



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

## П Р И К А З

02.12.2016

№ 9651/1

Об утверждении компетентностно-ориентированного учебного плана (рег. № 17/5521/1)

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 компетентностно-ориентированный учебный план основной образовательной программы высшего образования магистратуры «Математические и информационные технологии» по направлению 03.04.01 «Прикладная математика и физика» (шифр образовательной программы ВМ.5521.2017), профиль «Математические и информационные технологии», очная форма обучения, регистрационный номер учебного плана 17/5521/1 (Приложение).

Основание: выписка из решения учебно-методической комиссии Факультета прикладной математики-процессов управления от 01.11.2016 протокол № 3.

Проректор по  
учебно-методической работе

М.Ю. Лаврикова

Приложение к приказу проректора  
по учебно-методической работе  
от 02.12.2016 № 9651/1

**Санкт-Петербургский государственный университет**  
**КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**основной образовательной программы высшего образования**  
*Математические и информационные технологии*  
*Mathematical and Information Technologies*

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

магистратура  
03.04.01 Прикладные математика и физика  
04 Математические и информационные технологии

Форма обучения: \_\_\_\_\_ очная

Язык(и) обучения: \_\_\_\_\_ 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/03.04.01-АО/1*

Регистрационный номер  
учебного плана

*17/5521/1*

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	способность применять в своей профессиональной деятельности углублённые знания, полученные в соответствии с профилем подготовки
	ПК-2	способность ставить задачи теоретических и (или) экспериментальных научных исследований и решать их с помощью соответствующего физико-математического аппарата, современной аппаратуры и информационных технологий
	ПК-3	способность самостоятельно осваивать новые дисциплины и методы исследований
	ПК-4	способность применять современные методы анализа, представления и передачи информации, использовать пакеты прикладных программ по профилю подготовки
	ПК-5	способность профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием, приборами и установками в избранной предметной области в соответствии с профилем подготовки
	ПК-6	способность профессионально представлять планы и результаты собственной деятельности на русском и английском языках с использованием современных средств
	ПК-7	способность определять вместе с коллективом исполнителей направления собственной научной, технической или инновационной деятельности, выбирать подходы к решению конкретных исследовательских и (или) инновационных задач
	ПК-8	способность применять методы планирования и проведения исследований и экспериментов при выполнении проектов и заданий в избранной предметной области
	ПК-9	способность самостоятельно и (или) в составе исследовательской группы разрабатывать, исследовать и применять математические и физические модели для качественного и количественного описания явлений и процессов и (или) разработки новых технических средств

	ПК-10	способность применять на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, способность самостоятельно организовывать и проводить научные исследования и внедрять их результаты в качестве члена или руководителя малого коллектива, готовность к участию в инновационной деятельности
04 Математические и информационные технологии	КП-04.1	уметь создавать и использовать математические модели для решения прикладных задач
04 Математические и информационные технологии	КП-04.2	уметь применять современное программное обеспечение для анализа математических моделей и использовать современные информационные технологии для решения прикладных задач
04 Математические и информационные технологии	КП-04.3	уметь разрабатывать современное программное обеспечение для решения прикладных задач

## 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	
<b>1 год обучения</b>																			
<b>С01. Семестр 1</b>																			
<b>Базовая часть периода обучения</b>																			
М.1.он м_б	2	ОКМ-1, ОКМ-3, ОКМ-4, ПК-1,	[001170] Современная философия и методология науки Modern Philosophy and Methodology of Science	зачёт	14	14	0	0	0	0	0	0	6	0	0	32	0	6	14

