

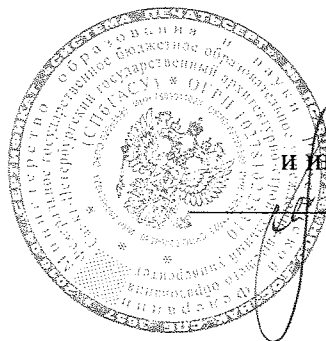


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Выпускающие кафедры
Математики
Прикладной математики и информатики



Утверждаю:
Проректор по научной
и инновационной деятельности
Смирнов Е. Б.
«31» августа 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОДГОТОВКИ
НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

по направлению
09.06.01 Информатика и вычислительная техника

направленность
Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург
2016

1. Цели научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)

1.1. Целями научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) являются:

- расширение, углубление и закрепление профессиональных знаний, полученных в учебном процессе;
- приобретение практических навыков в исследовании актуальных научных проблем системного анализа, управления и обработки информации;
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации).

1.2. Задачами научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний;
- приобретение практических навыков работы с современными информационными и производственными технологиями;
- развитие творческих способностей при выполнении научно-квалификационной работы (диссертации);
- обучение методологии, методике и технике рационального и эффективного поиска, анализа и использования знаний;
- развитие навыков научно-поисковой, творческой и исследовательской деятельности;
- приобретение навыков работы с научной литературой, базами данных, оформления результатов научных исследований в виде научных публикаций (статей, докладов, тезисов и т.п.);
- выполнение конкретных индивидуальных заданий по теме научного исследования;
- получение новых научных результатов по теме научно-квалификационной работы (диссертации);
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации);
- формирование кадрового научно-педагогического потенциала кафедр СПбГАСУ.

2. Перечень планируемых результатов обучения

Формируемые компетенции	Код компетенции	Планируемые результаты обучения
способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УК-1	<p>уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.</p> <p>уметь: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.</p> <p>владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>

<p>способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p>УК-2</p>	<p>владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития.</p> <p>владеть: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.</p>
<p>готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>УК-3</p>	<p>знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>уметь: осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом.</p> <p>владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах.</p> <p>владеть: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p>
<p>готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>УК-4</p>	<p>уметь: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.</p> <p>владеть: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p>владеть: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках.</p> <p>владеть: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.</p>
<p>способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	<p>УК-5</p>	<p>знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>уметь: осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p>владеть: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
<p>планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития</p>	<p>УК-6</p>	<p>уметь: формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>владеть: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p>

<p>владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические положения и методы построения и анализа математических моделей; – положения и методы теории функций и функционального анализа; – методы решения экстремальных задач; – теоретические положения и методы теории вероятностей и математической статистики; – теоретические положения и алгоритмы численных методов; – принципы проведения вычислительного эксперимента. <p>уметь: применять полученные знания для решения методами математического моделирования конкретных фундаментальных и прикладных задач.</p> <p>владеть: знаниями по современным фундаментальным и прикладным методам в области математического моделирования, численных методов, а также умением применять их для решения возникающих научных задач.</p>
---	--------------	--

3. Место научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) в структуре ОПОП ВО

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) относится к Блоку 3 «Научные исследования» ОПОП аспирантуры.

В научные исследования входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Для успешного выполнения научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) аспирант должен владеть знаниями профильных дисциплин. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) проводится в индивидуальном порядке, в соответствии с индивидуальным планом, в сроки, предусмотренные учебным планом и графиком подготовки.

4. Объем научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) в зачетных единицах с указанием количества академических часов

очная форма

Наименование	Всего часов/ЗЕТ	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	1728/48	432/12	216/6	432/12	216/6	432/12	-	-	-
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертация)	2052/57	432/12	504/14	324/9	396/11	396/11	-	-	-
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертация)	864/24	-	-	-	-	-	216/6	324/9	324/9
ИТОГО	4644/129	864/24	720/20	756/21	612/17	828/23	216/6	324/9	324/9

заочная форма

Наименование	Всего часов/ЗЕТ	Семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Научно-исследовательская дея-	1728/48	432/12	216/6	432/12	216/6	432/12	-	-	-	-	-

тельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)											
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертация)	3240/90	432/12	504/14	324/9	396/11	396/11	1188/33	-	-	-	-
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертация)	1836/51	-	-	-	-	-	-	396/11	432/12	468/13	540/15
ИТОГО	6804/189	864/24	720/20	756/21	612/17	828/23	1188/33	396/11	432/12	468/13	540/15

5. Содержание научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) включает в себя:

Подготовительный этап. Ознакомление с основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках выбранной тематики исследований. Составление плана исследования по выбранной тематике работы.

