



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

## П Р И К А З

20.04.2018

№ 4238/1

О новой редакции компетентностно-ориентированного учебного плана (рег. № 17/5667/1)

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, физика и механика материалов» по направлению 04.04.02 «Химия, физика и механика материалов» (шифр образовательной программы ВМ.5667.2017), очная форма обучения, регистрационный номер учебного плана 17/5667/1 (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 № 4238/1

Санкт-Петербургский государственный университет

**КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

основной образовательной программы высшего образования

*Химия, физика и механика материалов*

*Chemistry, Physics and Material Mechanics*

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

*магистратура*  
*04.04.02 Химия, физика и механика материалов*  
*Не предусмотрено*

Форма обучения: очная  
Язык(и) обучения: русский  
английский

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

Регистрационный номер  
учебного плана

*BM/04.04.02-AO/1*

*17/5667/1*

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
	ОКХФММ-1	способность работать в международной среде, свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения
	ОКХФММ-2	использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
	ОКХФММ-3	способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности
	ОКХФММ-4	способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с профилем подготовки
	ОКХФММ-5	наличие расширенных представлений о категориях, законах, приемах и формах научного познания, теории и методологии исследований при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени, способность понимать и глубоко осмысливать философские концепции естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения
	ОКХФММ-6	наличие представлений об исторических этапах развития материаловедения, важнейших открытиях отечественных ученых, объективной необходимости возникновения новых направлений в материаловедческой науке
	ОКХФММ-7	наличие широкой эрудиции в области современных теоретических концепций различных разделов материаловедения, включая методы синтеза и анализа структуры и свойств вещества, фундаментальные навыки научно-исследовательской работы
	ОКХФММ-8	наличие представлений о наиболее актуальных проблемах современного теоретического и экспериментального материаловедения в Российской Федерации и в мире
	ОКХФММ-9	способность глубоко понимать и творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин

ОКХФММ-10	свободное владение профессиональными знаниями в области информационных технологий, использование современных компьютерных сетей, баз данных, программных продуктов и ресурсов сети Интернет для решения задач профессиональной деятельности и за ее пределами, связанных с моделированием; анализом результатов математической обработки научных данных с целью определения их достоверности и области использования; сбором, обработкой и хранением научной информации
ОКХФММ-11	способность представлять итоги выполненной работы в виде отчетов, докладов на симпозиумах, научных публикаций с использованием современных возможностей информатики и ораторского искусства, а также добиваться их признания профессионалами
ОКХФММ-12	владение принципами построения преподавания химии, физики, механики и материаловедения в средней и высшей школе, представлениями о теоретических и психолого-педагогических основах управления процессом обучения, готовностью к формированию учебного материала, чтению лекций, проведению семинаров, преподаванию и руководству научно-исследовательских работ студентов
ПК-1	готовность к самостоятельной высококвалифицированной эксплуатации современного синтетического и аналитического оборудования и приборов по избранному направлению исследований
ПК-2	способность к ведению нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских и лабораторных работ
ПК-3	готовность к участию в экспериментальной и технико-проектной оптимизации существующих наукоемких методик получения материалов и наноматериалов
ПК-4	высокая готовность к проведению самостоятельных научно-исследовательских работ в области химии, физики, механики материалов и нанотехнологий, требующих фундаментальной междисциплинарной подготовки и навыков владения современными экспериментальными методами
ПК-5	способность к выработке новых теоретических подходов и принципов дизайна материалов и наноматериалов с заданными свойствами, решению задач современного фундаментального материаловедения и нанотехнологий
ПК-6	способность к разработке новых и высокоэффективных технологий получения современных функциональных материалов, биоматериалов и наноматериалов
ПК-7	готовность к исследованию с помощью современных методов анализа природы химических, физических и механических свойств материалов и наноматериалов, а также характера изменения реальной структуры материалов при вариации состава и условий синтеза
ПК-8	способность к комплексному анализу и аналитическому обобщению результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники в области фундаментального материаловедения и нанотехнологий и смежных дисциплин для патентной и маркетинговой поддержки научных исследований и

