



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

## П Р И К А З

10.06.2019

№ 6394/1

Об утверждении компетентностно-ориентированного учебного плана  
(рег. № 19/3001/1)

В соответствии с приказом первого проректора по учебно-методической работе от 31.07.2018 № 7721/1 «О новой редакции Положения о календарных графиках образовательной деятельности Санкт-Петербургского государственного университета»

**ПРИКАЗЫВАЮ:**

Утвердить компетентностно-ориентированный учебный план основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре «Математика» по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика» (шифр образовательной программы МК.3001.2019), очная форма обучения, регистрационный номер учебного плана 19/3001/1 (Приложение).

Основание: протокол заседания УМК по УГСН 01.00.00 Математика и механика от 21.02.2019 № 06/01-03-2.

Первый проректор по  
учебной и методической работе

М.Ю. Лаврикова

Приложение к приказу первого  
проректора по учебной и методической работе  
от 10.06.2019 № 6394/1

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

**по уровню** *подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре*

**по направлению (специальности)** *01.06.01 Математика и механика*

**направленность (и)** *01.01.01 Вещественный, комплексный и функциональный анализ;*  
*01.01.02 Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление;*  
*01.01.04 Геометрия и топология;*  
*01.01.05 Теория вероятностей и математическая статистика;*  
*01.01.06 Математическая логика, алгебра и теория чисел;*  
*01.01.07 Вычислительная математика;*  
*01.01.09 Дискретная математика и математическая кибернетика;*  
*05.13.01 Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям);*  
*05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ*

**Форма обучения:** очная

**Язык(и) обучения:** русский

**Срок обучения по основной образовательной программе** 4 года

Образовательная программа реализуется в соответствии с образовательным стандартом по уровню высшего образования, установленным Санкт-Петербургским государственным университетом самостоятельно.

Регистрационный номер  
учебного плана

**19/3001/1**

Санкт-Петербург

## Раздел 1. Формируемые компетенции

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

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ПКА-1	Способен осуществлять преподавательскую деятельность
ПКП-1	Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность
ПКП-2	Способен определять способы практического применения результатов научных исследований
ПКП-3	Способен осуществлять контроль научно-исследовательской деятельности с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
УКА-1	Способен осуществлять критический анализ и оценку современных научных достижений, генерировать новые идеи, ставить исследовательские и практические задачи, в том числе в междисциплинарных областях, определять пути их решения на основе научной методологии
УКА-2	Способен проектировать и осуществлять комплексные исследования, разрабатывать и реализовывать собственные исследовательские проекты, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения
УКА-3	Способен организовывать кооперацию в профессиональной области, участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в русле нетерпимости к коррупционному поведению и проявлениям экстремизма
УКА-4	Способен осуществлять и организовывать научную (академическую) коммуникацию с использованием современных методов и технологий на иностранном(ых) языке(ах), представляя результаты своей исследовательской деятельности в научных докладах и текстах научной направленности
УКА-5	Способен организовывать и осуществлять научную коммуникацию с использованием современных методов и технологий на государственном языке РФ, представляя результаты своей исследовательской деятельности в научных докладах и текстах научной направленности, а также материалах, предназначенных для неспециалистов
УКА-6	Способен следовать этическим и правовым нормам в профессиональной деятельности, осуществлять синтез достижений различных культур в научной области, включен в интернациональное научное взаимодействие
УКА-7	Способен планировать и решать задачи собственного непрерывного профессионального и личностного развития
УКА-8	Способен использовать методы получения и работы с информацией в научно-исследовательской 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	Промежуточная аттестация	
<b>1 год обучения</b>																			
<b>Базовая часть периода обучения</b>																			
Блок.1. дисц	5	УКА-4	[038866] Английский язык English	экзамен	0	0	0	100	0	0	0	0	2	0	0	76	0	2	180
			[039404] Испанский язык Spanish		0	0	0	100	0	0	0	0	2	0	0	76	0	2	100
			[039400] Немецкий язык German		0	0	0	100	0	0	0	0	2	0	0	76	0	2	100
			[055472] Русский язык как иностранный Russian as a Foreign Language		0	0	0	100	0	0	0	0	2	0	0	76	0	2	180
			[039402] Французский язык French		0	0	0	100	0	0	0	0	2	0	0	76	0	2	100
Блок.1. дисц	4	УКА-1, УКА-2, УКА-4, УКА-5, УКА-6, УКА-7	[038215] История и философия науки History and Philosophy of Science	экзамен	60	40	0	0	0	0	0	0	2	0	0	42	0	0	40
<b>Вариативная часть периода обучения</b>																			
Блок.1. дисц	1	УКА-8	[058060] Цифровые трансформации в современном информационном обществе (ЭО) Digital Transformation in Modern Information Society (eLearning)	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	34	0	0	0
Блок.2. прки	50	ПКП-1, ПКП-2, ПКП-3, УКА-1, УКА-2, УКА-3, УКА-4, УКА-5, УКА-6, УКА-7, УКА-8	[060123] Научно-исследовательская работа Research Work	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	2	60	0	1738	0	0	0
<b>2 год обучения</b>																			
<b>Базовая часть периода обучения</b>																			

