



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

## П Р И К А З

30.12.2016

№ 10816/1

Об актуализации компетентностно-ориентированного учебного плана (рег. № 16/5718/1)

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

### ПРИКАЗЫВАЮ:

Актуализировать для обучения в 2017-2018 учебном году компетентностно-ориентированный учебный план основной образовательной программы высшего образования магистратуры (академически-ориентированная модель магистратуры) «Прикладные информационные технологии. Информационные экспертные системы» по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» (шифр образовательной программы ВМ.5718.2016), профиль «Вычислительные методы и информационные технологии в современном естествознании», очная форма обучения, регистрационный номер учебного плана 16/5718/1 (Приложение).

Основание: приказ первого проректора по учебной, внеучебной и учебно-методической работе от 08.12.2016 № 9852.

Проректор по  
учебно-методической работе

М.Ю. Лаврикова

Приложение к приказу проректора  
по учебно-методической работе

от 30.12.2016 № 10816/1

**Санкт-Петербургский государственный университет**  
**КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**основной образовательной программы высшего образования**  
*Прикладные информационные технологии. Информационные экспертные системы*  
*Applied Informatics Technologies. Information Expert Systems*

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

*магистратура*  
*01.04.02 Прикладная математика и информатика*  
*07 Вычислительные методы и информационные технологии в современном естествознании*

**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

Регистрационный номер  
учебного плана

*BM/01.04.02-AO/1*

*16/5718/1*

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
	ОКМ-6	Способность понимать философские концепции естествознания, владеть основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени
	ОКМ-7	Способность иметь представление о современном состоянии и проблемах прикладной математики и информатики, истории и методологии их развития
	ОКМ-8	Способность использовать углубленные теоретические и практические знания в области прикладной математики и информатики
	ОКМ-9	Способность порождать новые идеи и демонстрировать навыки самостоятельной научно-исследовательской работы в научном коллективе
	ОКМ-10	Способность добиваться нравственного и физического совершенствования своей личности
	ОКМ-11	Способность и готовность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности
	ОКМ-12	Способность свободно пользоваться русским и иностранным языками, как средством делового общения; способность к активной социальной мобильности
	ОКМ-13	Способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов
	ПК-1	Способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты
	ПК-2	Способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач
	ПК-3	Способность углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности

	ПК-4	Способность разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов
	ПК-5	Способность управлять проектами/подпроектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта
	ПК-6	Способность организовывать процессы корпоративного обучения на основе технологий e-learning и m-learning и развития корпоративных баз знаний
	ПК-7	Способность разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов
	ПК-8	Способность проводить семинарские и практические занятия со студентами, а также лекционные занятия специальных курсов по профилю подготовки
	ПК-9	Способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного (e-learning) и мобильного обучения (m-learning)
	ПК-10	Способность разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий по направлениям профильной подготовки
	ПК-11	Способность работать в международных проектах по тематике специализации
	ПК-12	Способность участвовать в деятельности профессиональных сетевых сообществ по конкретным направлениям
	ПК-13	Способность осознавать корпоративную политику в области повышения социальной ответственности бизнеса перед обществом, принимать участие в ее развитии
	ПК-14	Способность использования основ защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, основных мер по ликвидации их последствий, способность к общей оценке условий безопасности жизнедеятельности
	ПК-15	Способность реализации решений, направленных на поддержку социально-значимых проектов, на повышение электронной грамотности населения, обеспечение общедоступности информационных услуг
07 Вычислительные методы и информационные технологии в современном естествознании	КП-07.1	Способность создавать информационные экспертные системы с целью управления процессами различной физической природы.
07 Вычислительные методы и	КП-07.2	Умение развивать известные и создавать новые прикладные информационные технологии для технических объектов, производственных процессов и социально-экономических систем.

информационные технологии в современном естествознании		
07 Вычислительные методы и информационные технологии в современном естествознании	КП-07.3	Умение компьютерной реализации полученных решений с помощью высокопроизводительных вычислений.