		технологических разработок
	ПК-9	способность к академической мобильности в форме активного партнерского участия в работе зарубежных научно-исследовательских лабораторий, в организации международного сотрудничества, а также сотрудничества высших учебных заведений, институтов Российской академии наук, научно-технических и научно-образовательных центров, центров трансфера технологий
	ПК-10	умение презентации стендовых и устных докладов на научных конференциях
	ПК-11	готовность к организации Интернет-ресурсов для сбора и распространения знаний в области наук о материалах
	ПК-12	готовность к квалифицированному обобщению научных и экспериментальных данных, к самостоятельной подготовке публикаций в отечественных и зарубежных изданиях, патентованию полученных достижений
	ПК-13	готовность к проведению контроля за соблюдением техники безопасности и регламента выполнения работ
	ПК-14	готовность к самостоятельной подготовке и проведению научных семинаров, руководству курсовыми и другими квалификационными работами студентов
	ПК-15	готовность к кооперации с коллегами и к работе в коллективе, к организации работы малых коллективов исполнителей
	ПК-16	способность к разработке бизнес-планов и проведению предварительных маркетинговых исследований для коммерциализации продуктов интеллектуальной деятельности, оценке экономической эффективности научно-исследовательских работ в области наук о материалах
	ПК-17	способность к самостоятельной подготовке и реализации научных проектов и грантов
	ПК-18	владение основами преподавания химии, физики и механики материалов в образовательных учреждениях среднего профессионального и высшего профессионального образования, готовностью к подготовке учебного материала, чтению лекций, проведению семинаров, руководству научно-исследовательской работой студентов

## Раздел 2. Организация обучения и итоговой аттестации

Код учебного цикла, учебного раздела	Грудьность, 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	Коллоквиумы	Текущий контроль	Промежуточная аттестация	Под руководством преподавателя	В присутствии преподавателя	В т.ч. с использованием учебно-методич. материалов	Текущий контроль	Промежуточная аттестация	
<b>1 год обучения</b>																			
<b>С01. Семестр 1</b>																			
<b>Базовая часть периода обучения</b>																			
М.2.пр офм_б	4	ОКМ-2, ОКМ-3, ОКХФММ-4, ОКХФММ-5, ОКХФММ-6, ОКХФММ-7, ОКХФММ-8, ОКХФММ-9, ОКХФММ-10, ОКХФММ-12, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7	[006014] Современные физические методы исследования материалов Modern Physical Methods of Materials Research	зачёт	16	14	0	0	28	0	2	0	2	0	0	66	0	16	42
М.2.пр офм_б	4	ОКХФММ-4, ПК-1, ПК-2, ПК-7	[007956] Современные спектральные методы Modern Spectroscopy Methods	зачёт	16	14	0	0	56	0	4	0	2	0	40	0	0	12	70
М.1.он м_б	2	ОКМ-1, ОКМ-5, ОКХФММ-1, ПК-9	[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	34	0	0	0	4	30
М.1.он м_б	2	ОКМ-4, ОКХФММ-2, ОКХФММ-3, ОКХФММ-4, ОКХФММ-7, ОКХФММ-11, ПК-10, ПК-11, ПК-12	[007953] Научный магистерский семинар Scientific Seminar on Master Programme	зачёт	0	30	0	0	0	0	0	0	2	30	0	0	0	10	30

