



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

## П Р И К А З

26.03.2019

№ 2654/1

О новой редакции компетентностно-ориентированного учебного плана (рег. № 18/5512/1)

В соответствии с порядком проведения экспертизы учебно-методической документации, установленном в СПбГУ

**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.5512.2018), очная форма обучения, регистрационный номер учебного плана 18/5512/1 (Приложение).

Основание: протокол заседания УМК по УГСН 04.00.00 Химия от 13.11.2018 № 06/04-03-1.

Первый проректор по учебной и методической работе

М.Ю. Лаврикова

Приложение к приказу первого  
 проректора по учебной и методической работе  
 от 26.03.2018 № 2654/1

Санкт-Петербургский государственный университет  
**КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
 основной образовательной программы высшего образования

*Химия*  
*Chemistry*

по уровню *магистратура*  
 по направлению (специальности) *04.04.01 Химия*  
 по профессиональной траектории (траекториям) *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  
 учебного плана

**18/5512/1**

Санкт-Петербург

## Раздел 1. Формируемые компетенции

### 1.1. Компетенции, формируемые в результате освоения основной образовательной программы

Профессиональная траектория	Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
	ПКА-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);
	ПКА-2	имеет глубокие профессиональные знания в области химии, соответствующей профилю подготовки/индивидуальной образовательной траектории магистерской программы;
	ПКА-3	владеет навыками профессионального участия в научных дискуссиях
	ПКА-4	умеет представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати);
	ПКА-5	умеет представлять результаты исследований в виде устных докладов (в том числе, на иностранном языке), сопровождаемых компьютерной презентацией.
	ПКП-1	понимает принципы функционирования и умеет работать на современной научной аппаратуре;
	ПКП-2	умеет анализировать научную литературу с целью выбора направления исследований по предлагаемой научным руководителем теме и самостоятельно составлять план исследования;
	ПКП-3	знает теоретические основы и владеет навыками экспериментальной работы в избранной области химии и смежных наук (в соответствии с темой магистерской диссертации);
	ПКП-4	способен анализировать полученные результаты, делать необходимые выводы и формулировать предложения по оптимальному развитию работы;
	ПКП-5	понимает принципы преподавания химии в высшей школе, владеет методами отбора учебного материала и построения учебного процесса в высшей школе;
	ПКП-6	владеет основами делового общения, навыками разрешения конфликтов в научном коллективе, способен работать в команде как исполнитель и как руководитель проекта;
	ПКП-7	владеет способами организации и управления деятельностью научных коллективов, способен анализировать проблемы и планировать стратегию их решения;
	УКМ-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию их решений и действий
	УКМ-2	Способен определять круг задач, планировать, реализовывать собственный проект, в т.ч. предпринимательский, в

		профессиональной сфере и управлять им на всех этапах его жизненного цикла исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в т.ч. финансовых
	УКМ-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели с учетом юридических последствий, исходя из нетерпимости к коррупционному поведению и проявлениям экстремизма
	УКМ-4	Способен организовывать деловую профессионально ориентированную коммуникацию в устной и письменной формах, применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия на иностранном (ых) языке (ах)
	УКМ-5	Способен организовывать деловую коммуникацию, представлять сведения о профессиональной деятельности на языке, понятном неспециалистам, применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в сферах обязательного использования государственного языка РФ в устной и письменной формах.
	УКМ-6	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, взаимодействовать с представителями различных культур.
	УКМ-7	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.
	УКМ-8	Способен использовать методы получения и работы с информацией в профессиональной сфере с учетом современных технологий цифровой экономики и информационной безопасности.

## Раздел 2. Организация обучения и итоговой аттестации

Код Блока	Трудоёмкость, зачётных единиц	Код компетенции	Наименование дисциплины (модуля), практики, формы научно-исследовательской работы	Виды текущего контроля успеваемости и (или) форма 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	Коллоквиумы	Текущий контроль	Промежуточная аттестация	Под руководством преподавателя	В присутствии преподавателя	В т.ч. с использованием учебно-методич. материалов	Текущий контроль	
<b>1 год обучения</b>																		
<b>С01. Семестр 1</b>																		