## Раздел 2. Организация обучения и итоговой аттестации

Код учебного цикла, учебного раздела	Трудоемкость, зачетных 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					Объем 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.3.пн р_б	12	ОКМ-4, ОКМ-5, ОКМ-7, ОКМ-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-10	[050186] Научно- исследовательская работа Research Work	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	6	28	0	391	0	7	0	
М.1.он м_б	2	ОКМ-3, ОКМ-11, ОКМ-12	[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
М.1.он м_б	2	ОКМ-1, ОКМ-2, ОКМ-4, ОКМ-8, ОКМ-13, ПК-1	[050184] История и методология прикладной математики и информатики (методы математического моделирования динамических процессов) History and Methodology of Applied Mathematics and Informatics (Methods of Dynamical Process Mathematical Modelling)	зачёт	14	12	0	12	0	2	0	2	4	0	0	22	2	2	12
М.1.он м_б	3	ОКМ-10, ПК-2, ПК-4, ПК-7	[050183] Современная философия и методология науки (дополнительные главы математического анализа и анализ динамических систем) Modern Philosophy and Methodology of Science (Additional Chapters of Mathematical Analysis and Dynamical System Analysis)	экзамен	14	8	2	6	0	2	0	2	2	0	0	31	14	27	8
М.2.пр офм_б	3	ОКМ-7, ОКМ-9, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15	[050185] Методы и модели исследования операций Operations Research Methods and Models	экзамен	16	14	0	12	0	2	0	2	2	0	0	28	5	27	14
<b>Вариативная часть периода обучения</b>																			
<b>Профиль 07 Вычислительные методы и информационные технологии в современном естествознании</b>																			
М.1.он м_в	2	КП-07.3, ОКМ-2, ОКМ-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6	[050193] Применение высокопроизводительных вычислительных систем в научных исследованиях Application of High Performance Computing Systems for Research	зачёт	14	12	0	0	0	2	0	0	6	0	0	26	0	12	12
М.2.пр офм_в	3	КП-07.2, КП-07.3, ОКМ-7, ПК-8, ПК-10, ПК-11	[050194] Теория и методы цифровой обработки изображений Theory and Methods of Digital Image Processing	экзамен	26	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	49	0	27	0
М.1.он м_в	3	КП-07.1, КП-07.2, КП-07.3, ОКМ-12, ПК-1, ПК-3	[050195] Операционная система UNIX Operating System UNIX	экзамен	14	14	2	0	0	0	0	2	2	0	0	69	5	0	14
			[050196] Статистические методы обработки информации Statistical Methods for Data Processing		14	14	2	0	0	0	0	2	2	0	0	69	5	0	14
<b>С02. Семестр 2</b>																			
<b>Базовая часть периода обучения</b>																			
М.3.пр р_б	12	ОКМ-4, ОКМ-5, ОКМ-7, ОКМ-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-10	[050186] Научно-исследовательская работа Research Work	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	2	28	0	400	0	2	0
М.1.он	2	ОКМ-8, ПК-2, ПК-6	[050187] Дискретные и вероятностные модели	зачёт	14	8	0	6	0	2	0	0	4	0	0	36	0	2	8

м_б			Discrete and Probabilistic Models																
М.1.он м_б	3	ОКМ-3, ОКМ-11, ОКМ-12	[046919] Английский язык English	экзамен	0	0	2	60	0	0	0	0	2	0	0	20	0	24	60
			[046920] Немецкий язык German		0	0	2	60	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>																			
<b>Профиль 07 Вычислительные методы и информационные технологии в современном естествознании</b>																			
М.1.он м_в	3	КП-07.1, КП-07.2, ОКМ-1, ОКМ-2, ОКМ-3, ОКМ-10, ОКМ-11, ОКМ-13, ПК-1, ПК-2, ПК-3	[050198] Современные проблемы естествознания Modern Problems of Natural Science	экзамен	14	14	2	0	0	0	0	0	2	0	0	49	0	27	14
М.2.пр офм_в	3	КП-07.1, КП-07.2, КП-07.3, ОКМ-8, ОКМ-9, ПК-11, ПК-12	[050197] Компьютерные технологии в фундаментальных исследованиях Computer Technologies in Fundamental Research	зачёт	14	12	0	0	0	2	0	0	4	0	0	69	0	7	12
М.1.он м_в	3	ОКМ-1, ОКМ-12, ПК-1, ПК-7	[050199] Основы моделирования движущихся сплошных сред Fundamentals of Moving Continuum Simulation	экзамен	14	14	2	0	0	2	0	0	2	2	0	45	0	27	14
М.1.он м_в	2	КП-07.1, КП-07.2, ОКМ-2, ОКМ-8, ПК-1, ПК-2	[050200] Прикладные задачи вакуумной нанозлектроники Applied problems of vacuum microand nanoelectronics	зачёт	14	14	0	0	0	0	0	0	2	0	0	18	0	24	14
М.2.пр офм_в	2	КП-07.1, КП-07.2, КП-07.3, ОКМ-7, ПК-9	[050202] Подготовка документации в системе LaTex Creation of documents in LaTeX system	зачёт	14	14	0	0	0	0	0	0	2	0	0	22	0	20	14
			[050245] Методы анализа устойчивости численных схем решения нелинейных задач Methods for Analyzing the Stability of Numerical Schemes for Solving Nonlinear Problems		14	14	0	0	0	0	0	0	2	0	0	22	0	20	14
<b>2 год обучения</b>																			
<b>С03. Семестр 3</b>																			
<b>Базовая часть периода обучения</b>																			
М.2.пр офм_б	3	ОКМ-6, ОКМ-7, ОКМ-8, ОКМ-9, ПК-8, ПК-9, ПК- 10, ПК-11	[050190] Основы теории информационных экспертных систем The principles of information expert systems	экзамен	28	30	2	0	0	0	0	2	2	0	0	17	0	27	30
М.3.пн р_б	17	ОКМ-4, ОКМ-5, ОКМ-7, ОКМ-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-10	[050191] Научно-исследовательская практика Research Practice	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	6	30	0	528	0	48	0