М.3.пн р_б	4	ОКХФММ-4, ОКХФММ-9, ОКХФММ-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-12	[044262] Научно-исследовательская практика Research Internship	текущий контроль	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	60	0	78	0	4	0
<b>Вариативная часть периода обучения</b>																				
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-8	[041801] Синтез и морфология неорганических наночастиц Synthesis and Morphology of Inorganic Nanoparticles	экзамен	16	14	2	0	16	0	0	0	2	0	0	44	0	50	30	
			[041784] Кинетика и механизм твердофазных реакций Kinetics and Mechanism of Solid-State Reactions		16	14	2	0	16	0	0	0	2	0	0	44	0	50	30	
			[008061] Современные электрохимические методы исследования материалов Modern Electrochemical Techniques of Materials Investigation		16	14	2	0	16	0	0	0	2	0	0	44	0	50	30	
			[041786] Синтез и химические превращения полимеров Synthesis and Chemical Transformations of Polymers		16	14	2	0	16	0	0	0	2	0	0	44	0	50	30	
			[041785] Устройство и принципы работы современных лазерных систем Design and Principles of Modern Laser Systems		16	14	2	0	16	0	0	0	2	0	0	44	0	50	30	
М.1.он м_в	4	ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-11, ПК-12	[041485] Химия углеродных наноматериалов Chemistry of Carbon Nanomaterials	экзамен	16	14	2	0	0	0	0	0	2	15	0	45	0	50	14	
			[041802] Современные методы рентгенофазового и рентгеноструктурного анализа Modern Methods of X-Ray Phase and Structure Analysis		16	14	2	0	0	0	0	2	15	0	45	0	50	14		
			[012921] Химия стеклообразных веществ Chemistry of Glassy Matters		16	14	2	0	0	0	0	2	15	0	45	0	50	14		
			[008062] Современные методы обработки и представления научных результатов Modern Methods of Processing and Presenting Scientific Results		16	14	2	0	0	0	0	2	15	0	45	0	50	14		
			[008115] Теория неупорядоченных систем Theory of Disordered Systems		16	14	2	0	0	0	0	2	15	0	45	0	50	14		
			[041806] Методы получения промышленных полимеров Methods of Industrial Polymer Synthesis		16	14	2	0	0	0	0	2	15	0	45	0	50	14		
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6	[007977] Материалы ионники твердого тела Solid State Ionics Materials	экзамен	16	14	2	0	0	0	0	0	2	0	0	24	0	50	14	
			[041800] Основы теории критического состояния Fundamentals of Theory of Critical State		16	14	2	0	0	0	0	2	0	0	24	0	50	14		
			[012919] Взаимодействие лазерного излучения с		16	14	2	0	0	0	0	2	0	0	24	0	50	14		

			веществом Interaction of Laser Radiation with Matter																
			[041482] Полимерное материаловедение Polymer Material Science		16	14	2	0	0	0	0	0	2	0	0	24	0	50	14
М.1.он м_в	3	ПК-1, ПК-5, ПК-6	[007994] Пористые углеродные материалы Porous Carbon Materials	зачёт	16	14	0	0	0	0	0	0	2	0	0	56	0	20	14
			[012920] Процессы разделения веществ Substance Separation Processes		16	14	0	0	0	0	0	0	2	0	0	56	0	20	14
			[041787] Лазерный синтез и модификация новых материалов Laser Synthesis and Modification of New Materials		16	14	0	0	0	0	0	0	2	0	0	56	0	20	14
			[041788] Лазерная абляция Laser Ablation		16	14	0	0	0	0	0	0	2	0	0	56	0	20	14
			[041789] Спектроскопия ЯМР NMR Spectroscopy		16	14	0	0	0	0	0	0	2	0	0	56	0	20	14
<b>С02. Семестр 2</b>																			
<b>Базовая часть периода обучения</b>																			
М.1.он м_б	2	ОКМ-1, ОКМ-5, ОКХФММ-1, ПК-9	[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
М.1.он м_б	2	ОКМ-4, ОКХФММ-2, ОКХФММ-3, ОКХФММ-4, ОКХФММ-7, ОКХФММ-11, ПК-10, ПК-11, ПК-12	[007953] Научный магистерский семинар Scientific Seminar on Master Programme	зачёт	0	30	0	0	0	0	0	0	2	30	0	0	0	10	30
М.3.пн р_б	4	ОКХФММ-4, ОКХФММ-9, ОКХФММ-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-12	[044262] Научно-исследовательская практика Research Internship	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	2	60	0	72	0	10	0
М.2.пр офм_б	4	ОКХФММ-7, ПК-5, ПК-6	[007965] Мембранные и каталитические системы Membrane and Catalytic Systems	зачёт	16	14	0	0	48	0	4	0	2	15	0	35	0	10	62
М.2.пр офм_б	3	ОКМ-4, ОКХФММ-4, ОКХФММ-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	[007967] Практикум "Методы получения материалов" "Methods of Materials Synthesis" Workshop	зачёт	0	0	0	0	40	0	0	0	2	15	0	41	0	10	40