		ПК-2, ПК-8, ПК-9, ПК-10																	
М.1.он м_б	2	ОКМ-5, ПК-6	[046919] Английский язык English	зачёт	0	0	0	54	0	2	0	0	4	0	0	10	0	2	54
			[046920] Немецкий язык German		0	0	0	54	0	2	0	0	4	0	0	10	0	2	54
			[046921] Русский язык как иностранный Russian as a Foreign Language		0	0	0	54	0	2	0	0	4	0	0	10	0	2	54
<b>Вариативная часть периода обучения</b>																			
М.2.пр офм_в	3	ОКМ-1, ОКМ-2, ОКМ-3, ОКМ-4, ПК-2, ПК-4, ПК-7, ПК-9	[006122] Математическое моделирование и информационные технологии в фундаментальных исследованиях Mathematical Modeling and Information Technology in Basic Researches	зачёт	14	14	0	0	0	0	0	0	6	0	0	68	0	6	14
М.1.он м_в	2	ОКМ-1, ОКМ-2	[004685] Современные проблемы естествознания Modern Problems of Natural Science	экзамен	14	14	3	0	0	0	0	0	4	0	0	15	0	22	14
М.2.пр офм_в	2	ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-10	[006123] Специальный лабораторно-вычислительный практикум Special Laboratory and Computational Workshop	зачёт	0	0	0	0	28	0	0	0	6	0	0	34	0	4	28
<b>Профиль 04 Математические и информационные технологии</b>																			
М.1.он м_в	3	КП-04.1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7	[047217] Вариационные методы в задачах оптимизации Variation Methods in Optimization Problems	экзамен	28	0	3	0	0	0	0	0	4	0	0	28	0	45	0
М.2.пр офм_в	2	ОКМ-3	[006129] Системное и прикладное программное обеспечение System and Application Software	зачёт	14	14	0	0	0	0	0	0	6	0	0	33	0	5	14
			[053650] Численное моделирование магнитных полей электрофизических устройств Numerical simulation of magnetic fields of Electrophysical apparatus		14	14	0	0	0	0	0	0	6	0	0	33	0	5	14
М.2.пр офм_в	3	ПК-1, ПК-3	[004690] Базы данных в научных исследованиях Databases in Scientific Research	экзамен	28	0	3	0	0	0	0	0	4	0	0	22	0	51	0

			[004731] Моделирование энергетических процессов и систем Modeling of Energy Processes and Systems		28	0	3	0	0	0	0	0	0	4	0	0	22	0	51	0
М.2.пр офм_в	2	ОКМ-3	[053649] Библиотеки языка C++ и алгоритмические операции Libraries for the C++ programming language and algorithmic operations	зачёт	0	28	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	33	0	5	28
			[006128] Программное обеспечение высокопроизводительных вычислений The Software of High-Efficiency Calculations		0	28	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	33	0	5	28
М.3.пн р_в	7	КП-04.1, КП-04.2, КП-04.3, ОКМ-1, ОКМ-2, ОКМ-3, ОКМ-4, ОКМ-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	[006125] Научно-исследовательская работа магистранта Research Work of Graduate Student	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	106	0	127	0	13	106
<b>С02. Семестр 2</b>																				
<b>Базовая часть периода обучения</b>																				
М.1.он м_б	2	ОКМ-1, ОКМ-3, ОКМ-4, ПК-1, ПК-2, ПК-8, ПК-9, ПК-10	[001170] Современная философия и методология науки Modern Philosophy and Methodology of Science	экзамен	14	14	3	0	0	0	0	0	0	4	0	0	15	0	22	15
М.1.он м_б	3	ОКМ-5, ПК-6	[046919] Английский язык English	экзамен	0	0	2	60	0	0	0	0	0	2	0	0	20	0	24	60
			[046920] Немецкий язык German		0	0	2	60	0	0	0	0	0	2	0	0	20	0	24	60

