	14	7	2	0	0	0	0	0	2	0	21	10	0	16	7
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[005455] Современные тенденции развития аналитической хроматографии Modern Trends in Analytical Chromatography	экзамен	21	11	2	0	0	0	0	0	2	16	16	16	0	24	11
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[005900] Синтез и химические превращения полимеров Synthesis and Chemical Transformations of Polymers	экзамен	14	7	2	0	0	0	0	0	2	10	11	10	0	16	7
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[004037] Стереохимия и конформационный анализ органических соединений Stereochemistry and Conformational Analysis of Organic Compounds	экзамен	21	7	2	0	0	4	0	0	2	24	8	16	0	24	7

М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[005916] Методы получения промышленных полимеров Methods of Industrial Polymer Synthesis	зачёт	14	7	2	0	0	0	0	0	2	14	4	13	0	16	7
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051040] Оптические методы исследования поверхности и наночастиц Optical Methods of Surface and Nanoparticles Investigation	зачёт	21	11	2	0	0	0	0	0	2	20	12	16	0	24	11
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051047] Биоэлектрохимия Bioelectrochemistry	зачёт	20	12	2	0	0	0	0	0	2	20	12	16	0	24	12
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[038504] Метрология химического анализа Metrology of Chemical Analysis	экзамен	20	22	2	0	0	0	0	0	2	42	0	24	0	32	22
М.2.пр офм_в	6	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051050] Смачивание и транспортные процессы в капиллярно-пористых системах Wetting and Transport Processes in Capillary-Porous Systems	экзамен	42	21	2	0	0	0	0	0	2	20	27	54	0	48	21
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[044958] Молекулярные наномашинны Molecular Nanomachines	зачёт	14	7	2	0	0	0	0	0	2	10	11	10	0	16	7
М.2.пр офм_в	12	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051056] Фотохимия 1 Photochemistry 1	экзамен	70	42	2	14	0	0	0	0	2	52	86	68	0	96	56
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[003360] Термодинамика водно-солевых систем Thermodynamics of Aqueous Saline Systems	экзамен	22	12	2	0	8	0	0	0	2	16	14	36	0	32	20
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[044946] Применение расчетных квантово-химических методов в органической химии Computational Methods in Organic Chemistry	экзамен	28	12	2	0	0	0	2	0	2	0	42	24	0	32	12
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[046834] Физико-химические основы разработки функциональных материалов оптики Physical and Chemical Fundamentals of Developing Functional Materials for Optics	экзамен	14	7	2	0	0	0	0	0	2	8	13	10	0	16	7
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[046843] Кристаллохимия и основы рентгеновской дифракции Crystal Chemistry and Fundamentals of X-ray Diffraction	экзамен	28	10	2	0	0	4	0	0	2	20	18	28	0	32	10
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051041] Математическая обработка результатов физико-химических измерений Mathematical Reduction of Physico-Chemical Data	экзамен	21	11	2	0	0	0	0	0	2	32	0	16	0	24	11
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[044967] Современные аспекты дизайна химического эксперимента Modern Aspects of the Chemical Experiment Design	экзамен	20	12	2	0	0	0	0	0	2	22	10	16	0	24	12
М.2.пр офм_в	8	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[044890] Основы химии и физики полимеров Basics of Polymer Science	экзамен	58	28	2	0	0	0	0	0	2	70	0	66	0	64	28
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051048] Физико-химическая механика и гидродинамика Physico-Chemical Mechanics and Hydrodynamics	зачёт	28	14	2	0	0	0	0	0	2	26	27	13	0	32	14
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[005542] Теория групп Group Theory	экзамен	21	0	2	11	0	0	0	0	2	32	0	16	0	24	11
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[046813] Физико-химические методы исследования поверхности Physical and Chemical Methods of Surface Study	экзамен	14	7	2	0	0	0	0	0	2	10	11	10	0	16	7