Вариативная часть периода обучения																			
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-5, ПК-6	[008105] Основы материаловедения сорбентов и катализаторов Fundamentals of Material Science of Sorbents and Catalysts	экзамен	16	14	2	0	0	0	0	0	2	0	0	37	0	37	14
			[041791] Материалы фотоники Photonic Materials		16	14	2	0	0	0	0	2	0	0	37	0	37	14	
			[008108] Катодные и анодные материалы для литиевых источников тока Cathode and Anode Materials for Lithium Batteries		16	14	2	0	0	0	0	2	0	0	37	0	37	14	
			[041488] Полимеры в биологии и медицине Polymers in Biology and Medicine		16	14	2	0	0	0	0	2	0	0	37	0	37	14	
М.2.пр офм_в	5	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7	[003568] Лазерные методы исследования свойств веществ Laser Methods for Studying Matter	экзамен	16	14	2	0	30	0	0	0	2	0	0	79	0	37	44
			[006005] Термический анализ Thermal Analysis		16	14	2	0	30	0	0	0	2	0	0	79	0	37	44
			[005732] Электроактивные полимеры Electroactive Polymers		16	14	2	0	30	0	0	0	2	0	0	79	0	37	44
М.1.он м_в	4	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-16, ПК-18	[005991] Прикладная химическая термодинамика Applied Chemical Thermodynamics	экзамен	16	14	2	0	0	0	0	0	2	0	0	74	0	36	14
			[008116] Основы лазерного материаловедения Fundamentals of Laser Material Science		16	14	2	0	0	0	0	2	0	0	74	0	36	14	
			[008009] Интеллектуальные материалы Smart Materials		16	14	2	0	0	0	0	2	0	0	74	0	36	14	
			[041799] Физико-химические методы исследования полимеров Physical and Chemical Methods of Polymer Studies		16	14	2	0	0	0	0	2	0	0	74	0	36	14	
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-5, ПК-6	[006021] Химия надмолекулярных соединений и наноматериалов Chemistry of Supramolecular Compounds and Nanomaterials	экзамен	16	14	2	0	0	0	0	0	2	0	0	38	0	36	14
			[041790] Кинетика реакций в растворах Kinetics of Reactions in Solutions		16	14	2	0	0	0	0	2	0	0	38	0	36	14	
			[007381] Современные лазерные системы в химических исследованиях Modern Laser Systems in Chemical Research		16	14	2	0	0	0	0	2	0	0	38	0	36	14	
			[041808] Полимеры для наукоемких технологий Polymers for Advanced Technologies		16	14	2	0	0	0	0	2	0	0	38	0	36	14	
<b>2 год обучения</b>																			
<b>С03. Семестр 3</b>																			
<b>Базовая часть периода обучения</b>																			
М.1.он м_б	2	ОКМ-1, ОКМ-5, ОКХФММ-1, ПК-9	[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
М.3.пн р_б	4	ОКХФММ-12, ПК-14, ПК-18	[012918] Педагогическая практика Teaching Practice	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	2	30	0	90	0	22	0
М.3.пн р_б	6	ОКМ-5, ОКХФММ-4, ОКХФММ-7, ОКХФММ-9, ОКХФММ-10, ОКХФММ-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13	[007968] Курсовая работа Term Project	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	2	120	0	74	0	20	0
<b>Вариативная часть периода обучения</b>																			
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7	[008032] Материалы нано- и микроэлектроники Materials for Nano- and Microelectronics	зачёт	16	14	0	0	0	0	0	0	2	0	0	64	0	12	14
			[006311] Фазовые превращения в стеклах Phase Transformations in Glasses		16	14	0	0	0	0	0	2	0	0	64	0	12	14	
			[041803] Термодинамика реакционных систем Thermodynamics of Reaction Systems		16	14	0	0	0	0	0	2	0	0	64	0	12	14	
			[008110] Наноструктурированные катализаторы для топливных элементов Nanostructured Catalysts for Fuel Cells		16	14	0	0	0	0	0	2	0	0	64	0	12	14	
			[050170] Термодинамика полимерных систем: растворы, смеси, мембраны и гели (на английском языке) Thermodynamics of Polymer Systems: Solutions, Blends, Membranes and Gels (in English)		16	14	0	0	0	0	0	2	0	0	64	0	12	14	
			[051087] Физика и химия полиэлектrolитов Chemistry and Physics of Polyelectrolites		16	14	0	0	0	0	0	2	0	0	64	0	12	14	
М.2.пр офм_в	5	ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	[005999] Термодинамика гетерогенных систем Thermodynamics of Heterogeneous Systems	экзамен	16	14	2	0	30	0	0	0	2	0	0	86	0	30	44
			[041795] Фотоструктурные превращения в наноструктурированных средах Photo-Structural Transformations in Nanostructured Media		16	14	2	0	30	0	0	0	2	0	0	86	0	30	44
			[041796] Оптические свойства кристаллических и стеклообразных полупроводников Optical Properties of Crystalline and Glassy Semiconductors		16	14	2	0	30	0	0	0	2	0	0	86	0	30	44
			[041487] Полимерные композиты Polymer Composite Materials		16	14	2	0	30	0	0	0	2	0	0	86	0	30	44
М.2.пр	3	ПК-1, ПК-5, ПК-6,	[008030] Электрохимия твердых электролитов	экзамен	16	14	2	0	0	0	0	0	2	0	0	44	0	30	14