Не предусмотрено																				
Вариативная часть периода обучения																				
Блок.2.. прки	3	ПКА-1, УКА-7	[060509] Педагогическая практика Teaching Practice	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	106	0	0	0	0	
Блок.1. дисц	9	ПКП-1, ПКП-2, ПКП-3, УКА-7, УКА-8	Дисциплины по выбору: СК_2 год (3 из 36) (выбрать 3 дисц.)	зачёты: 3 экзамены : не предусмо трены																
	3		[025690] Алгебраическая геометрия Algebraic Geometry	зачёт	52	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	54	0	0	2
	3		[025694] Алгебраическая K-теория Algebraic K-Theory	зачёт	34	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	72	0	0	2
	3		[025793] Алгебраическая топология Algebraic Topology	зачёт	52	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	54	0	0	2
	3		[025743] Асимптотические методы теории вероятностей Asymptotic Methods of Probability Theory	зачёт	34	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	72	0	0	2
	3		[025693] Гомологическая алгебра Homological Algebra	зачёт	34	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	72	0	0	2
	3		[025700] Гомотопическая и алгебраическая топология Homotopy and Algebraic Topology	зачёт	52	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	54	0	0	2
	3		[046281] Динамические системы. Часть 1 Dynamical Systems. Part 1	зачёт	34	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	72	0	0	2
	3		[046286] Динамические системы. Часть 2 Dynamical Systems. Part 2	зачёт	34	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	72	0	0	2
	3		[026081] Дифференциальные уравнения. Дополнительные главы Differential Equations. Additional Chapters	зачёт	52	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	54	0	0	2
	3		[026039] Дополнительные главы комплексного анализа Additional Chapters of Complex Analysis	зачёт	52	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	54	0	0	2
	3		[025798] Дополнительные главы прикладной статистики. Часть 1 Additional Chapters of Applied Statistics. Part 1	зачёт	34	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	72	0	0	2
	3		[025806] Дополнительные главы прикладной статистики. Часть 2 Additional Chapters of Applied Statistics. Part 2	зачёт	34	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	72	0	0	0
	3		[026038] Избранные главы функционального анализа Selected Chapters of Functional Analysis	зачёт	52	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	54	0	0	2
	3		[025692] Кольца и модули Rings and Modules	зачёт	34	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	72	0	0	2
	3		[025687] Математическая кибернетика Mathematical Cybernetics	зачёт	36	70	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
	3		[025686] Математическая теория управления Mathematical Control Theory	зачёт	36	70	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
	3		[062124] Методы и алгоритмы машинного обучения Machine learning methods and algorithms	зачёт	36	70	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	72
	3		[025721] Методы и задачи статистического моделирования.	зачёт	34	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	72	0	0	2