М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[005471] Кинетические методы исследования органических реакций Kinetic Methods in Organic Chemistry	экзамен	20	0	2	8	0	4	0	0	2	16	0	32	0	24	8
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[038514] Основы науки о биоматериалах Introduction in Biomaterial Science	зачёт	14	7	2	0	0	0	0	0	2	21	0	10	0	16	7
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[005462] Физическая органическая химия Physical Organic Chemistry	экзамен	28	0	2	14	0	0	0	0	2	24	0	42	0	32	14
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051038] Механизмы взаимодействия света с веществом Light-Matter Interaction	экзамен	14	7	2	0	0	0	0	0	2	10	10	11	0	16	7
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[046841] Введение в хемометрику Introduction to Chemometrics	экзамен	22	0	2	20	0	0	0	0	2	32	0	34	0	32	20
М.2.пр офм_в	6	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051054] Спектроскопия ЯМР: базовый курс NMR Spectroscopy: Basic Course	экзамен	40	23	2	0	0	0	0	0	2	20	22	59	0	48	23
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[044955] Литиевые источники тока Lithium Power Sources	экзамен	14	7	2	0	0	0	0	0	2	21	0	10	0	16	7
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051036] Неорганические материалы и физико-химическая идеология их создания Inorganic Materials and Physico-Chemical Approach of Its Creation	экзамен	14	7	2	0	0	0	0	0	2	0	24	7	0	16	7
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[049459] Биохимия Biochemistry	экзамен	28	10	2	4	0	0	0	0	2	20	22	24	0	32	14
М.2.пр офм_в	6	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051053] Теория поверхностных явлений 1 The Theory of Surface Phenomena 1	зачёт	36	27	2	0	0	0	0	0	2	26	27	48	0	48	27
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051033] Симметрия кристаллов и наноструктур 1 Symmetry of Crystals and Nanostructures 1	зачёт	14	4	2	0	0	0	0	3	2	7	14	10	0	16	4
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[004650] Теория твердого тела Solid State Theory	экзамен	28	14	2	0	0	0	0	0	2	20	22	24	0	32	14
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051032] Каталитические реакции: гомогенный и гетерогенный катализ Catalytic Reactions: Homogeneous and Heterogeneous Catalysis	экзамен	14	0	2	0	0	0	0	7	2	11	10	10	0	16	0
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051034] Методы анализа и представления научных результатов Methods of Analysis and Representation of Scientific Results	зачёт	14	7	2	0	0	0	0	0	2	10	11	10	0	16	7
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[005731] Электрохимия комплексов металлов Electrochemistry of Metal Complexes	экзамен	14	7	2	0	0	0	0	0	2	10	11	10	0	16	7
М.2.пр офм_в	10	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[054354] Актуальные направления химической термодинамики и кинетики Topical areas of chemical thermodynamics and kinetics	экзамен	60	14	2	16	0	0	0	15	2	60	54	57	0	80	30
М.2.пр офм_в	6	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051079] Молекулярная теория растворов Molecular Theory of Solutions	экзамен	26	37	2	0	0	0	0	0	2	10	0	73	0	66	37
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[054355] Подготовка к выполнению НИР: синтез и анализ объектов различной функциональности Training for Scientific Research Work: Synthesis and analysis of	зачёт	0	0	2	42	0	0	0	0	2	0	40	14	0	44	42

			objects of different functionality																	
C02. Семестр 2																				
Базовая часть периода обучения																				
М.2.пр офм_б	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-9	[004980] Научный магистерский семинар Scientific Seminar on Master Programme	зачёт	0	30	2	0	0	0	0	0	2	0	14	6	0	18	30	
М.1.он м_б	6	ОКМ-2, ПК-1	[004976] Современные спектральные методы исследования Modern Spectral Methods of Investigation	экзамен	28	8	2	0	24	0	0	0	2	0	64	34	0	54	32	
М.1.он м_б	2	ОКМ-1, ОКМ-5	[004971] Английский язык English	зачёт	0	0	0	30	0	2	0	0	2	0	0	30	0	8	30	
			[047083] Немецкий язык German		0	0	0	30	0	2	0	0	2	0	0	30	0	8	30	
			[041958] Русский язык как иностранный Russian as a Foreign Language		0	0	2	30	0	0	0	0	2	0	0	30	0	8	30	
Вариативная часть периода обучения																				
Из предложенных ниже списков необходимо выбрать дисциплины общей трудоёмкостью ровно 20 з.е.																				
Из цикла Общенаучных дисциплин М1 нужно выбрать 4 з.е.																				
Из цикла Профессиональных дисциплин М2 нужно выбрать 16 з.е.																				
Выбор должен удовлетворять следующим условиям: суммарное количество экзаменов в семестре по вариативной части не должно превышать 4.																				
М.1.он м_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	Перечень Общенаучных дисциплин М1 по выбору 4 з.е.																	
М.1.он м_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[049368] Биоорганическая химия 2 Bioorganic Chemistry 2	экзамен	28	14	2	0	0	0	0	0	2	18	30	6	0	44	14	
			[046814] Электрохимические сенсоры в медицине, биологии и экологии Electrochemical Sensors in Medicine, Biology and Ecology		20	10	2	0	12	0	0	0	2	24	24	6	0	44	22	
			[046844] Коллоидная химия 2 Colloid Chemistry 2		28	14	2	0	0	0	0	2	28	20	6	0	44	14		
			[046828] Неорганическая химия 2 Inorganic Chemistry 2		20	22	2	0	0	0	0	2	22	26	6	0	44	22		
			[046829] Общая и неравновесная термодинамика 2 General and Nonequilibrium Thermodynamics 2		28	10	2	0	0	4	0	0	2	38	10	6	0	44	10	
			[051057] Высокомолекулярные соединения 2 Essentials of Polymer Science 2		28	14	2	0	0	0	0	0	2	42	6	6	0	44	14	
			[049460] Теория химических реакций 2 Theory of Chemical Reactions 2		28	14	2	0	0	0	0	0	2	48	0	6	0	44	14	