Ознакомительный этап. Ознакомление с основными методами решения задач, разработанными к настоящему времени в рамках выбранной научной тематики. Получение навыков работы на специализированном оборудовании, в т.ч. с использованием специализированного программного обеспечения.

Основной этап. Проведение запланированных исследований. Обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования.

Завершающий этап. Обработка, систематизация фактического и литературного материала. Оформление результатов работы. Участие в научных конференциях (в том числе международных) с целью апробации работы. Опыт практического внедрения результатов работы.

Завершенная научно-квалификационная работа (диссертация) обсуждается на заседании кафедры, которая выносит решение о возможности представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на государственную итоговую аттестацию.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) выполняется на профильных кафедрах. Контроль выполнения индивидуального плана НИД проходит в два этапа:

1. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта оценивается кафедрой (Приложение 1), представление отчета ас-

пирантом на кафедре, где выполняется научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации), на основании распоряжения проректора по научной и инновационной деятельности;

2. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта оценивается на аттестации у проректора по научной и инновационной деятельности, в соответствии с формой контроля, предусмотренной учебным планом: зачет с оценкой.

В отчет о научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) включаются результаты выполнения научно-квалификационной работы (диссертации) (далее-НКР (диссертация)), список опубликованных и принятых к печати материалов. Публикации учитываются с нарастающим итогом. Результаты научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) фиксируются в зачетной ведомости.

очная форма

Год обучения		Критерии	Оценка
1 год	1 семестр	-утверждена тема НКР (диссертации); -разработан план НКР (диссертации).	«отлично»
		-утверждена тема НКР (диссертации); -план НКР (диссертации) разработан не полностью.	«хорошо»
		-утверждена тема НКР (диссертации).	«удовлетворительно»
		-не утверждена тема НКР (диссертации); -не разработан план НКР (диссертации).	«неудовлетворительно»
	2 семестр	-участие в конференции (опубликована 1 статья); -выполнено 10-20% НКР (диссертации).	«отлично»
		-выполнено 10% НКР (диссертации).	«хорошо»
		-выполнено 5% НКР (диссертации).	«удовлетворительно»
		-утверждена тема НКР (диссертации); -разработан план НКР (диссертации).	«неудовлетворительно»
2 год	3 семестр	-выполнено 20-30% НКР (диссертации); -участие в конференции (наличие 1 статьи).	«отлично»
		выполнено 20-30% НКР (диссертации).	«хорошо»
		-выполнено 20% НКР (диссертации).	«удовлетворительно»
		-выполнено 10% НКР (диссертации).	«неудовлетворительно»
	4 семестр	-опубликована 1 статья ВАК -выполнено 40-50% НКР (диссертации); -участие в конференции (опубликована 1 статья).	«отлично»
		-опубликована 1 статья ВАК; -выполнено 60% НКР (диссертации); -участие в конференции (опубликована 1 статья).	«хорошо»
		-участие в конференции (наличие 1 статьи). -выполнено 50% НКР (диссертации).	«удовлетворительно»
		-выполнено 40% НКР (диссертации).	«неудовлетворительно»
3 год	5 семестр	-опубликованы 2 статьи ВАК; -участие в конференции (наличие 1-2 статей); -выполнено 60-70% НКР (диссертации).	«отлично»
		-опубликована 1 статья ВАК; - участие в конференции (наличие 1 статьи); -выполнено 60-70% НКР (диссертации).	«хорошо»
		- участие в конференции (наличие 1 статьи); -выполнено 60% НКР (диссертации).	«удовлетворительно»
		-выполнено 50-60% НКР (диссертации).	«неудовлетворительно»
	6 семестр	- выполнено 70-80% НКР (диссертации);	«отлично»