Базовая часть периода обучения																			
Блок.1. дисц	2	УКМ-4	[004971] Английский язык English	зачёт	0	0	0	30	0	2	0	0	2	0	30	0	0	8	30
			[047083] Немецкий язык German		0	0	0	30	0	2	0	0	2	0	30	0	0	8	30
			[041958] Русский язык как иностранный Russian as a Foreign Language		0	0	2	30	0	0	0	0	2	0	30	0	0	8	30
			[057433] Французский язык French		0	0	0	30	0	2	0	0	2	0	30	0	0	8	30
Блок.2. .прки	2	ПКА-1, ПКА-2, ПКА-5, ПКП-1, ПКП-3, УКМ-1, УКМ-5, УКМ-8	[058612] Ознакомительная практика по работе с мировыми научными информационными ресурсами Introductory Practices of Working with World Scientific Information Resources	зачёт	0	30	2	0	0	0	0	2	0	20	0	0	18	30	
Блок.1. дисц	2	ПКА-1, ПКА-3, ПКП-1, ПКП-3, ПКП-4	[004984] Практикум квантово-химических расчетов Practical Training in Quantum Chemical Calculations	зачёт	12	0	2	0	0	0	0	2	16	16	6	0	18	0	
Блок.1. дисц	6	ПКА-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
Вариативная часть периода обучения																			
Блок.1. дисц	10/1 4	ПКА-1, ПКА-2, ПКП-1, ПКП-4	Дисциплины по выбору: С01 Профессиональные дисциплины по выбору 10/14 з.е. (в зависимости от количества выбранных общенаучных дисциплин) (выбрать от 1 до 6 дисц.)	зачёты: от 0 до 4															
				экзамены: от 1 до 4															
	10		[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
	4		[049459] Биохимия Biochemistry	экзамен	28	10	2	4	0	0	0	0	2	20	22	24	0	32	14
	2		[051047] Биоэлектрохимия Bioelectrochemistry	зачёт	14	7	2	0	0	0	0	0	2	14	4	13	0	16	12
	4		[046841] Введение в хемометрику Introduction to Chemometrics	экзамен	22	0	2	20	0	0	0	0	2	32	0	34	0	32	20
	3		[041450] Взаимодействие лазерного излучения с веществом: фундаментальные аспекты и применение в химии Laser-Matter interaction: Fundamental aspects and Applications in Chemistry	экзамен	20	12	2	0	0	0	0	0	2	10	20	18	0	24	12
	6		[051051] Высокотемпературная химия неорганических и координационных соединений 1 High Temperature Chemistry of Inorganic and Coordination	экзамен	42	21	2	0	0	0	0	0	2	30	30	41	0	48	21

		Compounds 1																
2		[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
3		[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
4		[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
2		[044955] Литиевые источники тока Lithium Power Sources	экзамен	14	7	2	0	0	0	0	0	2	21	0	10	0	16	7
3		[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
2		[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
2		[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
4		[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
4		[038504] Метрология химического анализа Metrology of Chemical Analysis	экзамен	20	22	2	0	0	0	0	0	2	42	0	24	0	32	22
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
2		[044958] Молекулярные наномашинны Molecular Nanomachines	зачёт	14	7	2	0	0	0	0	0	2	10	11	10	0	16	7
2		[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
3		[051040] Оптические методы исследования поверхности и наночастиц Optical Methods of Surface and Nanoparticles Investigation	зачёт	20	4	2	0	8	0	0	0	2	20	12	16	0	24	11
2		[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
8		[044890] Основы химии и физики полимеров Basics of Polymer Science	экзамен	56	28	2	0	0	0	0	0	2	70	0	66	0	64	28

4	[054355] Подготовка к выполнению НИР: синтез и анализ объектов различной функциональности Training for Scientific Research Work: Synthesis and analysis of objects of different functionality	зачёт	0	0	2	42	0	0	0	0	2	0	40	14	0	44	42
3	[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	2	24	12	12	0	24	11	
4	[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
2	[057275] Радиохимические процессы и методы радиационного контроля окружающей среды Radiochemical processes and methods of radiation monitoring of the environment	экзамен	14	7	2	0	0	0	0	2	10	10	11	0	16	7	
2	[051037] Свойства и применение поверхностно-активных веществ Properties and Application of Surfactants	зачёт	14	7	2	0	0	0	0	2	10	10	11	0	16	7	
2	[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
2	[038516] Синтез и применение пептидов и полиаминокислот Synthesis and Application of Peptides and Polyaminoacids	зачёт	14	7	2	0	0	0	0	2	10	11	10	0	16	7	
2	[005900] Синтез и химические превращения полимеров Synthesis and Chemical Transformations of Polymers	экзамен	14	7	2	0	0	0	0	2	10	11	10	0	16	7	
8	[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	2	20	27	54	0	48	21	
3	[044967] Современные аспекты дизайна химического эксперимента Modern Aspects of Chemical Experiment Design	экзамен	20	12	2	0	0	0	0	2	22	10	16	0	24	12	
3	[005455] Современные тенденции развития аналитической хроматографии Modern Trends in Analytical Chromatography	экзамен	21	11	2	0	0	0	0	2	16	16	16	0	24	11	
6	[051054] Спектроскопия ЯМР: базовый курс NMR Spectroscopy: Basic Course	экзамен	40	23	2	0	0	0	0	2	20	22	59	0	48	23	
3	[004037] Стереохимия и конформационный анализ органических соединений Stereochemistry and Conformational Analysis of Organic Compounds	экзамен	21	7	2	0	0	4	0	2	24	8	16	0	24	7	
6	[051053] Теория поверхностных явлений 1 Theory of Surface Phenomena 1	зачёт	36	27	2	0	0	0	0	2	26	27	48	0	48	27	