			[046830] Физическая химия 2 Physical Chemistry 2		28	14	2	0	0	0	0	0	2	24	24	6	0	44	14
			[051113] Радиохимия 2 Radiochemistry 2		28	0	2	14	0	0	0	0	2	42	0	12	0	44	14
			[046832] Электрохимия 2 Electrochemistry 2		26	16	2	0	0	0	0	0	2	24	24	6	0	44	16
			[005468] Элементоорганическая химия Organoelement Chemistry		28	14	2	0	0	0	0	0	2	48	0	6	0	44	14
			[046812] Химия твердого тела 1 Solid State Chemistry 1		24	14	2	0	0	4	0	0	2	42	0	12	0	44	14
			[051058] Органическая химия 2 Organic Chemistry 2		24	14	2	0	0	4	0	0	2	24	18	12	0	44	14
			[051059] Химия твердого тела 2 Solid State Chemistry 2		28	14	2	0	0	0	0	0	2	24	24	6	0	44	14
М.2.пр офм_в	16	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	Перечень Профессиональных дисциплин М2 по выбору 16 з.е.																
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[054356] Научные информационные ресурсы и основы наукометрии Scientific information resources and the bases of scientometrics	зачёт	14	0	2	0	0	4	0	3	2	16	8	1	0	22	0
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[044972] Применение газожидкостной хроматографии Application of Gas Chromatography	экзамен	21	0	2	0	11	0	0	0	2	36	0	3	0	33	11
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[051068] Практикум по молекулярной спектроскопии органических и неорганических соединений Molecular Spectroscopy of Organic and Inorganic Compounds (Lab)	зачёт	0	0	2	0	36	0	6	0	2	24	24	6	0	44	36
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[004720] Двойной электрический слой и адсорбционные эффекты Electric Double-Layer and Adsorption Effects	экзамен	20	12	2	0	0	0	0	0	2	20	16	3	0	33	12
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[005406] Численные методы, статистика и планирование эксперимента Numerical Methods, Statistics and Planning of Experiments	экзамен	28	0	2	14	0	0	0	0	2	0	48	6	0	44	14
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051069] Физико-химические основы процессов разделения веществ и фазовые равновесия Physico-Chemical Fundamentals of Separation Processes of Substances and Phase Equilibria	экзамен	26	16	2	0	0	0	0	0	2	16	16	22	0	44	16
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[051064] Симметрия кристаллов и наноструктур 2 Symmetry of Crystals and Nanostructures 2	зачёт	14	7	2	0	0	0	0	0	2	2	2	21	0	22	7
М.2.пр офм_в	6	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[009354] Подготовка к выполнению НИР: основы органического эксперимента Training for Scientific Research Work: Fundamentals of Organic	зачёт	0	0	2	63	0	0	0	0	2	0	72	11	0	66	63

		Experiment																	
М.2.пр офм_в	6	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[044977] Современные методы атомного спектрального анализа Modern Methods of Atomic Spectral Analysis	экзамен	24	12	2	3	24	0	0	0	2	60	12	11	0	66	39
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[044975] Современные методы синтеза и анализа оксидных систем Modern Methods of Synthesis and Analysis of Oxide Systems	зачёт	21	0	2	0	11	0	0	0	2	20	16	3	0	33	11
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[038521] Современные биохимические методы Modern Biochemical Methods	экзамен	20	0	2	6	6	0	0	0	2	28	8	3	0	33	12
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[051060] Практикум Физическая химия растворов 1 Physical Chemistry of Solutions (Lab) 1	зачёт	0	0	2	0	16	0	5	0	2	10	14	1	0	22	16
М.2.пр офм_в	10	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051085] Синтез и исследование высокомолекулярных соединений Synthesis and Study of Macromolecular Compounds	экзамен	32	31	2	0	42	0	0	0	2	68	29	44	0	110	73
М.2.пр офм_в	8	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051082] Спектроскопия ЯМР: углубленный курс NMR Spectroscopy: Advanced Course	зачёт, экзамен	26	18	2	0	40	0	0	0	2	20	40	52	0	88	58
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[008344] Полимеры медико-биологического назначения Bio-medical Polymers	зачёт	14	7	2	0	0	0	0	0	2	20	4	1	0	22	7
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[010713] Рентгеноструктурный анализ кристаллов неорганических и координационных соединений X-Ray Diffraction Analysis of the Crystals of Inorganic and Coordination Compounds	экзамен	14	0	2	7	0	0	0	0	2	12	12	1	0	22	7
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[005993] Мембранные нанокompозитные материалы Membrane Nanocomposite Materials	зачёт	14	0	2	0	7	0	0	0	2	12	12	1	0	22	7
М.2.пр офм_в	12	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051086] Фотохимия 2 Photochemistry 2	экзамен	76	17	2	0	33	0	0	0	2	50	82	38	0	132	50
М.2.пр офм_в	8	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[005931] Коллоидная химия поверхностно-активных веществ Colloid Chemistry of Surfactants	зачёт, экзамен	36	28	2	0	20	0	0	0	2	24	24	64	0	88	48
М.2.пр офм_в	6	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051072] Практикум Физическая химия 2 Physical Chemistry (Lab) 2	зачёт	0	0	2	0	45	0	18	0	2	50	27	6	0	66	45
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[046816] Металлокомплексный катализ в химии полимеров Metal Complex Catalysis in Polymer Chemistry	зачёт	20	8	2	0	0	4	0	0	2	12	0	27	0	33	8
М.2.пр офм_в	6	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051071] Высокотемпературная химия неорганических и координационных соединений 2 High Temperature Chemistry of Inorganic and Coordination Compounds 2	зачёт	21	20	2	2	20	0	0	0	2	18	45	20	0	66	22
М.2.пр	3	ПК-1, ПК-2,	[004719] Кинетика электродных процессов	экзамен	20	12	2	0	0	0	0	0	2	0	0	39	0	33	12