		Часть 1 Methods and Problems of Statistical Modeling. Part 1																
3		[025722] Методы и задачи статистического моделирования. Часть 2 Methods and Problems of Statistical Modeling. Part 2	зачёт	34	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	72	0	0	2
3		[025748] Параллельные алгоритмы и программирование. Часть 1 Parallel Algorithms and Programming. Part 1	зачёт	34	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	72	0	0	2
3		[025757] Параллельные алгоритмы и программирование. Часть 2 Parallel Algorithms and Programming. Part 2	зачёт	34	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	72	0	0	2
3		[025738] Предельные теоремы теории вероятностей Limit Theorems of Probability Theory	зачёт	34	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	72	0	0	2
3		[025684] Приближенные методы решения задач математической физики. Часть 1 Approximate Methods for Solving Problems in Mathematical Physics. Part 1	зачёт	34	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	72	0	0	2
3		[025685] Приближенные методы решения задач математической физики. Часть 2 Approximate Methods for Solving Problems in Mathematical Physics. Part 2	зачёт	34	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	72	0	0	2
3		[062123] Прикладные задачи современной математики Applied Problems of Modern Mathematics	зачёт	36	70	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	72
3		[025951] Проблемы математического моделирования, часть 1 Problems of Mathematical Modelling. Part 1	зачёт	34	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	72	0	0	2
3		[025955] Проблемы математического моделирования, часть 2 Problems of Mathematical Modelling. Part 2	зачёт	34	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	72	0	0	2
3		[025701] Риманова, дифференциальная и метрическая геометрии Riemannian, Differential and Metric Geometry	зачёт	52	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	54	0	0	2
3		[025978] Современные методы теории вероятностей и математической статистики. Часть 1 Modern Methods of Probability Theory and Mathematical Statistics. Part 1	зачёт	52	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	54	0	0	2
3		[025986] Современные методы теории вероятностей и математической статистики. Часть 2 Modern Methods of Probability Theory and Mathematical Statistics. Part 2	зачёт	52	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	54	0	0	2
3		[025781] Стохастическое программирование. Часть 1 Stochastic Programming. Part 1	зачёт	34	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	72	0	0	2
3		[025782] Стохастическое программирование. Часть 2 Stochastic Programming. Part 2	зачёт	34	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	72	0	0	2
3		[025688] Теория групп Group Theory	зачёт	52	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	54	0	0	2
3		[026125] Теория устойчивости движения Theory of Stability of Motion	зачёт	52	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	54	0	0	2
3		[025695] Теория чисел Number Theory	зачёт	34	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	72	0	0	2
3		[025764] Частотные методы исследования нелинейных систем	зачёт	36	70	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	72