	4		[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
	2		[057272] Технология производства смазочных материалов Lubricant production technology	зачёт	14	7	2	0	0	0	0	0	2	10	10	11	0	16	7
	4		[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
	2		[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
	2		[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
	4		[005462] Физическая органическая химия Physical Organic Chemistry	экзамен	28	0	2	14	0	0	0	0	2	24	0	42	0	32	14
	12		[051056] Фотохимия 1 Photochemistry 1	экзамен	70	42	2	14	0	0	0	0	2	52	86	68	0	96	56
	3		[051045] Химия полупроводников Chemistry of Semiconductors	экзамен	21	0	2	0	11	0	0	0	2	32	0	16	0	24	11
	2		[005731] Электрохимия комплексов металлов Electrochemistry of Metal Complexes	экзамен	14	7	2	0	0	0	0	0	2	10	11	10	0	16	7
Блок 1. дисц	4/8	ПКА-1, ПКА-2, ПКП-1, ПКП-3, ПКП-4	<b>Дисциплины по выбору:</b> <b>С01 Общенаучные дисциплины по выбору 4/8 з.е.</b> <i>(выбрать от 1 до 2 дисц.)</i>	<b>зачёты:</b> <b>не</b> <b>предусмотрены</b>															
				<b>экзамены:</b> <b>от 1 до 2</b>															
	4		[057268] Аналитическая химия 1 Analytical Chemistry 1	экзамен	28	14	2	0	0	0	0	0	2	16	26	24	0	32	14
	4		[046926] Биоорганическая химия 1 Bioorganic Chemistry 1	экзамен	28	14	2	0	0	0	0	0	2	0	42	24	0	32	14
	4		[051028] Высокомолекулярные соединения 1 Basics of Polymer Science 1	экзамен	28	14	2	0	0	0	0	0	2	36	6	24	0	32	14
	4		[046826] Коллоидная химия 1 Colloid Chemistry 1	экзамен	28	14	2	0	0	0	0	0	2	22	20	24	0	32	14
	4		[046844] Коллоидная химия 2 (осн курс), тр 1 сем Colloid Chemistry 2	экзамен	28	14	2	0	0	0	0	0	2	28	20	18	0	32	14
	4		[046827] Неорганическая химия 1 Inorganic Chemistry 1	экзамен	14	20	2	0	0	4	4	0	2	20	22	24	0	32	20
	4		[046828] Неорганическая химия 2 (осн курс), тр 1 сем Inorganic Chemistry 2	экзамен	20	22	2	0	0	0	0	0	2	22	20	24	0	32	22



	4		[046820] Общая и неравновесная термодинамика 1 General and Nonequilibrium Thermodynamics 1	экзамен	28	10	2	0	0	4	0	0	2	38	4	24	0	32	10
	4		[046829] Общая и неравновесная термодинамика 2 (осн курс), тр 1 сем General and Nonequilibrium Thermodynamics 2	экзамен	28	10	2	0	0	4	0	0	2	32	10	24	0	32	10
	4		[051031] Органическая химия 1 Organic chemistry 1	экзамен	24	14	2	0	0	4	0	0	2	24	18	24	0	32	14
	4		[005458] Органический синтез Organic Synthesis	экзамен	24	14	2	0	0	4	0	0	2	24	18	24	0	32	14
	4		[051030] Радиохимия 1 Radiochemistry 1	экзамен	28	6	2	8	0	0	0	0	2	42	0	24	0	32	14
	4		[051113] Радиохимия 2 (осн курс), тр 1 сем Radiochemistry 2	экзамен	28	14	2	0	0	0	0	0	2	20	22	24	0	32	14
	4		[046927] Теория химических реакций 1 Theory of Chemical Reactions 1	экзамен	28	14	2	0	0	0	0	0	2	42	0	24	0	32	14
	4		[046831] Физическая химия 1 Physical Chemistry 1	экзамен	28	10	2	0	0	4	0	0	2	14	28	24	0	32	14
	4		[046830] Физическая химия 2 (осн курс), тр 1 сем Physical Chemistry 2	экзамен	28	14	2	0	0	0	0	0	2	24	24	18	0	32	14
	4		[046812] Химия твердого тела 1 (осн курс), тр 1 сем Solid State Chemistry 1	экзамен	24	14	2	0	0	4	0	0	2	42	0	24	0	32	14
	4		[046821] Электрохимия 1 Electrochemistry 1	экзамен	20	22	2	0	0	0	0	0	2	22	20	24	0	32	14
<b>Факультативные занятия</b>																			
Блок.1. дисц	0	УКМ-7	[058039] Адаптация и обучение в Университете (ЭО) (прог эл обуч), тр 1 сем Adapting and Studying at the University (eLearning)	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	32	0	2	0
<b>С02. Семестр 2</b>																			
<b>Базовая часть периода обучения</b>																			
Блок.1. дисц	1	УКМ-8	[058059] Цифровая культура: технологии и безопасность (ЭО) Digital Culture: Technology and Security (eLearning)	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	34	0	0	36
Блок.1. дисц	2	УКМ-4	[004971] Английский язык English	зачёт	0	0	0	30	0	2	0	0	2	0	30	0	0	8	30
			[047083] Немецкий язык German		0	0	0	30	0	2	0	0	2	0	30	0	0	8	30
			[041958] Русский язык как иностранный Russian as a Foreign Language		0	0	2	30	0	0	0	0	2	0	30	0	0	8	30
			[057433] Французский язык French		0	0	0	30	0	2	0	0	2	0	30	0	0	8	30
Блок.2. .прки	2	ПКА-1, ПКА-2, ПКА-5, ПКП-1,	[058612] Ознакомительная практика по работе с мировыми научными информационными ресурсами	зачёт	0	30	2	0	0	0	0	0	2	0	14	6	0	18	30

