



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

## П Р И К А З

05.12.2016

№ 9700/1

Об утверждении новой редакции  
компетентностно-ориентированного  
учебного плана (рег. № 16/5504/1)

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 новую редакцию компетентностно-ориентированного учебного плана основной образовательной программы высшего образования магистратуры (академически-ориентированная модель магистратуры) «Исследование операций и системный анализ» по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» (шифр образовательной программы ВМ.5504.2016), профиль «Исследование операций и системный анализ», очная форма обучения, регистрационный номер учебного плана 16/5504/1 (Приложение).

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

Проректор по  
учебно-методической работе

М.Ю. Лаврикова

Приложение к приказу проректора  
по учебно-методической работе

от 05.12.2016 № 9700/1

**Санкт-Петербургский государственный университет**  
**КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**основной образовательной программы высшего образования**  
*Исследование операций и системный анализ*  
*Operations Research and System Analysis*

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

*магистратура*  
*01.04.02 Прикладная математика и информатика*  
*03 Исследование операций и системный анализ*

**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/01.04.02-AO/1*

Регистрационный номер  
учебного плана

*16/5504/1*

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
03 Исследование операций и системный анализ	КП-03.1	Способность проводить исследования в области математической теории игр и исследования операций и получать новые научные результаты
03 Исследование операций и системный анализ	КП-03.2	Способность анализировать задачи, возникающие в конкретных предметных отраслях и на этой основе строить соответствующие модели принятия решений
03 Исследование операций и системный анализ	КП-03.3	Способность построения количественных методов принятия решений в экономике и финансах
03 Исследование операций и системный анализ	КП-03.4	Способность формализации исходной проблемы

анализ		
03 Исследование операций и системный анализ	КП-03.5	Способность построения математических моделей
03 Исследование операций и системный анализ	КП-03.6	Способность применять известные математические методы для исследования и решения соответствующих задач
03 Исследование операций и системный анализ	КП-03.7	Способность проверять адекватность модели
03 Исследование операций и системный анализ	КП-03.8	Способность находить решения соответствующих оптимизационных задач
03 Исследование операций и системный анализ	КП-03.9	Умение компьютерной реализации полученных решений

## 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	
<b>1 год обучения</b>																		
<b>С01. Семестр 1</b>																		

Базовая часть периода обучения																			
М.1.он м_б	3	ОКМ-10, ПК-2, ПК-4, ПК-7	[046862] 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	14
М.1.он м_б	2	ОКМ-1, ОКМ-2, ОКМ-4, ОКМ-8, ОКМ-13, ПК-1	[046856] 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	24
М.3.пн р_б	10	ОКМ-4, ОКМ-5, ОКМ-7, ОКМ-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-10	[003869] Научно-исследовательская работа Research Project	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	2	19	0	306	0	33	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.2.пр офм_б	3	ОКМ-7, ОКМ-9, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15	[003868] 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
Вариативная часть периода обучения																			
Профиль 03 Исследование операций и системный анализ																			
М.1.он м_в	3	КП-03.6, КП-03.7, КП-03.9, ОКМ-7, ОКМ-8,	[003876] Математические и вычислительные методы исследования операций Operation Research: Models and Algorithms	зачёт	16	12	0	0	0	2	0	0	2	0	0	49	0	27	12

		ОКМ-13, ПК-5, ПК-7, ПК-10																	
М.2.пр офм_в	4	КП-03.2, КП-03.6, КП-03.9, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-12	[003877] Теоретико-игровые модели несовершенной конкуренции Game-theoretic Models of Imperfect Competition	экзамен	14	16	0	0	0	2	0	0	2	0	0	92	0	18	16
			[003878] Математические модели логистики Mathematical Models in Logistics		14	16	0	0	0	2	0	0	2	0	0	92	0	18	16
			[019878] Метод Монте-Карло и приложения Monte Carlo Method and Application		14	16	0	0	0	2	0	0	2	0	0	92	0	18	16
М.1.он м_в	3	КП-03.2, КП-03.4, ОКМ-1, ОКМ-3, ОКМ-4, ОКМ-11, ПК-1, ПК-3, ПК-6	[003875] Линейное и целочисленное программирование. Комбинаторная оптимизация Linear and Integer Programming. Combinatorial Optimization	зачёт	14	16	0	0	0	0	0	0	2	0	0	58	0	18	16
<b>С02. Семестр 2</b>																			
<b>Базовая часть периода обучения</b>																			
М.3.пр р_б	9	ОКМ-4, ОКМ-5, ОКМ-7, ОКМ-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-10	[003869] Научно-исследовательская работа Research Project	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	2	15	0	298	0	9	0
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
М.1.он м_б	2	ОКМ-8, ПК-2, ПК-5, ПК-6	[001143] Дискретные и вероятностные модели Discrete and Probabilistic Models	зачёт	14	8	0	6	0	2	0	0	4	0	0	36	0	2	14