			управления Frequency Domain Methods of Nonlinear System Control Analysis																
Блок.2. прки	45	ПКП-1, ПКП-2, ПКП-3, УКА-1, УКА-2, УКА-3, УКА-4, УКА-5, УКА-6, УКА-7, УКА-8	[060123] Научно-исследовательская работа Research Work	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	2	60	0	1558	0	0	0
Блок.1. дисц	1	УКА-5	[060020] Язык эффективной коммуникации в профессиональном общении (онлайн-курс) Language of Effective Communication in the Professional Environment (Online Course)	зачёт	0	0	10	0	0	0	0	0	2	0	0	24	0	0	0
Блок.1. дисц	1	ПКА-1, УКА-7	[060021] Педагогика и психология современного высшего образования (онлайн-курс) Pedagogics and Psychology of Higher Education (Online Course)	зачёт	0	0	10	0	0	0	0	0	2	0	0	24	0	0	0
Блок.1. дисц	1	УКА-1	[060060] Подготовка экспертного заключения (по областям образования) (онлайн-курс) Preparation of Expert Opinion (per Field of Training) (Online Course)	зачёт	0	0	10	0	0	0	0	0	2	0	0	24	0	0	0
<b>Факультативные занятия</b>																			
Блок.1. дисц	3	УКА-4	[058756] Английский язык: Академическое письмо Academic Writing. English	зачёт	4	36	18	0	0	0	0	0	2	0	0	48	0	0	0
			[060147] Испанский язык: Академическое письмо Academic Writing. Spanish		4	36	18	0	0	0	0	0	2	0	0	48	0	0	0
			[060144] Немецкий язык: Академическое письмо Academic Writing. German		4	36	18	0	0	0	0	0	2	0	0	48	0	0	0
			[060148] Русский язык как иностранный: Академическое письмо Academic Writing. Russian as a Foreign Language		4	36	18	0	0	0	0	0	2	0	0	48	0	0	0
			[060146] Французский язык: Академическое письмо Academic Writing. French		4	36	18	0	0	0	0	0	2	0	0	48	0	0	0
Блок.1. дисц	0	УКА-3	[060000] Университетская жизнь. Основы корпоративной этики (онлайн-курс) University. Intro to Corporate Ethics (Online Course)	зачёт	0	0	10	0	0	0	0	0	2	0	0	24	0	0	0
Блок.1. дисц	0	УКА-7	[058039] Адаптация и обучение в Университете (ЭО) Adapting and Studying at the University (eLearning)	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	32	0	2	0
<b>3 год обучения</b>																			
<b>Базовая часть периода обучения</b>																			
<b>Не предусмотрено</b>																			
<b>Вариативная часть периода обучения</b>																			
Блок.1. дисц	5	ПКП-1, ПКП-2, ПКП-3, УКА-7, УКА-8	[055804] Вещественный, комплексный и функциональный анализ Real, Complex and Functional Analysis	экзамен	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	176	0	0	4
			[055809] Вычислительная математика Computational Mathematics		0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	176	0	0	4
			[055805] Геометрия и топология Geometry and Topology		0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	176	0	0	4

			[055872] Дискретная математика и математическая кибернетика Discrete Mathematics and Mathematical Cybernetics		0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	176	0	0	4
			[055806] Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление Differential Equations, Dynamical Systems, and Optimal Control		0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	176	0	0	4
			[055807] Математическая логика, алгебра и теория чисел Mathematical Logic, Algebra and Number Theory		0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	176	0	0	4
			[055858] Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Mathematical Modeling, Numerical Methods and Programme Complexes		0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	176	0	0	4
			[055802] Системный анализ, управление и обработка информации System Analysis, Control and Information Processing		0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	176	0	0	4
			[055808] Теория вероятностей и математическая статистика Probability Theory and Mathematical Statistics		0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	176	0	0	4
Блок.1. дисц	1	УКА-5	[060149] Основы делового общения (онлайн-курс) Fundamentals of Business Communication (Online Course)	зачёт	0	0	10	0	0	0	0	0	2	0	0	24	0	0	0
Блок.1. дисц	1	УКА-2	[060061] Бизнес-мастерство (онлайн-курс) Business Mastery (Online Course)	зачёт	0	0	10	0	0	0	0	0	2	0	0	24	0	0	0
Блок.1. дисц	1	УКА-3	[060062] Формирование механизма противодействия социально-деструктивному поведению: актуальные проблемы (онлайн-курс) Creating a Mechanism to Counteract Socially Destructive Behaviour: Current Issues (Online Course)	зачёт	0	0	10	0	0	0	0	0	2	0	0	24	0	0	0
Блок.2.. прки	49	ПКП-1, ПКП-2, ПКП-3, УКА-1, УКА-2, УКА-3, УКА-4, УКА-5, УКА-6, УКА-7, УКА-8	[060123] Научно-исследовательская работа Research Work	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	2	60	0	1702	0	0	0
<b>4 год обучения</b>																			
<b>Базовая часть периода обучения</b>																			
<b>Не предусмотрено</b>																			
<b>Вариативная часть периода обучения</b>																			
Блок.2.. прки	51	ПКП-1, ПКП-2, ПКП-3, УКА-1, УКА-2, УКА-3, УКА-4, УКА-5, УКА-6, УКА-7, УКА-8	[060123] Научно-исследовательская работа Research Work	зачёт	0	0	0	0	0	0	0	0	2	60	0	1774	0	0	0