		ПКП-3, УKM-1, УKM-5, УKM-8	Introductory Practices of Working with World Scientific Information Resources																
Блок.1. дисц	5	ПКА-1	[004976] Современные спектральные методы исследования Modern Spectral Methods of Investigation	экзамен	28	8	2	0	24	0	0	0	2	0	64	0	0	52	32
<b>Вариативная часть периода обучения</b>																			
Блок.1. дисц	4	ПКА-1, ПКА-2, ПКП-1, ПКП-3, ПКП-4	Дисциплины по выбору: С02 Общенаучные дисциплины по выбору 4 з.е. (выбрать 1 дисц.)	зачёты: не предусмот рены экзамены: 1															
	4		[055161] Аналитическая химия 2 Analytical Chemistry 2	экзамен	24	14	2	0	0	4	0	0	2	0	40	14	0	44	14
	4		[049368] Биоорганическая химия 2 Bioorganic Chemistry 2	экзамен	28	14	2	0	0	0	0	0	2	18	30	6	0	44	14
	4		[051057] Высокомолекулярные соединения 2 Essentials of Polymer Science 2	экзамен	28	14	2	0	0	0	0	0	2	42	6	6	0	44	14
	4		[046844] Коллоидная химия 2 (осн курс), тр 2 сем Colloid Chemistry 2	экзамен	28	14	2	0	0	0	0	0	2	28	20	6	0	44	14
	4		[046828] Неорганическая химия 2 (осн курс), тр 2 сем Inorganic Chemistry 2	экзамен	20	22	2	0	0	0	0	0	2	22	26	6	0	44	22
	4		[046829] Общая и неравновесная термодинамика 2 (осн курс), тр 2 сем General and Nonequilibrium Thermodynamics 2	экзамен	28	10	2	0	0	4	0	0	2	38	10	6	0	44	10
	4		[051058] Органическая химия 2 Organic Chemistry 2	экзамен	24	14	2	0	0	4	0	0	2	24	18	12	0	44	14
	4		[051113] Радиохимия 2 (осн курс), тр 2 сем Radiochemistry 2	экзамен	28	14	2	0	0	0	0	0	2	20	22	12	0	44	14
	4		[049460] Теория химических реакций 2 Theory of Chemical Reactions 2	экзамен	28	14	2	0	0	0	0	0	2	48	0	6	0	44	14
	4		[046830] Физическая химия 2 (осн курс), тр 2 сем Physical Chemistry 2	экзамен	28	14	2	0	0	0	0	0	2	24	24	6	0	44	14
	4		[046812] Химия твердого тела 1 (осн курс), тр 2 сем Solid State Chemistry 1	экзамен	24	14	2	0	0	4	0	0	2	42	0	12	0	44	14
	4		[051059] Химия твердого тела 2 Solid State Chemistry 2	экзамен	28	14	2	0	0	0	0	0	2	24	24	6	0	44	14
	4		[046832] Электрохимия 2 Electrochemistry 2	экзамен	26	16	2	0	0	0	0	0	2	24	24	6	0	44	16
	4		[005468] Элементоорганическая химия Organoelement Chemistry	экзамен	28	14	2	0	0	0	0	0	2	48	0	6	0	44	14
Блок.1. дисц	16	ПКА-1, ПКА-2, ПКП-1, ПКП-3,	Дисциплины по выбору: С02 Профессиональные дисциплины по выбору 16	зачёты: от 1 до 5															

	ПКП-4	з.е. (выбрать от 2 до 6 дисц.)	экзамены: от 1 до 3															
4		[009226] Биологически активные гетероциклы Bioactive Heterocycles	экзамен	28	14	2	0	0	0	0	0	2	24	24	6	0	44	14
3		[046819] Бионеорганическая химия Bioinorganic Chemistry	экзамен	20	12	2	0	0	0	0	2	26	10	3	0	33	12	
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	2	18	45	20	0	66	22	
4		[004719] Кинетика электродных процессов Kinetics of Electrode Processes	экзамен	20	4	2	0	18	0	0	2	30	0	24	0	44	22	
8		[005931] Коллоидная химия поверхностно-активных веществ Colloid Chemistry of Surfactants	зачёт, экзамен	36	28	2	0	20	0	0	2	24	24	64	0	88	48	
3		[055314] Коллоидно-химические методы в прикладной экологии Colloid chemical methods in applied ecology	экзамен	20	0	2	0	12	0	0	2	0	20	19	0	33	12	
3		[055316] Комплексообразование в растворах: теоретические основы, моделирование и применение Complex formation in solutions: theoretical bases, modeling and application	экзамен	8	4	2	0	20	0	0	2	0	20	19	0	33	24	
3		[044971] Краткие основы методов синтеза и физико-химического анализа материалов, применяемых в микроэлектронике Short Overview of Methods of Synthesis and Physico-Chemical Analysis of Materials Used in Microelectronics	экзамен	21	0	2	0	11	0	0	2	36	0	3	0	33	11	
2		[005993] Мембранные нанокompозитные материалы Membrane Nanocomposite Materials	зачёт	14	0	2	0	7	0	0	2	12	12	1	0	22	7	
3		[046816] Металлокомплексный катализ в химии полимеров Metal Complex Catalysis in Polymer Chemistry	зачёт	20	8	2	0	0	4	0	2	12	0	27	0	33	8	
3		[046817] Металлокомплексный катализ в химии полимеров (на английском языке) Metal Complex Catalysis in Polymer Chemistry (in English)	зачёт	20	8	2	0	0	4	0	2	12	0	27	0	33	8	
3		[044980] Метод рентгеновской дифракции в химии X-Ray Diffraction in Chemistry	зачёт	10	0	2	0	20	0	0	2	10	12	17	0	33	20	
4		[030756] Методы анализа нефти и нефтепродуктов Methods for Analysis of Crude Oil and Petroleum Products	экзамен	8	0	2	34	0	0	0	2	0	48	6	0	44	34	
3		[057340] Методы выделения, очистки и анализа биологических веществ Methods for isolation, purification and analysis of biomolecules	экзамен	20	0	2	6	6	0	0	2	28	8	3	0	33	12	