Вариативная часть периода обучения																			
М.2.пр офм_в	3	ОКМ-7, ОКМ-8, ПК-1, ПК-3	[003870] Дифференциальные игры Differential Games	экзамен	14	14	0	0	0	2	0	0	2	0	0	42	0	34	0
			[003871] Эконометрика Econometrics		14	14	0	0	0	2	0	0	2	0	0	42	0	34	0
			[046758] Математические модели в экономике Mathematical Models in Economics		14	14	0	0	0	2	0	0	2	0	0	42	0	34	0
Профиль 03 Исследование операций и системный анализ																			
М.2.пр офм_в	3	КП-03.3, КП-03.9, ОКМ-4, ОКМ-13, ПК-1, ПК-5, ПК-10, ПК-12, ПК-15	[003882] Математическое и компьютерное прогнозирование Mathematical Methods in Forecast	зачёт	14	12	0	0	2	2	0	0	4	0	0	74	0	0	12
М.1.он м_в	3	КП-03.1, КП-03.3, КП-03.5, ОКМ-2, ОКМ-12, ПК-3, ПК-4, ПК-9, ПК-13	[003894] Кооперативные игры Cooperative Games	экзамен	14	12	0	0	0	2	0	0	2	0	0	62	0	16	12
М.2.пр офм_в	3	КП-03.3, КП-03.5, КП-03.7, КП-03.8, КП-03.9, ОКМ-6, ПК-7, ПК-12, ПК-14, ПК-15	[003883] Имитационное моделирование Simulation Modelling	зачёт	14	12	0	0	0	2	0	0	4	0	0	76	0	0	12
			[003884] Графы и потоки в сетях Graphs and Flows in Networks		14	12	0	0	0	2	0	0	4	0	0	76	0	0	12
М.1.он м_в	4	КП-03.4, КП-03.6, ОКМ-10, ПК-2, ПК-6, ПК-14	[003881] Анализ систем массового обслуживания Queuing Theory	экзамен	12	16	0	0	0	2	0	0	2	0	0	94	0	18	16



2 год обучения																				
С03. Семестр 3																				
Базовая часть периода обучения																				
М.3.пн р_б	13	ОКМ-4, ОКМ-5, ОКМ-7, ОКМ-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-10	[003869] Научно-исследовательская работа Research Project	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	15	0	449	0	0	0
М.2.пр офм_б	3	ОКМ-6, ОКМ-7, ОКМ-8, ОКМ-9, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11	[003873] Современные разделы теории управления Modern Control Theory	экзамен	28	30	2	0	0	0	0	2	2	0	0	17	0	27	30	
М.1.он м_б	3	ОКМ-2, ПК-2, ПК-3	[001150] Непрерывные математические модели Continuous Mathematical Models	экзамен	0	16	2	14	0	2	0	0	2	0	0	45	0	27	16	
Вариативная часть периода обучения																				
М.2.пр офм_в	4	ОКМ-8, ОКМ-11, ОКМ-13, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	[003885] Методы ПЕРТ и управление проектами PERT and Project Management	экзамен	10	8	0	8	6	0	0	0	2	0	0	83	0	27	16	
Профиль 03 Исследование операций и системный анализ																				
М.2.пр офм_в	3	КП-03.1, КП-03.7, КП-03.8, ОКМ-1, ОКМ-3, ОКМ-5, ОКМ-9,	[003886] Семинар "Исследование операций и системный анализ" Workshop "Operations Research"	зачёт	0	28	0	0	0	0	0	0	4	0	0	76	0	0	28	

		ОКМ-11, ПК-5, ПК-8																	
М.2.пр офм_в	4	ОКМ-7, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-10	[003887] Управление проектами в области информационных технологий Project Management in Information Technology	зачёт	0	16	0	12	4	2	0	0	4	0	0	96	0	10	28
			[046863] Современные компьютерные технологии Modern Computer Technologies		0	16	0	12	4	2	0	0	4	0	0	96	0	10	28
			[046864] Технология разработки интернет-приложений Technology of Web Application Development		0	16	0	12	4	2	0	0	4	0	0	96	0	10	28
<b>С04. Семестр 4</b>																			
<b>Базовая часть периода обучения</b>																			
М.3.пн р_б	9	ОКМ-4, ОКМ-5, ОКМ-7, ОКМ-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-10	[017524] Научно-исследовательская практика Research Internship	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	4	12	0	297	0	11	0
М.3.пн р_б	4	ОКМ-2, ОКМ-3, ОКМ-5, ОКМ-7, ОКМ-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3	[041242] Подготовка выпускной квалификационной работы Preparation of Graduation Project	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12	0	130	0	0	0
<b>Вариативная часть периода обучения</b>																			
<b>Профиль 03 Исследование операций и системный анализ</b>																			
М.2.пр офм_в	3	КП-03.3, КП-03.7, КП-03.8, ОКМ-9, ПК-7, ПК-10, ПК-12	[053671] Финансовая математика Financial Mathematics	зачёт	14	10	0	0	0	2	0	0	2	0	0	62	0	18	0
			[019881] Прикладная статистика в пакете R Applied Statistics in R		14	10	0	0	0	2	0	0	2	0	0	62	0	18	0
М.2.пр офм_в	3	КП-03.7, КП-03.8, КП-03.9,	[003891] Эволюционные игры Evolutionary Games	экзамен	12	10	0	0	0	2	0	0	4	0	0	74	0	6	10
			[053670] Анализ временных рядов		12	10	0	0	0	2	0	0	4	0	0	74	0	6	10

		ПК-11, ПК-13, ПК-15	Time Series Analysis																	
М.2.пр офм_в	3	КП-03.2, КП-03.9, ОКМ-2, ОКМ-4, ОКМ-10, ПК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-11	[003890] Компьютерное моделирование и управление очередями Computer Simulation and Queuing Theory	зачёт	0	12	0	10	2	2	0	0	4	0	0	0	0	61	17	22

### 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	8	Защита выпускной квалификационной работы Qualification Research Paper Defense	ОКМ-2, ОКМ-3, ОКМ-5, ОКМ-7, ОКМ-9, ОКМ-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-12
<b>Вариативная часть итоговой аттестации</b>			
<b>Не предусмотрено</b>			

### Раздел 3. Дополнительная информация

Нет.