		-опубликовано 2-3 статьи ВАК; - участие в конференции (наличие 2 статей). - выполнено 70-80% НКР (диссертации).	«хорошо»
		-опубликована 1 статья ВАК - участие в конференции (наличие 2 статей). - выполнено 60-70% НКР (диссертации).	«удовлетворительно»
		-опубликована 1 статья ВАК - участие в конференции (наличие 1 статьи). - выполнено 60% НКР (диссертации).	«неудовлетворительно»
4 год	7 семестр	-опубликованы 2-3 статьи ВАК; -участие в конференции (наличие 1-2 статей); -выполнено 80-100% НКР (диссертации).	«отлично»
		- опубликованы 2-3 статьи ВАК; - участие в конференции (наличие 1 статьи) -выполнено 80-90% НКР (диссертации).	«хорошо»
		- опубликованы 2 статьи ВАК; - участие в конференции (наличие 1 статьи); -выполнено 70% НКР (диссертации).	«удовлетворительно»
		-выполнено 60% НКР.	«неудовлетворительно»
	8 семестр	-выполнено 100% НКР (диссертации); -наличие 3 статей ВАК; -наличие 2 статей.	«отлично»
		-выполнено 100%; -наличие 3 статей ВАК.	«хорошо»
		-выполнено 100% НКР (диссертации); -наличие 2 статей ВАК	«удовлетворительно»
		-выполнено менее 100% НКР (диссертации);	«неудовлетворительно»

заочная форма

Год обучения		Критерии	Оценка
1 год	1 семестр	-утверждена тема НКР (диссертации); -разработан план НКР (диссертации).	«отлично»
		-утверждена тема НКР (диссертации); -план НКР (диссертации) разработан не полностью.	«хорошо»
		-утверждена тема НКР (диссертации).	«удовлетворительно»
		-не утверждена тема НКР (диссертации); -не разработан план НКР (диссертации).	«неудовлетворительно»
	2 семестр	-участие в конференции (опубликована 1 статья); -выполнено 15% НКР (диссертации).	«отлично»
		-выполнено 10% НКР (диссертации).	«хорошо»
		-выполнено 5% НКР (диссертации).	«удовлетворительно»
		-утверждена тема НКР (диссертации); -разработан план НКР (диссертации).	«неудовлетворительно»
2 год	3 семестр	-участие в конференции (опубликована 1 статья); -выполнено 20% НКР (диссертации).	«отлично»
		-выполнено 15% НКР (диссертации).	«хорошо»
		-выполнено 10% НКР (диссертации).	«удовлетворительно»
		-выполнено 5% НКР (диссертации).	«неудовлетворительно»
	4 семестр	-участие в конференции (опубликована 1 статья); -выполнено 20% НКР (диссертации).	«отлично»
		-выполнено 20% НКР (диссертации).	«хорошо»
		-выполнено 15% НКР (диссертации).	«удовлетворительно»
		-выполнено 10% НКР (диссертации).	«неудовлетворительно»
3 год	5 семестр	-выполнено 20-30% НКР (диссертации); -участие в конференции (наличие 1 статьи).	«отлично»
		выполнено 20-30% НКР (диссертации).	«хорошо»