2	[051062] Методы квантовохимического анализа электронной структуры и реакционной способности молекул Additional Chapters of Quantum Chemistry	зачёт	14	7	2	0	0	0	0	0	2	6	9	10	0	22	7
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
2	[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
4	[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
2	[051063] Неэмпирические расчёты периодических систем First-Principles Calculations of Periodic Systems	зачёт	7	0	2	14	0	0	0	0	2	8	16	1	0	22	14
4	[057339] Оксидные системы: образование и свойства Oxide systems: formation and properties	экзамен	20	12	2	0	10	0	0	0	2	0	30	24	0	44	18
2	[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
2	[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
2	[038520] Основы молекулярной биотехнологии Introduction in Molecular Biotechnology	экзамен	14	6	2	0	0	1	0	0	2	14	10	1	0	22	6
4	[009217] Подготовка к выполнению НИР: исследование механизмов органических и элементоорганических реакций Training for Scientific Research Work: Investigation of Mechanisms of Organic and Organometallic Reactions	зачёт	0	0	2	42	0	0	0	0	2	0	40	14	0	44	42
6	[009354] Подготовка к выполнению НИР: основы органического эксперимента Training for Scientific Research Work: Fundamentals of Organic Experiment	зачёт	0	0	2	63	0	0	0	0	2	0	72	11	0	66	63
3	[009006] Подготовка к выполнению НИР: синтез и физико-химические методы исследования Training for Scientific Research Work: Synthesis and Physicochemical Research Methods	зачёт	0	0	2	32	0	0	0	0	2	0	36	3	0	33	32
2	[051115] Полимеры для наукоемких технологий Polymers for Advanced Technologies	экзамен	14	7	2	0	0	0	0	0	2	20	4	1	0	22	7
2	[008344] Полимеры медико-биологического назначения	зачёт	14	7	2	0	0	0	0	0	2	20	4	1	0	22	7

		<b>Bio-Medical Polymers</b>																
4		[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
2		[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
3		[044972] Применение газожидкостной хроматографии Application of Gas Chromatography	экзамен	21	0	2	0	11	0	0	0	2	36	0	3	0	33	11
3		[005439] Проточные методы анализа Flow Methods of Analysis	зачёт	21	0	2	11	0	0	0	0	2	28	8	3	0	33	11
2		[055173] Радиофармпрепараты для ядерной медицины: радионуклидная диагностика и радиотерапия Radiopharmaceuticals for nuclear medicine: radionuclide diagnostics and radiotherapy	зачёт	14	7	2	0	0	0	0	0	2	0	10	15	0	22	7
2		[010713] Рентгеноструктурный анализ кристаллов неорганических и координационных соединений X-Ray Diffraction Analysis of Crystals of Inorganic and Coordination Compounds	экзамен	14	0	2	7	0	0	0	0	2	12	12	1	0	22	7
3		[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
2		[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
10		[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
4		[005469] Синтез органических препаратов Synthesis of Organic Chemicals	зачёт	0	0	2	0	42	0	0	0	2	48	0	6	0	44	42
8		[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
4		[046851] Современные возможности электрохимических методов анализа Possibilities for Modern Electroanalytical Methods	экзамен	22	4	2	0	16	0	0	0	2	0	30	24	0	44	20
6		[044977] Современные методы атомного спектрального анализа Modern Methods of Atomic Spectral Analysis	зачёт	24	12	2	4	20	0	4	0	2	0	52	30	0	66	40
3		[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
4		[057335] Современные электрохимические методы исследования электродных процессов	экзамен	20	12	2	0	10	0	0	0	2	20	0	34	0	44	22