М.1.он м_б	3	ОКМ-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6	[050614] Непрерывные математические модели Continuous Mathematical Models	экзамен	0	16	2	14	0	2	0	0	2	0	0	45	0	27	16
<b>Вариативная часть периода обучения</b>																			
<b>Профиль 07 Вычислительные методы и информационные технологии в современном естествознании</b>																			
М.2.пр офм_в	4	КП-07.3, ОКМ-8, ПК-8, ПК-9, ПК-10	[050246] Методы Монте-Карло в теории и практике Monte-Carlo Methods in Theory and Practice	экзамен	0	14	2	14	0	2	0	0	2	0	0	83	0	27	14
М.2.пр офм_в	3	КП-07.3, ОКМ-7, ОКМ-8, ПК-11, ПК-14	[050247] Специальный лабораторно- вычислительный практикум Special Laboratory and Computational Workshop	зачёт	0	16	0	12	4	2	0	0	4	0	0	60	0	10	16
			[050248] Безопасность глобальных сетевых технологий Security of Global Network Technologies		0	16	0	12	4	2	0	0	4	0	0	60	0	10	16
<b>С04. Семестр 4</b>																			
<b>Базовая часть периода обучения</b>																			
<b>Не предусмотрено</b>																			
<b>Вариативная часть периода обучения</b>																			
<b>Профиль 07 Вычислительные методы и информационные технологии в современном естествознании</b>																			
М.2.пр офм_в	6	ОКМ-8, ПК-10, ПК-11	[050201] Безопасность глобальных сетевых технологий Security of Global Network Technologies	зачёт	12	10	0	0	0	2	0	0	2	1	0	180	0	9	10
			[050252] Оптическая передача и обработка изображений Optical Transmission and Image Processing		12	10	0	0	0	2	0	0	2	1	0	180	0	9	10
М.2.пр офм_в	7	ОКМ-8, ПК-9, ПК-12, ПК- 15	[050250] Моделирование информационно- экспертных систем Modelling of information and expert systems	экзамен	12	10	0	0	0	2	0	0	2	1	0	205	0	20	10
			[050251] Прикладные аспекты математической физики Applied Aspects of Mathematical Physics		12	10	0	0	0	2	0	0	2	1	0	205	0	20	10
М.2.пр офм_в	5	КП-07.1, КП-07.3, ОКМ-6, ОКМ-9, ПК-13, ПК-15	[050249] Системы искусственного интеллекта Artificial Intelligence Systems	зачёт	0	12	0	10	0	2	0	0	2	0	0	144	0	10	12



## 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_6	12	Защита выпускной квалификационной работы Qualification Research Paper Defense	ОКМ-2, ОКМ-3, ОКМ-5, ОКМ-7, ОКМ-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3
<b>Вариативная часть итоговой аттестации</b>			
<b>Не предусмотрено</b>			

Раздел 3. Дополнительная информация Нет