### 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
<b>И. Итоговая аттестация</b>			
<b>Базовая часть итоговой аттестации</b>			
Блок. 3.г иа	3	Математика и механика. Теория вероятностей и математическая статистика Mathematics and Mechanics. Probability Theory and Mathematical Statistics	ПКА-1, ПКП-1, ПКП-2, ПКП-3, УКА-1, УКА-2, УКА-3, УКА-4, УКА-5, УКА-6, УКА-7, УКА-8
		Математика и механика. Системный анализ, управление и обработка информации Mathematics and Mechanics. System Analysis, Control and Information Processing	
		Математика и механика. Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление Mathematics and Mechanics. Differential Equations, Dynamical Systems, and Optimal Control	
		Математика и механика. Геометрия и топология Mathematics and Mechanics. Geometry and Topology	
		Математика и механика. Математическая логика, алгебра и теория чисел Mathematics and Mechanics. Mathematical logic, Algebra and Number Theory	
		Математика и механика. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Mathematics and Mechanics. Mathematical Modeling, Numerical Methods and Programme Complexes	
		Математика и механика. Вещественный, комплексный и функциональный анализ Mathematics and Mechanics. Real, Complex and Functional Analysis	
		Математика и механика. Дискретная математика и математическая кибернетика Mathematics and Mechanics. Discrete Mathematics and Mathematical Cybernetics	
		Математика и механика. Вычислительная математика Mathematics and Mechanics. Computational Mathematics	
Блок.3.г иа	6	Защита выпускной квалификационной работы Qualification Research Paper Defense	ПКА-1, ПКП-1, ПКП-2, ПКП-3, УКА-1, УКА-2, УКА-3, УКА-4, УКА-5, УКА-6, УКА-7, УКА-8
<b>Вариативная часть итоговой аттестации</b>			
<b>Не предусмотрено</b>			

### Раздел 4. Дополнительная информация

Промежуточная аттестация по дисциплинам 038215 «История и философия науки», 038866 «Английский язык», 039400 «Немецкий язык», 039404 «Испанский язык», 039402 «Французский язык», 055472 «Русский язык как иностранный», 055804 «Вещественный, комплексный и функциональный анализ», 055805 «Геометрия и топология», 055806 «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление», 055807 «Математическая логика, алгебра и теория чисел», 055808 «Теория вероятностей и математическая статистика», 055809 «Вычислительная математика», 055872 «Дискретная математика и математическая кибернетика», 055802 «Системный анализ, управление и обработка информации».

055858 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» в соответствии с приказом от 31.03.2017 № 2889/1 проводится в форме кандидатского экзамена.

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

Структура программы аспирантуры			
ФГОС (Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. N 866)	Объем программы и ее блоков в з.е.	Учебный план образовательной программы СПбГУ	Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1 "Дисциплины (модули)"	30	Блок 1 "Дисциплины (модули)"	30
Базовая часть	9	Базовая часть	9
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов		Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	
Вариативная часть	21	Вариативная часть	21
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.		Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.	
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности.		Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности.	
Блок 2 "Практики"	201	Блок 2 "Практики, в т.ч. научно-исследовательская работа"	201
Вариативная часть		Вариативная часть	
Блок 3 "Научные исследования"			
Вариативная часть			
Блок 4 "Государственная итоговая аттестация"	9	Блок 3 "Государственная итоговая аттестация"	9
Базовая часть		Базовая часть	
Объем программы аспирантуры	240	Объем программы аспирантуры	240