		Modern Electrochemical Methods of Research of Electrode Processes																
8		[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
3		[055320] Строение межфазных границ раздела электрод-раствор и их роль в кинетике электродных процессов Structure of electrode-solution interphases and their role in the kinetics of electrode processes	экзамен	20	12	2	0	0	0	0	0	2	20	16	3	0	33	12
4		[051066] Теория поверхностных явлений 2 Theory of Surface Phenomena 2	экзамен	28	0	2	0	14	0	0	0	2	24	24	6	0	44	14
3		[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
3		[008721] Термический анализ Thermal Analysis	экзамен	21	0	2	0	11	0	0	0	2	10	10	19	0	33	11
9		[051249] Термодинамика гетерогенных систем Thermodynamics of Heterogeneous Systems	зачёт	44	12	2	9	26	2	2	0	2	60	40	26	0	99	47
2		[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
4		[057337] Физико-химические основы процессов разделения веществ и моделирование фазовых равновесий Physico-chemical fundamentals of separation processes of substances and phase equilibria modeling	экзамен	26	16	2	0	0	0	0	0	2	16	16	22	0	44	16
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
3		[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
12		[051086] Фотохимия 2 Photochemistry 2	экзамен	76	17	2	0	33	0	0	0	2	50	82	38	0	132	50
10		[046815] Химические сенсоры Chemical Sensors	экзамен	40	20	2	10	35	0	0	0	2	30	30	81	0	110	65
3		[004713] Химия гетероциклических соединений Chemistry of Heterocyclic Compounds	экзамен	21	11	2	0	0	0	0	0	2	36	0	3	0	33	11
4		[055321] Численные методы, статистика и планирование химического эксперимента Numerical Methods, Statistics and Planning of Chemical Experiments	экзамен	28	0	2	14	0	0	0	0	2	0	48	6	0	44	14
4		[051104] Электроповерхностные явления 1 Electrical Surface Phenomena 1	экзамен	28	14	2	0	0	0	0	0	2	20	20	14	0	44	14

	4		[051105] Электроповерхностные явления 2 Electrical Surface Phenomena 2	экзамен	24	0	2	0	18	0	0	0	2	20	20	14	0	44	18
	3		[006022] Электрохимия твердого тела Solid State Electrochemistry	экзамен	20	12	2	0	0	0	0	0	2	36	0	3	0	33	12
	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
<b>2 год обучения</b>																			
<b>С03. Семестр 3</b>																			
<b>Базовая часть периода обучения</b>																			
Блок.2. .лрки	2	ПКА-1, ПКА-2, ПКА-5, ПКП-1, ПКП-3, УKM-1, УKM-5, УKM-8	[058618] Ознакомительная практика по педагогическим навыкам преподавания химии в средней и высшей школе Introductory Practice of the Pedagogical Skills of Chemistry Teaching in Secondary and High Schools	зачёт	0	0	2	0	0	0	0	0	2	30	20	0	0	18	0
Блок.1. дисц	2	УKM-4	[004971] Английский язык English	экзамен	0	0	0	30	0	2	0	0	2	0	30	0	0	8	30
			[047083] Немецкий язык German		0	0	0	30	0	2	0	0	2	0	30	0	0	8	30
			[041958] Русский язык как иностранный Russian as a Foreign Language		0	0	2	30	0	0	0	0	2	0	30	0	0	8	30
			[057433] Французский язык French		0	0	0	30	0	2	0	0	2	0	30	0	0	8	30
Блок.2. .лрки	6	ПКА-4, ПКА-5, ПКП-3, ПКП-4, ПКП-6	[058617] Преддипломная практика Pre-graduate Practice	зачёт	0	0	2	0	0	0	0	0	2	60	0	98	0	54	0
<b>Вариативная часть периода обучения</b>																			
Блок.1. дисц	18	ПКА-1, ПКА-2, ПКП-1, ПКП-3, ПКП-4	Дисциплины по выбору: С03 Профессиональные дисциплины по выбору 18 з.е. (выбрать от 2 до 6 дисц.)	зачёты: от 1 до 4 экзамены: от 1 до 4															
	2		[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
	3		[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
	2		[057997] Атомная отрасль: основные процессы и ядерные технологии Nuclear Industry: Basic Processes and Nuclear Technologies	зачёт	16	12	2	0	0	0	0	0	2	6	12	0	0	22	12
	2		[046891] Внелабораторный химический анализ Nonlaboratory Chemical Analysis	зачёт	16	0	2	12	0	0	0	0	2	0	2	16	0	22	12

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
3	[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
10	[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
2	[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
3	[003477] Импедансометрия Impedansometry	зачёт	20	0	2	0	22	0	0	0	2	14	10	5	0	33	22
2	[005447] Капиллярный электрофорез Capillary Electrophoresis	экзамен	12	0	2	0	16	0	0	0	2	8	8	2	0	22	16
3	[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
4	[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
2	[005489] Медицинская химия Medicinal Chemistry	экзамен	16	12	2	0	0	0	0	0	2	16	0	2	0	22	12
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
2	[003806] Металлоорганическая химия переходных элементов Organometallic Chemistry of Transition Elements	экзамен	16	12	2	0	0	0	0	0	2	6	10	2	0	22	12
4	[010711] Методы концентрирования биологически активных веществ Methods of Concentration of Biologically Active Compounds	экзамен	18	36	2	2	0	0	0	0	2	22	10	8	0	44	38
2	[046848] Наночастицы: взаимосвязь морфологии и условий синтеза: лекции Nanoparticles: Relation Between Synthesis Procedure and Morphology: Lectures	экзамен	16	12	2	0	0	0	0	0	2	0	16	2	0	22	12
6	[044974] Наночастицы: взаимосвязь морфологии и условий синтеза: практикум Nanoparticles: Relation Between Synthesis Procedure and Morphology: Lab	зачёт	0	24	2	0	60	0	0	0	2	0	48	14	0	66	84
2	[057998] Нестационарные методы в электрохимическом анализе Non-stationary Methods in Electrochemical Analysis	зачёт	12	0	2	0	16	0	0	0	2	10	0	8	0	22	16
3	[003813] Новейшие методы и реагенты органического синтеза	экзамен	24	18	2	0	0	0	0	0	2	24	0	5	0	33	18