офм_в		ПК-3, ПК-5, ПК-6	Kinetics of Electrode Processes																
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[051105] Электроповерхностные явления 2 Electrical Surface Phenomena 2	экзамен	24	0	2	0	18	0	0	0	2	20	20	14	0	44	18
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[030756] Методы анализа нефти и нефтепродуктов Methods for Analysis of Crude Oil and Petroleum Products	экзамен	8	0	2	34	0	0	0	0	2	0	48	6	0	44	34
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[051066] Теория поверхностных явлений 2 The Theory of Surface Phenomena 2	экзамен	28	0	2	0	14	0	0	0	2	24	24	6	0	44	14
М.2.пр офм_в	6	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051075] Электрохимические и оптические сенсоры на основе ионофоров Electrochemical and Optical Sensors Based on Ionophores	экзамен	38	25	2	0	0	0	0	0	2	22	0	61	0	66	25
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[046819] Бионеорганическая химия Bioinorganic Chemistry	экзамен	20	12	2	0	0	0	0	0	2	26	10	3	0	33	12
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[051104] Электроповерхностные явления 1 Electrical Surface Phenomena 1	экзамен	28	14	2	0	0	0	0	0	2	20	20	14	0	44	14
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[008892] Рентгеноструктурный анализ органических соединений X-Ray Analysis of Organic Compounds	зачёт	21	0	2	11	0	0	0	0	2	12	12	15	0	33	11
М.2.пр офм_в	6	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[005441] Методы разделения и гибридные методы анализа Separation and Hybrid Methods of Analysis	экзамен	41	4	2	0	18	0	0	0	2	42	30	11	0	66	22
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[051065] Современные электрохимические методы исследования электродных процессов: лекции Modern Electrochemical Methods of Research of Electrodes Processes	экзамен	20	12	2	0	0	0	0	0	2	10	15	14	0	33	12
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[051063] Нэмпирические расчеты периодических систем First-Principles Calculations of Periodic Systems	зачёт	7	0	2	14	0	0	0	0	2	8	16	1	0	22	14
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[009006] Подготовка к выполнению НИР: синтез и физ.-хим. методы исследования Training for Scientific Research Work: Synthesis and Physico- chemical Methods	зачёт	0	0	2	32	0	0	0	0	2	0	36	3	0	33	32
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[006029] Оптические свойства кристаллических и стеклообразных полупроводников Optical Properties of Crystalline and Glassy Semiconductors	зачёт	8	2	2	0	11	0	0	0	2	0	16	9	0	22	13
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[005559] Молекулярные квантово-химические расчеты Molecular Quantum-Chemical Calculations	зачёт	14	0	2	7	0	0	0	0	2	14	10	1	0	22	7

М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[044884] Физические методы исследования нано-и массивных веществ Physical Methods of Investigation of Nano- and Bulk Compounds	экзамен	21	11	2	0	0	0	0	0	2	36	0	3	0	33	11
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[004713] Химия гетероциклических соединений Chemistry of Heterocyclic Compounds	экзамен	21	11	2	0	0	0	0	0	2	36	0	3	0	33	11
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[044980] Метод рентгеновской дифракции в химии X-ray Diffraction in Chemistry	зачёт	10	0	2	0	20	0	0	2	2	10	12	17	0	33	20
М.2.пр офм_в	8	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[005980] Ядерные технологии Nuclear Technologies	экзамен	30	6	2	38	10	0	0	0	2	40	30	42	0	88	54
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[051061] Определение характеристик дисперсных систем Determination of Characteristics of Disperse Systems	зачёт	9	0	2	0	12	0	0	0	2	10	10	5	0	22	12
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[009217] Подготовка к выполнению НИР: исследование механизмов органических и элементоорганических реакций Training for Scientific Research Work: The Investigation of the Mechanisms of Organic and Organometallic Reactions	зачёт	0	0	2	42	0	0	0	0	2	0	40	14	0	44	42
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[008721] Термический анализ Thermal Analysis	экзамен	21	0	2	0	11	0	0	0	2	10	10	19	0	33	11
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[005469] Синтез органических препаратов Synthesis of Organic Chemicals	зачёт	0	0	2	0	42	0	0	0	2	48	0	6	0	44	42
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[005543] Теория симметрии в квантовой химии Theory of Symmetry in Quantum Chemistry	экзамен	21	0	2	11	0	0	0	0	2	36	0	3	0	33	11
М.2.пр офм_в	9	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051084] Прикладная термодинамика и термодинамика гетерогенных систем Applied Thermodynamics and Thermodynamics of Heterogeneous Systems	экзамен	44	12	2	9	26	2	2	0	2	60	40	26	0	99	47
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[006022] Электрохимия твердого тела Solid State Electrochemistry	экзамен	20	12	2	0	0	0	0	0	2	36	0	3	0	33	12
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[038520] Основы молекулярной биотехнологии Introduction in Molecular Biotechnology	экзамен	14	6	2	0	0	1	0	0	2	14	10	1	0	22	6
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[005439] Проточные методы анализа Flow Methods of Analysis	зачёт	21	0	2	11	0	0	0	0	2	28	8	3	0	33	11
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[009226] Биологически активные гетероциклы Bioactive Heterocycles	экзамен	28	14	2	0	0	0	0	0	2	24	24	6	0	44	14