офм_в		ПК-7	Electrochemistry of Solid Electrolytes																
			[041793] Термодинамика растворов полимеров, мембран и гелей Thermodynamics of Polymer Solutions, Membranes and Gels		16	14	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	44	0	30
			[008117] Физико-химические основы разработки функциональных материалов оптики Physical and Chemical Fundamentals of Developing Functional Materials for Optics																
					16	14	2	0	0	0	0	0	2	0	0	44	0	30	14
М.2.пр офм_в	4	ПК-1, ПК-5, ПК-6	[041805] Физико-химические методы исследования поверхности твердого тела Physical and Chemical Methods of Surface Study of Solids	экзамен															
			[008100] Вычислительные методы в термодинамике и кинетике Computational Methods in Thermodynamics and Kinetics		16	14	2	0	0	0	0	0	2	15	0	65	0	30	14
			[041792] Вещество в сверхсильных лазерных полях Substance in Super-Strong Laser Fields		16	14	2	0	0	0	0	0	2	15	0	65	0	30	14
			[041489] Стабильность и экологическая безопасность полимерных материалов Stability and Environmental Safety of Polymer Materials		16	14	2	0	0	0	0	0	2	15	0	65	0	30	14
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-5, ПК-6	[041797] Каталитические реакции Catalytic Reactions	экзамен															
			[054366] Структурная организация твердого вещества и процессы наноструктурирования Structural organization of the solid substance and the processes of nanostructuring		16	14	2	0	0	0	0	0	2	0	0	44	0	30	14
			[008043] Металлкомпозитные пленки Metal Composite Films		16	14	2	0	0	0	0	0	2	0	0	44	0	30	14
			[054367] Современные проблемы неорганического материаловедения (на английском языке) Modern Problems of Inorganic Material Science (in English)		16	14	2	0	0	0	0	0	2	0	0	44	0	30	14
<b>Факультативные занятия</b>																			
-	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
-	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
<b>С04. Семестр 4</b>																			
<b>Базовая часть периода обучения</b>																			
М.3.пн р_б	15	ОКМ-1, ОКМ-2, ОКМ-3, ОКМ-4, ОКМ-5, ОКХФММ-	[041919] Подготовка выпускной квалификационной работы Graduation Project Preparation	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	4	436	0	100	0	0	0

		2, ОКХФММ-3, ОКХФММ-4, ОКХФММ-5, ОКХФММ-6, ОКХФММ-7, ОКХФММ-8, ОКХФММ-9, ОКХФММ-10, ОКХФММ-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17																	
<b>Вариативная часть периода обучения</b>																			
<b>Не предусмотрено</b>																			
<b>Факультативные занятия</b>																			
-	1	ОКМ-4	[058041] Цифровая культура (ЭО) (прог эл обуч), тр 4 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 4 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
<b>И. Итоговая аттестация</b>			
<b>Базовая часть итоговой аттестации</b>			
M.4.игам_б	15	Защита выпускной квалификационной работы Qualification Research Paper Defense	ОКМ-1, ОКМ-2, ОКМ-3, ОКМ-4, ОКХФММ-2, ОКХФММ-3, ОКХФММ-4, ОКХФММ-5, ОКХФММ-6, ОКХФММ-7, ОКХФММ-8, ОКХФММ-9, ОКХФММ-10, ОКХФММ-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17
<b>Вариативная часть итоговой аттестации</b>			
<b>Не предусмотрено</b>			

Раздел 3. Дополнительная информация Нет.