			[046921] Русский язык как иностранный Russian as a Foreign Language		0	0	2	60	0	0	0	0	2	0	0	20	0	24	60
<b>Вариативная часть периода обучения</b>																			
М.2.пр офм_в	2	ОКМ-5, ПК-1, ПК-3	[004695] Визуальные средства разработки программного обеспечения Software Design Visualisation	зачёт	0	28	0	0	0	0	0	0	6	0	0	30	0	8	28
М.1.он м_в	4	ОКМ-1, ОКМ-2	[004685] Современные проблемы естествознания Modern Problems of Natural Science	экзамен	14	0	3	14	0	0	0	0	4	0	0	80	0	29	17
М.2.пр офм_в	3	ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-10	[006123] Специальный лабораторно-вычислительный практикум Special Laboratory and Computational Workshop	зачёт	0	0	0	0	28	0	0	0	6	0	0	60	0	14	28
<b>Профиль 04 Математические и информационные технологии</b>																			
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-3	[006247] Параллельные и распределенные вычисления Parallel and Distributed Computing	экзамен	14	14	3	0	0	0	0	0	4	0	0	15	0	22	17
			[004730] Моделирование управляемых физических процессов Modeling of Controlled Physical Processes		14	14	3	0	0	0	0	0	4	0	0	15	0	22	17
М.1.он м_в	4	КП-04.1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7	[047217] Вариационные методы в задачах оптимизации Variation Methods in Optimization Problems	экзамен	14	0	3	14	0	0	0	0	4	0	0	80	0	29	17
М.2.пр офм_в	2	ПК-1, ПК-3	[053651] Шаблоны проектирования программного обеспечения Software design patterns	зачёт	0	28	0	0	0	0	0	0	6	0	0	30	0	8	28
			[006245] Нейронные сети в задачах распознавания изображений Neural Networks in Problems of Recognition of Images		0	28	0	0	0	0	0	0	6	0	0	30	0	8	28
М.3.пн р_в	10	КП-04.1, КП-04.2, КП-04.3, ОКМ-1, ОКМ-2, ОКМ-3, ОКМ-4, ОКМ-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3,	[006125] Научно-исследовательская работа магистранта Research Work of Graduate Student	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	6	229	0	117	0	8	0

		ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10																		
<b>2 год обучения</b>																				
<b>С03. Семестр 3</b>																				
<b>Базовая часть периода обучения</b>																				
М.1.он м_б	3	ОКМ-1	[001172] История физики и прикладной математики History of Physics and Applied Mathematics	экзамен	14	14	3	0	0	0	0	0	0	4	0	0	45	0	28	17
<b>Вариативная часть периода обучения</b>																				
М.2.пр офм_в	2	ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-10	[006123] Специальный лабораторно-вычислительный практикум Special Laboratory and Computational Workshop	зачёт	0	0	0	0	28	0	0	0	6	0	0	28	0	10	28	
<b>Профиль 04 Математические и информационные технологии</b>																				
М.2.пр офм_в	2	ПК-3	[044235] Компьютерное моделирование и вычислительный эксперимент в задачах математической физики Computer Modelling and Computational Experiment in Mathematical Physics Problems	зачёт	0	28	0	0	0	0	0	0	6	0	0	28	0	10	28	
			[004733] Теория и методы цифровой обработки изображения Theory and Methods of Digital Image Processing		0	28	0	0	0	0	0	6	0	0	28	0	10	28		
М.3.пн р_в	23	КП-04.1, КП-04.2, КП-04.3, ОКМ-1, ОКМ-2, ОКМ-3, ОКМ-4, ОКМ-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5,	[042020] Научно-исследовательская практика Research Internship	зачёт	0	0	4	0	0	0	0	0	6	319	0	444	0	55	319	



		ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10																		
<b>С04. Семестр 4</b>																				
<b>Базовая часть периода обучения</b>																				
<b>Не предусмотрено</b>																				
<b>Вариативная часть периода обучения</b>																				
<b>Профиль 04 Математические и информационные технологии</b>																				
М.3.пн р_в	26	КП-04.1, КП-04.2, КП-04.3, ОКМ-1, ОКМ-2, ОКМ-3, ОКМ-4, ОКМ-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	[053853] Подготовка выпускной квалификационной работы Preparation of Graduation Project	зачёт	0	0	6	0	0	0	0	0	0	6	64	0	808	0	52	6

## 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>			
М.4.ига м б	4	Защита выпускной квалификационной работы Qualification Research Paper Defense	ОКМ-1, ОКМ-2, ОКМ-3, ОКМ-4, ОКМ-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
<b>Вариативная часть итоговой аттестации</b>			
<b>Не предусмотрено</b>			

## Раздел 3. Дополнительная информация

Нет.