		-выполнено 20% НКР (диссертации).	«удовлетворительно»	
		-выполнено 10% НКР (диссертации).	«неудовлетворительно»	
	6 семестр	-опубликована 1 статья ВАК -выполнено 40-50% НКР (диссертации); -участие в конференции (опубликована 1 статья).	«отлично»	
		-опубликована 1 статья ВАК; -выполнено 40% НКР (диссертации); -участие в конференции (опубликована 1 статья).	«хорошо»	
		-участие в конференции (наличие 1 статьи). -выполнено 30% НКР (диссертации).	«удовлетворительно»	
	-выполнено 20% НКР (диссертации).	«неудовлетворительно»		
4 год	7 семестр	-опубликованы 2 статьи ВАК; -участие в конференции (наличие 1-2 статей); -выполнено 50-60% НКР (диссертации).	«отлично»	
		-опубликована 1 статья ВАК; - участие в конференции (наличие 1 статьи); -выполнено 50% НКР (диссертации).	«хорошо»	
		- участие в конференции (наличие 1 статьи); -выполнено 40% НКР (диссертации).	«удовлетворительно»	
		-выполнено 30% НКР (диссертации).	«неудовлетворительно»	
	8 семестр	- выполнено 70-80% НКР (диссертации); -опубликовано 2-3 статьи ВАК; - участие в конференции (наличие 2 статей).	«отлично»	
		- выполнено 70-80% НКР (диссертации). -опубликована 1 статья ВАК - участие в конференции (наличие 2 статей).	«хорошо»	
		- выполнено 60-70% НКР (диссертации). -опубликована 1 статья ВАК - участие в конференции (наличие 1 статьи).	«удовлетворительно»	
		- выполнено 60% НКР (диссертации).	«неудовлетворительно»	
		9 семестр	-опубликованы 2-3 статьи ВАК; -участие в конференции (наличие 1-2 статей); -выполнено 80-100% НКР (диссертации).	«отлично»
			- опубликованы 2-3 статьи ВАК; - участие в конференции (наличие 1 статьи) -выполнено 80-90% НКР (диссертации).	«хорошо»
- опубликованы 2 статьи ВАК; - участие в конференции (наличие 1 статьи); -выполнено 70% НКР (диссертации).	«удовлетворительно»			
-выполнено 60% НКР.	«неудовлетворительно»			
5 год	10 семестр	-выполнено 100% НКР (диссертации); -наличие 3 статей ВАК; -наличие 2 статей.	«отлично»	
		-выполнено 100%; -наличие 3 статей ВАК.	«хорошо»	
		-выполнено менее 100% НКР (диссертации); -наличие 1 статей ВАК	«удовлетворительно»	
		-выполнено менее 100% НКР (диссертации);	«неудовлетворительно»	

Учитываются опубликованные и принятые к печати материалы (кроме публикаций в последнем семестре). В случае отсутствия публикаций в последнем семестре, аспирант считается неаттестованным и не допускается к государственной итоговой аттестации

Завершенная научно-квалификационная работа (диссертация) обсуждается на заседании кафедры, которая выносит решение о возможности представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на государственную итоговую аттестацию.

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)

а) Основная и дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
Основная литература		
1	Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебник / А.Я. Черныш [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российская таможенная академия, 2011. — 226 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69494.html
2	Кентбаева Б.А. Методология научных исследований [Электронный ресурс] : учебник / Б.А. Кентбаева. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2014. — 209 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69140.html
3	Организация и ведение научных исследований аспирантами [Электронный ресурс] : учебник / Е.Г. Анисимов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российская таможенная академия, 2014. — 278 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69989.html
Дополнительная литература		
4	Белопольская, Я.И. Стохастическая оптимизация портфельных инвестиций : учебное пособие / Я. И. Белопольская ; М-во образования и науки РФ, С. - Петерб. гос. архитектур. - строит. ун-т. - СПб.: 2014. - 88 с.	НТБ СПбГАСУ 14 экз.
5	Белопольская Я. И. Прямые и обратные стохастические уравнения и нелинейные уравнения в частных производных : учебное пособие / Я. И. Белопольская ; М-во образования и науки РФ, С.-Петербург. гос. архитектур. - строит. ун-т. - СПб.: 2015. - 122 с.	НТБ СПбГАСУ 40 экз.
6	Бьорк, Т. Теория арбитража в непрерывном времени = Arbitrage theory in continuous time / Т. Бьорк ; пер. с англ. Я. И. Белопольская. - М. : МЦНМО, 2010. - 560 с.	НТБ СПбГАСУ 10 экз.
7	Кляцкин, В. И. Очерки по динамике стохастических систем : научное издание / В. И. Кляцкин ; Рос. акад. наук. Ин-т физики атмосферы им. А. М. Обухова. - М. : КРАСАНД, 2012. - 448 с.	НТБ СПбГАСУ 2 экз.
8	Сабельфельд, Карл. Случайные поля и стохастические дифференциальные уравнения: анализ и некоторые приложения : научное издание / К. Сабельфельд, О. Курбанмурадов. - [Б. м.] : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. - 260 с.	НТБ СПбГАСУ 2 экз.
9	Ширяев, А. Н. Вероятностно-статистические методы в теории принятия решений : научное издание / А. Н. Ширяев. - 2-е изд., новое. - М. : МЦНМО, 2014. - 144 с.	НТБ СПбГАСУ 2 экз.
10	Харламов, Б. П. Случайные процессы : учебное пособие / Б. П. Харламов ; М-во образования и науки РФ, С.-Петербург. гос. архитектур.-строит. ун-т. - СПб.:, 2015. - 128 с.	НТБ СПбГАСУ 74 экз.
11	Харламов, Б.П. Стохастический анализ рисков : учебное пособие для студентов специальности "Прикладная математика" / Б. П. Харламов ; рец. Б. Г. Вагер ; Министерство образования и науки Российской Федерации, С.-Петербург. гос. архитектур.-строит. ун-т, каф. прикладной математики и информатики. - СПб.: 2010. - 120 с.	НТБ СПбГАСУ 74 экз.
12	Компьютерные технологии расчета оболочек / А. Ю. Атисков [и др.] ; Министерство образования и науки Российской Федерации, С.-Петербург. гос. архитектур.-строит. ун-т. - СПб. : [б. и.], 2012. - 184 с.	НТБ СПбГАСУ 42 экз.
13	Карпов В.В. Математическое моделирование и расчет элементов строительных конструкций [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Карпов, А.Н. Панин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 176 с. — 978-5-9227-0436-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19335.html	ЭБС «IPRbooks»
14	Карпов, В. В. Математическое моделирование и расчет элементов строительных конструкций [Текст] : учебное пособие / В. В. Карпов, А. Н. Панин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, С.-Петербург. гос. архитектур.-строит. ун-т. - СПб. : [б. и.], 2013. - 176 с.	НТБ СПбГАСУ 274 экз
15	Прочность и устойчивость подкрепленных оболочек вращения : в 2-х ч. / В. В. Карпов. - М. : Физматлит, 2010. Ч. 1 : Модели и алгоритмы исследования прочности и устойчивости подкрепленных оболочек вращения. - 288 с.	НТБ СПбГАСУ 11 экз.