М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[051115] Полимеры для наукоемких технологий Polymers for Advanced Technologies	экзамен	14	7	2	0	0	0	0	0	2	24	0	1	0	22	7
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[008901] Современные экспериментальные методы в химической лаборатории Modern Experimental Methods in Chemistry Lab	зачёт	20	12	2	0	0	0	0	0	2	12	12	15	0	33	12
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[044971] Краткие основы методов синтеза и физико- химического анализа материалов, применяемых в микроэлектронике A Short Overview of the Methods of Synthesis and Physico-chemical Analysis of Materials Used in Microelectronics	экзамен	21	0	2	0	11	0	0	0	2	36	0	3	0	33	11
М.2.пр офм_в	8	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051080] Синтез специализированных функциональных материалов Synthesis of Specialized Functional Materials	экзамен	56	16	2	0	12	0	0	0	2	62	22	28	0	88	28
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[046817] Металлокомплексный катализ (на английском языке) Metal Complex Catalysis in Polymer Chemistry (in English)	зачёт	20	8	2	0	0	4	0	0	2	12	0	27	0	33	8
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[029627] Лаборатория кинетики электродных процессов Laboratory of Electrode Processes	зачёт	0	12	2	20	0	0	0	0	2	0	0	39	0	33	32
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[051067] Неорганический синтез координационных соединений Inorganic Synthesis of Coordination Compounds	зачёт	12	0	2	0	28	0	2	0	2	0	48	6	0	44	28
М.2.пр офм_в	6	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[051093] Элементный и функциональный органический анализ Elemental and Functional Organic Analysis	зачёт	11	12	2	0	40	0	0	0	2	10	10	63	0	66	52
М.2.пр офм_в	6	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051052] Физическая химия на компьютере: программирование, моделирование, обработка данных Physical Chemistry "In Silico"	экзамен	36	17	2	10	0	0	0	0	2	40	16	45	0	48	27
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[005902] Физико-химические методы исследования полимеров Physical and Chemical Methods of Polymer Studies	зачёт	14	7	2	0	0	0	0	0	2	2	2	21	0	22	7
2 год обучения																			
С03. Семестр 3																			
Базовая часть периода обучения																			
М.3.пн р_б	2	ПК-10	[001071] Педагогическая практика Teaching Practice	зачёт	0	0	2	0	0	0	0	0	2	30	20	0	0	18	0
М.3.пн р_б	6	ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-11	[000250] Научно-исследовательская практика Research Internship	зачёт	0	0	2	0	0	0	0	0	2	60	0	98	0	54	0