		<b>Modern Methods and Reagents of Organic Synthesis</b>																
3		[005501] Основы люминесценции Fundamentals of Luminescence	экзамен	24	0	2	0	18	0	0	0	2	10	10	9	0	33	18
14		[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
4		[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
6		[010712] Подготовка к выполнению НИР: методы органического эксперимента Training for Scientific Research Work: Methods of Organic Experiment	зачёт	0	0	2	84	0	0	0	0	2	0	60	2	0	66	84
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
3		[058010] Практикум Физическая химия растворов 2 Physical Chemistry of Solutions 2 (Lab)	зачёт	0	0	2	0	34	0	8	0	2	0	10	19	0	33	42
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
2		[010360] Принципы дизайна лекарств Principles of Drug Design	экзамен	16	0	2	12	0	0	0	0	2	8	8	2	0	22	12
4		[005491] Реакционная способность и селективность в органической химии Reactivity and Selectivity in Organic Chemistry	экзамен	24	32	2	0	0	0	0	0	2	32	0	8	0	44	24
4		[044886] Синтез и исследование структуры природных соединений Synthesis and Investigation of Structure of Natural Compounds	зачёт	0	0	2	0	48	0	8	0	2	32	0	8	0	44	48
2		[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
2		[054468] Современная нефтепереработка: от скважины до бензоколонки Modern oil refinery: from oil well to filling station	зачёт	16	12	2	0	0	0	0	0	2	22	0	8	10	0	12
4		[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
3		[051090] Современные методы спектроскопии, основанные на усилении сигнала Modern Methods of Spectroscopy Based on Surface	зачёт	22	8	2	0	12	0	0	0	2	24	0	5	0	33	18

		Enhancing Signal																
2		[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
3		[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
2		[005995] Термодинамика растворов полимеров, мембран и гелей Thermodynamics of Polymer Solutions, Membranes and Gels	экзамен	16	0	2	0	0	0	0	6	2	11	5	8	0	22	6
2		[058001] Технология производства лекарственных средств Technology of Drug Manufacturing	экзамен	16	0	2	12	0	0	0	0	2	0	16	0	0	24	12
1		[058011] Технология производства спецпродуктов для автомобильной промышленности Production Technology of Special Products for the Automotive Industry	зачёт	8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6
4		[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
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
10		[051101] Фотохимия 3 Photochemistry 3	экзамен	70	60	2	10	0	0	0	0	2	48	38	20	0	110	70
3		[009731] Фундаментальные основы применения методов химического анализа к объектам судебно-технических экспертиз Fundamental Basis for 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
4		[046904] Функциональные свойства нано- и массивных веществ: лекции Functional Properties of Nano and Bulk Materials: Lectures	экзамен	32	24	2	0	0	0	0	0	2	0	32	8	0	44	24
2		[009431] Функциональные свойства нано-и массивных веществ: практикум Functional Properties of Nano and Bulk Materials: Lab	зачёт	0	12	2	8	8	0	0	0	2	0	16	2	0	22	28
4		[057996] Химический анализ в экологии Chemical Analysis in Ecology	зачёт	24	4	2	2	26	0	0	0	2	0	18	22	0	44	36
8		[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
2		[054357] Химия полиэлектролитов Chemistry of Polyelectrolites	зачёт	16	4	2	8	0	0	0	0	2	18	0	0	0	22	12
4		[005508] Химия природных соединений	экзамен	32	24	2	0	0	0	0	0	2	12	12	16	0	44	24

	9		Chemistry of Natural Compounds [051100] Химия стеклообразных материалов оптоэлектроники Chemistry of Glassy Materials for Optoelectronics	экзамен	64	40	2	0	22	0	0	0	2	20	52	24	0	98	61
	6		[058000] Химмотология: от теории к практике Lubrication Science: From Theory to Practice	зачёт	6	18	2	0	60	0	0	0	2	0	30	32	0	66	78
	4		[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
	9		[051106] Электроповерхностные явления 3 Electrical Surface Phenomena 3	экзамен	32	10	2	0	84	0	0	0	2	0	52	35	0	107	94
Блок.1. дисц	2	ПКА-1, ПКА-2, ПКП-1	Дисциплины по выбору: С03 Общонаучные дисциплины на английском языке 2 з.е. (выбрать 2 дисц.)	зачёты: 2															
				экзамены: не предусмот рены															
	1		[054469] Биополимеры и биodeградируемые полимеры (на английском языке) Biopolymers and Biodegradable Polymers (in English)	зачёт	8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6
	1		[060174] Введение в большие данные в химии (на английском языке) Introduction to Big Data in Chemistry (in English)	зачёт	8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6
	1		[058014] Введение в медицинскую химию противоопухолевых средств (на английском языке) Introduction to the Medicinal Chemistry of Anticancer Drugs	зачёт	8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6
	1		[038543] Введение в неравновесную термодинамику (на английском языке) Introduction in Nonequilibrium Thermodynamics (in English)	зачёт	8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6
	1		[038542] Восемь 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
	1		[038532] Диазосоединения в современной химии металло-карбенов (на английском языке) Recent Developments in Diazo-Mediated Metal Carbenoid Chemistry (in English)	зачёт	8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6
	1		[038544] Дилатационная поверхностная реология (на английском языке) Dilational Surface Rheology (in English)	зачёт	8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6
	1		[038498] Донорно-акцепторная связь: эксперимент и	зачёт	8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6