16	Зенков А.В. Численные методы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Зенков. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. — 124 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68315.html
----	--	---

б) Программное обеспечение:

Стандартное программное обеспечение персонального компьютера: операционная система Windows; пакет программ MicroSoft Office (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint); Adobe Acrobat Reader; математические пакеты MATLAB, Maple, MathCad; Visual Studio, Notepad++.

в) Интернет-ресурсы:

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	https://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "IPRbooks"	http://www.iprbookshop.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/defaultx.asp

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Применяются следующие технологии:

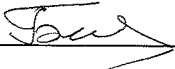
- мультимедийные технологии;
- консультации;
- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации технико-экономической информации, проведения требуемых программой научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) расчетов и т.д.

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)

В период выполнения научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранты имеют доступ в компьютерные классы для работы с интернет-ресурсами, специальным программным обеспечением, в лаборатории для выполнения экспериментальных исследований.

Рабочая программа научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника по направленности (профилю) образовательной программы Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

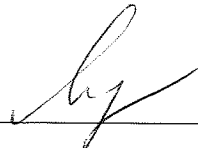
Программу составил:



д. ф-м. н., проф. Я.И. Белопольская

Программа обсуждена и рекомендована на заседании кафедры Математики «31» августа 2016 г., протокол №1.

Заведующий кафедрой



к. ф-м. н., доцент, Г. В. Якунина

Заведующий ОДиА



к.э.н.,

Н.В. Ряскова

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета «31» августа 2016 г., протокол № 1.

Председатель УМК



к. т. н., декан СФ, А.Н. Панин

Приложение

Утверждено на заседании
учебно-методического совета
протокол № 10 от 17 июня 2015

Председатель УМС  И.Р. Луговская

Особые условия для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Оборудование специальных учебных мест в учебных помещениях Университета предполагает увеличение размера зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличения ширины прохода между рядами столов, замену двухместных столов на одноместные.

Для обучающихся с нарушениями зрения и слуха в стандартной аудитории отводятся первые столы в ряду у окна и в среднем ряду, а для обучающихся, передвигающихся в кресле-коляске, выделяются 1-2 первых стола в ряду у дверного проема.

При обучении инвалидов и лиц с нарушением зрения используются следующие ресурсы: компьютерная техника, электронные лупы, видеоувеличители, программы не визуального доступа к информации, программы-синтезаторы речи и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушениями зрения.

При обучении инвалидов и лиц с нарушением слуха используется звукоусиливающая аппаратура, мультимедийные средства и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся формах.

При обучении инвалидов и лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных для них формах.

С учетом особых потребностей инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья учебные материалы предоставляются в электронном виде.