М.1.0Н м_б	2	ОКМ-1, ОКМ-5	[004971] Английский язык English	экзамен	0	0	0	30	0	2	0	0	2	0	0	30	0	8	30
			[047083] Немецкий язык German		0	0	0	30	0	2	0	0	2	0	0	30	0	8	30
			[041958] Русский язык как иностранный Russian as a Foreign Language		0	0	2	30	0	0	0	0	2	0	0	30	0	8	30
Вариативная часть периода обучения																			
Из предложенных ниже списков необходимо выбрать дисциплины общей трудоёмкостью ровно 20 з.е.																			
Из цикла Общенаучных дисциплин М1 нужно выбрать 2 дисциплины на английском языке общей трудоёмкостью 2 з.е.																			
Из цикла Профессиональных дисциплин М2 нужно выбрать ровно 18 з.е.																			
Выбор должен удовлетворять следующим условиям: суммарное количество экзаменов в семестре по вариативной части не должно превышать 4.																			
М.2.пр офм_в	18	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-6	Перечень Профессиональных дисциплин М2 по выбору 18 з.е.																
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[046895] Стабильность и экологическая безопасность полимерных материалов Stability and Environmental Safety of Polymer Materials	зачёт	16	12	2	0	0	0	0	0	2	16	0	2	0	22	12
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[046904] Функциональные свойства нано-и массивных веществ: лекции Functional Properties of Nano and Bulk Materials	экзамен	32	24	2	0	0	0	0	0	2	0	32	8	0	44	24
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[005447] Капиллярный электрофорез Capillary Electrophoresis	экзамен	12	0	2	0	16	0	0	0	2	8	8	2	0	22	16
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[051114] Физико-химия тонких пленок Physical Chemistry of Thin Films	экзамен	32	0	2	0	24	0	0	0	2	16	16	8	0	44	24
М.2.пр офм_в	8	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051099] Химия аморфных и стеклообразных веществ Chemistry of Amorphous and Glassy Materials	экзамен	48	55	2	0	9	0	0	0	2	54	24	6	0	88	64
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[010729] Подготовка к выполнению НИР: методы органического аналитического эксперимента Training for Scientific Research Work: Methods of Organic Analytical Experiment	зачёт	0	0	2	56	0	0	0	0	2	0	30	10	0	44	56
М.2.пр офм_в	6	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051096] Физическая химия наноструктурных флюидных систем Physical Chemistry of Soft Matter	экзамен	30	36	2	12	0	0	0	6	2	20	20	22	0	66	48
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[003477] Импедансометрия Impedansometry	зачёт	20	0	2	0	22	0	0	0	2	14	10	5	0	33	22
М.2.пр	4	ПК-1, ПК-2,	[005491] Реакционная способность и селективность в	экзамен	32	24	2	0	0	0	0	0	2	32	0	8	0	44	24

офм_в		ПК-3, ПК-6	органической химии Reactivity and Selectivity in Organic Chemistry																
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[005486] Практикум химии высоких давлений High-Pressure Chemistry (Lab)	зачёт	0	4	2	0	24	0	0	0	2	16	0	2	0	22	28
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[005485] Гомогенный металлокомплексный катализ Homogeneous Catalysis with Metal Complexes	экзамен	24	14	2	0	0	4	0	0	2	4	20	5	0	33	14
М.2.пр офм_в	6	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051097] Высокотемпературная химия неорганических и координационных соединений 3 High Temperature Chemistry of Inorganic and Coordination Compounds 3	экзамен	28	29	2	26	0	1	0	0	2	16	29	17	0	66	55
М.2.пр офм_в	6	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[044974] Наночастицы: взаимосвязь морфологии и условий синтеза: практикум Nanoparticles: Relation Between Synthesis Procedure and Morphology	зачёт	0	24	2	0	60	0	0	0	2	0	48	14	0	66	84
М.2.пр офм_в	6	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051095] Практические основы эксперимента спектроскопии ЯМР Practical Elements of NMR Spectroscopy	экзамен	24	0	2	0	60	0	0	0	2	0	48	14	0	66	60
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[005508] Химия природных соединений Chemistry of Natural Compounds	экзамен	32	24	2	0	0	0	0	0	2	12	12	16	0	44	24
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[005728] Электрохимические методы анализа Electrochemical Methods of Analysis	экзамен	20	0	2	0	36	0	0	0	2	18	18	4	0	44	36
М.2.пр офм_в	10	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051101] Фотохимия 3 Photochemistry 3	экзамен	70	60	2	10	0	0	0	0	2	48	38	20	0	110	70
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[051094] Современные методы исследования структуры растворов Modern Methods to Study Structure of Solution	зачёт, экзамен	32	12	2	0	12	0	0	0	2	16	14	10	0	44	24
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[005442] Анализ природных и промышленных объектов Analysis of Natural and Industrial Objects	экзамен	14	0	2	0	28	0	0	0	2	12	12	5	0	33	28
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[009431] Функциональные свойства нано-и массивных веществ: практикум Functional Properties of Nano and Bulk Materials	зачёт	0	12	2	8	8	0	0	0	2	0	16	2	0	22	28
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[005501] Основы люминесценции Fundamentals of Luminescence	экзамен	24	0	2	0	18	0	0	0	2	10	10	9	0	33	18
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[044886] Синтез и исследование структуры природных соединений Synthesis and Investigation of Structure of Natural Compounds (Lab)	зачёт	0	0	2	0	48	0	8	0	2	32	0	8	0	44	48