		теория (на английском языке) Donor-Acceptor Bond: Experiment and Theory (in English)																
1		[038503] Магнитный резонанс и его приложения в химии (на английском языке) Magnetic Resonance and its Applications in Chemistry (in English)	зачёт	8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6
1		[038500] Масс-спектрометрические термодинамические исследования (на английском языке) Mass Spectrometric Thermodynamic Studies (in English)	зачёт	8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6
1		[060175] Методы биоконъюгирования (на английском языке) Bioconjugation Techniques (in English)	зачёт	8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6
1		[038501] Нанокompозитные полимерные материалы для мембранной технологии (на английском языке) Nanocomposite Polymer Materials for Membrane Technology (in English)	зачёт	8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6
1		[038509] Новые тенденции в электрохимических источниках энергии (на английском языке) New Trends in Electrochemical Power Sources (in English)	зачёт	8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6
1		[044951] Оптическая чувствительность и ее применения (на английском языке) Optochemical Sensing and its Applications (in English)	зачёт	8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6
1		[038531] Препаративная органическая фотохимия (на английском языке) Preparative Photochemistry of Organic Compounds (in English)	зачёт	8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6
1		[058019] Препаративные методы получения наноструктурированных материалов различных типов (нуль-мерные, одномерные, двумерные, трехмерные) Preparative Methods for Nanostructured Materials of Different Types (Zero-Dimensional, One-D, 2-D, 3-D)	зачёт	8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6
1		[060176] Применение оптических сенсоров в биомедицине (на английском языке) Biomedical Applications of Optical Sensors (in English)	зачёт	8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6
1		[051107] Принципы и концепции современной химии (на английском) Principles and Concepts of Modern Chemistry (in English)	зачёт	8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6
1		[038511] Синхротронное и нейтронное излучение в химическом анализе (на английском языке) Synchrotron and Neutron Radiation for Chemical Analysis (in English)	зачёт	8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6
1		[038529] Системы направленной доставки лекарств на молекулярном уровне (на английском языке)	зачёт	8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6

			Molecular Basis of Targeted Drug Delivery Systems (in English)																
	1		[060173] Современная металлорганическая химия (на английском языке) Modern Organometallic Chemistry (in English)	зачёт	8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6
	1		[058015] Теоретические методы расчетов эффектов сольватации (на английском языке) Theoretical Methods for Calculating Solvation Effects	зачёт	8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6
	1		[058012] Теория групп (на английском языке) Group Theory	зачёт	8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6
	1		[038502] Фотоэлектрохимические преобразования солнечной энергии (на английском языке) Photoelectrochemical Solar Energy Conversion (in English)	зачёт	8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6
	1		[005970] Химические сенсоры (на английском языке) Chemical Sensors (in English)	зачёт	8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6
	1		[058013] Химия тройной C≡C связи (на английском языке) The Chemistry of Triple C≡C Bond	зачёт	8	6	2	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	11	6

**С04. Семестр 4****Базовая часть периода обучения**

Блок.2. .прки	24	ПКА-3, ПКП-2, ПКП-3, ПКП-7, УКМ-2, УКМ-3, УКМ-6	[058619] Научно-исследовательская работа Research Work	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	694	0	124	0	46	0
------------------	----	--	---	-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----	---	-----	---	----	---

**Вариативная часть периода обучения**

Не предусмотрено

**Раздел 3. Структура и форма итоговой аттестации**

Код Блока	Трудоёмкость, зачётных единиц	Форма и наименование процедуры итоговой аттестации	Перечень кодов компетенций, проверяемых при проведении итоговой аттестации
-----------	-------------------------------------	--	---

**И. Итоговая аттестация****Базовая часть итоговой аттестации**

Блок.3.г иа	6	Защита выпускной квалификационной работы Qualification Research Paper Defense	ПКА-1, ПКА-3, ПКА-4, ПКА-5, ПКП-2, ПКП-3, ПКП-4, ПКП-7
----------------	---	--	--

**Вариативная часть итоговой аттестации**

<b>Не предусмотрено</b>
-------------------------

**Раздел 4. Дополнительная информация**

**Сопоставление объемов блоков структуры образовательной программы с содержанием действующих федеральных государственных образовательных стандартов**

Структура образовательной программы		Объем программы и ее блоков в з.е.	
		Учебный план образовательной программы СПбГУ	ФГОС ( <i>приказ Минобрнауки России от 13.07.2017 г. №655</i> )
Блок 1	Дисциплины (модули)	78	не менее 51
Блок 2	Практика	36	не менее 36
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6	6 - 9
Объем программы		120	120