М.2.пр офм_в	6	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[010712] Подготовка к выполнению НИР: методы органического эксперимента raining for Scientific Research Work: Methods of Organic Experiment	зачёт	0	0	2	84	0	0	0	0	2	0	60	2	0	66	84
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[005736] Теоретические основы прикладной электрохимии Theoretical Fundamentals of Applied Electrochemistry	экзамен	20	10	2	0	10	0	2	0	2	10	16	3	0	33	20
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[046891] Внелабораторный химический анализ Nonlaboratory Chemical Analysis	зачёт	16	0	2	12	0	0	0	0	2	0	2	16	0	22	12
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[005489] Медицинская химия Medicinal Chemistry	экзамен	16	12	2	0	0	0	0	0	2	16	0	2	0	22	12
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[009731] Фундаментальные основы применения методов химического анализа к объектам судебно-технических экспертиз The Fundamental Basis for the Application of Methods of Chemical Analysis to Objects Judicial and Technical Expertise	экзамен	20	0	2	12	10	0	0	0	2	10	10	9	0	33	22
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[051089] Современные электрохимические методы исследования электродных процессов: практикум Modern Electrochemical Methods of Research of Electrode Processes (Lab)	зачёт	0	8	2	0	28	0	6	0	2	0	0	29	0	33	36
М.2.пр офм_в	6	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[004412] Практикум по синтезу и исследованию твердых веществ Special Workshop in Synthesis and Analysis of Solids	зачёт	0	0	2	0	80	0	4	0	2	48	0	14	0	66	80
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[010417] Магнетохимия и магнитные материалы Magnetochemistry and Magnetic Materials	экзамен	24	14	2	18	0	0	0	0	2	20	16	4	0	44	32
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[051090] Современные методы спектроскопии, основанные на усилении сигнала Modern Methods of Spectroscopy Based on Surface Enhancing Signal	зачёт	24	18	2	0	0	0	0	0	2	24	0	5	0	33	18
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[009545] Современная микроскопия в химических исследованиях Novel Microscopy Methods in Chemistry	экзамен	16	0	2	0	10	0	2	0	2	0	0	18	0	22	10
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[046848] Наночастицы: взаимосвязь морфологии и условий синтеза: лекции Nanoparticles: Relation Between Synthesis Procedure and Morphology	экзамен	16	12	2	0	0	0	0	0	2	0	16	2	0	22	12
М.2.пр офм_в	9	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051100] Химия стеклообразных материалов оптоэлектроники Chemistry of Glassy Materials for Optoelectronics	экзамен	65	39	2	0	22	0	0	0	2	50	44	1	0	99	61
М.2.пр	14	ПК-1, ПК-2,	[051106] Электроповерхностные явления 3	зачёт,	64	0	2	0	13	0	0	0	2	56	56	38	0	154	132

офм_в		ПК-3, ПК-6	Electrical Surface Phenomena 3	экзамен					2										
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[003806] Металлоорганическая химия переходных элементов Organometallic Chemistry of the Transition Elements	экзамен	16	12	2	0	0	0	0	0	2	6	10	2	0	22	12
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[051091] Квантовохимическое описание строения кластеров и их взаимодействий Theory of Intermolecular Forces	экзамен	24	18	2	0	0	0	0	0	2	14	15	0	0	33	18
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[003813] Новейшие методы и реагенты органического синтеза Modern Methods and Reagents of Organic Synthesis	экзамен	24	18	2	0	0	0	0	0	2	24	0	5	0	33	18
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[005995] Термодинамика растворов полимеров, мембран и гелей Thermodynamics of Polymer Solutions, Membranes and Gels	экзамен	16	0	2	0	12	0	0	6	2	11	5	2	0	22	6
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[051088] Изучение динамики молекулярных процессов Studying of Dynamics of Molecular Processes	зачёт	16	12	2	0	0	0	0	0	2	8	8	2	0	22	12
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[010360] Принципы дизайна лекарств Principles of Drug Design	экзамен	16	0	2	12	0	0	0	0	2	8	8	2	0	22	12
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[010711] Методы концентрирования биологически активных веществ Methods of the Concentration of Biologically Active Compounds	экзамен	18	36	2	2	0	0	0	0	2	22	10	8	0	44	38
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[010411] "Умные" полимеры для биомедицины "Smart" Polymers for Biomedical Application	экзамен	16	12	2	0	0	0	0	0	2	0	16	2	0	22	12
М.2.пр офм_в	6	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[005992] Мембранные методы разделения веществ Membrane Methods of Substance Separation	зачёт	28	12	2	0	44	0	0	0	2	0	48	8	6	66	56
М.2.пр офм_в	14	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051103] Основы поверхностной реологии и капиллярные явления Foundations of Surface Rheology and Capillary Phenomena	зачёт, экзамен	64	0	2	48	84	0	0	0	2	56	56	38	0	154	132
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[005498] Хроматографические и электрофоретические методы анализа биологических объектов Chromatographic and Electrophoretic Methods of Analysis of Biological Objects	экзамен	32	24	2	0	0	0	0	0	2	10	10	20	0	44	24
М.2.пр офм_в	5	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[051070] Взаимодействие радиоактивных излучений с веществом Interaction of Ionizing Radiation with Matter	экзамен	20	8	2	17	22	0	3	0	2	20	20	11	0	55	47
М.2.пр офм_в	10	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6	[054358] Дизайн и методы исследования полимеров Polymers design and investigation methods	экзамен	32	40	2	0	64	0	4	0	2	53	0	53	0	110	104
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5,	[054357] Химия полиэлектролитов Chemistry of Polyelectrolites	зачёт	16	4	2	8	0	0	0	0	2	18	0	0	0	22	12

		ПК-6																	
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[054468] Современная нефтепереработка: от скважины до бензоколонки Modern oil refinery: from oil well to filling station	зачет	16	12	2	0	0	0	0	0	2	0	10	8	0	22	12
М.1.он м_в	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Перечень Общенаучных дисциплин М1 нужно выбрать 2 дисциплины на английском языке общей трудоемкостью 2 з.е.																
М.1.он м_в	1	ПК-1, ПК-2, ПК-3	[038542] 8 лекций по физической химии биополимеров (на английском языке) Eight Lectures on Physical Chemistry of Biopolymers (in English)	зачёт	8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6
			[038528] Химия биоконъюгатов (на английском языке) Bioconjugate Chemistry (in English)		8	6	2	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6	
			[054469] Биополимеры и биodeградируемые полимеры (на английском языке) Biopolymers and Biodegradable Polymers (in English)		8	6	2	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6	
			[038544] Дилатационная поверхностная реология (на английском языке) Dilational Surface Rheology (in English)		8	6	2	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6	
			[038498] Донорно-акцепторная связь: эксперимент и теория (на английском языке) Donor-Acceptor Bond: Experiment and Theory (in English)		8	6	2	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6	
			[038543] Введение в неравновесную термодинамику (на английском языке) Introduction in Nonequilibrium Thermodynamics (in English)		8	6	2	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6	
			[038508] Литий-ионные батареи: наука и техника (на английском языке) Lithium-Ion Batteries: Science and Technology (in English)		8	6	2	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6	
			[038503] Магнитный резонанс и его приложения в химии (на английском языке) Magnetic Resonance and its Applications in Chemistry (in English)		8	6	2	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6	
			[038500] Масс-спектрометрические термодинамические исследования (на английском языке) Mass Spectrometric Thermodynamic Studies (in English)		8	6	2	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6	
			[038510] Масс-спектральные методы прямого анализа твердых образцов (на английском языке) Mass-spectral Techniques of Direct Solid Samples Analysis (in English)		8	6	2	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6	
[038529] Системы направленной доставки лекарств на молекулярном уровне (на английском языке) Molecular Basis of Targeted Drug Delivery Systems (in English)	8	6	2	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6					
[038501] Нанокompозитные полимерные материалы для мембранной технологии (на английском языке) Nanocomposite Polymer Materials for Membrane Technology (in	8	6	2	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6					

			English)																	
			[038509] Новые тенденции в электрохимических источниках энергии (на английском языке) New Trends in Electrochemical Power Sources (in English)		8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6	
			[044951] Оптическая чувствительность и ее применения (на английском языке) Optochemical Sensing and its Applications (in English)		8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6	
			[038502] Фотоэлектрохимические преобразования солнечной энергии (на английском языке) Photoelectrochemical Solar Energy Conversion (Foundations, Materials, Outlook) (in English)		8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6	
			[038531] Препаративная органическая фотохимия (на английском языке) Preparative Photochemistry of Organic Compounds (in English)		8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6	
			[051107] Принципы и концепции современной химии (на английском языке) Principles and Concepts of Modern Chemistry (in English)		8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6	
			[038532] Диазосоединения в современной химии металлокарбенов (на английском языке) Recent Developments in Diazo-Mediated Metal Carbenoid Chemistry (in English)		8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6	
			[038511] Синхротронное и нейтронное излучение в химическом анализе (на английском языке) Synchrotron and Neutron Radiation for Chemical Analysis (in English)		8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6	
			[005970] Химические сенсоры (на английском языке) Chemical Sensors (in English)		8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6	
Факультативные занятия																				
-	1	ОКМ-4	[058041] Цифровая культура (ЭО) (прог эл обуч), тр 3 сем Digital Culture	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	34	0	0	36
-	1	ОКМ-4	[058038] Введение в науку о данных (онлайн-курс) (онлайн), тр 3 сем Introduction to Data Science	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	20	0	14	36
С04. Семестр 4																				
Базовая часть периода обучения																				
М.З.пн р_б	28	ОКМ-2, ОКМ-4, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-12	[050192] Подготовка выпускной квалификационной работы Preparation of Graduation Project	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	810	0	144	0	54	0
Вариативная часть периода обучения																				

Не предусмотрено																			
Факультативные занятия																			
-	1	ОКМ-4	[058041] Цифровая культура (ЭО) (прог эл обуч), тр 3 сем Digital Culture	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	34	0	0	36
-	1	ОКМ-4	[058038] Введение в науку о данных (онлайн-курс) (онлайн), тр 3 сем Introduction to Data Science	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	20	0	14	36

2.3. Структура и форма итоговой аттестации

Код учебного раздела	Трудоёмкость, зачётных единиц	Наименование процедуры итоговой аттестации	Перечень кодов компетенций, проверяемых при проведении итоговой аттестации
И. Итоговая аттестация			
Базовая часть итоговой аттестации			
М.4.ига м_б	2	Защита выпускной квалификационной работы Qualification Research Paper Defense	ОКМ-2, ОКМ-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-12
Вариативная часть итоговой аттестации			
Не предусмотрено			

Раздел 3. Дополнительная информация Нет.