	<i>Министерство образования и науки РФ</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	<b>Рабочие программы дисциплин</b>
СК-РП-15.1-04-12	Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

Одобрена научно-техническим советом  
НГТУ  
протокол № \_\_\_\_\_  
от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2014г.

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по научной работе  
\_\_\_\_\_ Н.Ю.Бабанов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 г

## ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНО- ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

Укрупненная группа  
направлений

01.00.00 Математика и механика  
(код и наименование укрупненной группы направлений подготовки в аспирантуре)

Направление

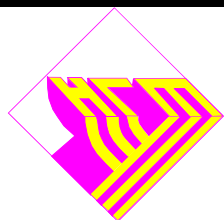
01.06.01 Математика и механика  
(код и наименование направления подготовки в аспирантуре)

Направленности (профили)

Механика жидкости, газа и плазмы  
Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры  
(наименование направленностей (профилей) подготовки в аспирантуре)

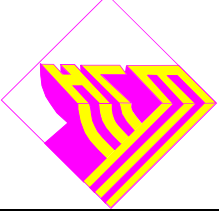
Присваиваемая квалификация:  
«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Нижний Новгород 2014



## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика программы аспирантуры.....
2	Учебные планы подготовки аспиранта.....
3	Рабочие программы обязательных дисциплин.....
3.1	История и философия науки.....
3.2	Иностранный язык.....
3.3	Планирование и управление научных исследований.....
3.4	Инженерная психология и педагогика высшей школы.....
3.5	Механика жидкости, газа и плазмы.....
3.6	Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры.....
4	Рабочие программы дисциплин по выбору аспиранта.....
4.1	Математические модели катастроф
4.2	Трансформация волн на горизонтально неоднородных течениях.....
4.3	Статистическая динамика
4.4	Теория надежности машин и конструкций.....
5	Программы практик.....
5.1	Программы педагогической практики.....
5.2	Программы научно-исследовательской практики.....
6	Программы государственной итоговой аттестации.....
7	Нормативные документы.....
7.1	Федеральный государственный образовательный стандарт.....
7.2	Паспорт научной специальности 01.02.05 «Механика жидкости, газа и плазмы»..... Программа-минимум кандидатского экзамена по научной специальности 01.02.05 «Механика жидкости, газа и плазмы».....
7.3	Паспорт научной специальности 01.02.06 «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры»..... Программа-минимум кандидатского экзамена по научной специальности 01.02.06 «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры».....

	Министерство образования и науки РФ
	НГТУ
	<b>Рабочие программы дисциплин</b>
СК-РП-15.1-04-12	Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

## 1 Общая характеристика программы аспирантуры

Основная профессиональная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) сформирована в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика (Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 № 866), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. №1259), с учетом направленностей образовательных программ, соответствующих научным специальностям, отнесенных Приказом Минобрнауки России №1132 от 02.09.2014 к указанному направлению подготовки.

Объем ООП, реализуемой в данном направлении подготовки, составляет 240 зачетных единиц.

**Форма обучения:** очная, заочная.

**Срок обучения:** 4 года – для очной, 5 лет – для заочной форм обучения.

### Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры

#### Область профессиональной деятельности выпускников

- в научно-производственной сфере - наукоемкие высокотехнологичные производства оборонной промышленности, аэрокосмического комплекса, авиастроения, машиностроения, проектирования и создания новых материалов, строительства, научно-исследовательские и аналитические центры разного профиля;
- в социально-экономической сфере - фонды, страховые и управляющие компании, финансовые организации и бизнес-структуры, а также образовательные организации высшего образования.

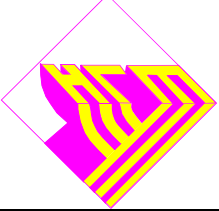
#### Объекты профессиональной деятельности выпускников

- понятия, гипотезы, теоремы, физико-математические модели, численные алгоритмы и программы, методы экспериментального исследования свойств материалов и природных явлений, физико-химических процессов, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.

#### Виды профессиональной деятельности

- 1) научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, механики, естественных наук;
- 2) преподавательская деятельность в области математики, механики, информатики.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

	<i>Министерство образования и науки РФ</i>
	НГТУ
	<b>Рабочие программы дисциплин</b>
<b>СК-РП-15.1-04-12</b>	Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

### Результаты освоения программы аспирантуры

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

- универсальные компетенции;
- общепрофессиональные компетенции;
- профессиональные компетенции.

#### Универсальные компетенции

УК-1 - 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-2 - 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.

УК-3 - Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

УК-4 - Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

УК-5 - Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

#### Общепрофессиональные компетенции

ОПК-1 - Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-2 - Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

#### Профессиональные компетенции

##### **По направленности «Механика жидкости, газа и плазмы»**

ПК-1 - Способность выявлять проблемные места в области механики жидкости, газа и плазмы, формулировать проблемы для исследования; ставить цель и конкретизировать ее на уровне задач; выстраивать научный аппарат исследования; строить модели исследуемых процессов или явлений.

ПК-2 - Способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области механики жидкости, газа и плазмы с использованием передовых технологий.

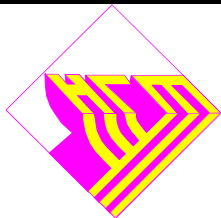
##### **По направленности «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры»**

ПК-1 - Способность выявлять проблемные места в области динамики, прочности машин, приборов и аппаратуры, формулировать проблемы для исследования; ставить цель и конкретизировать ее на уровне задач; выстраивать научный аппарат исследования; строить модели исследуемых процессов или явлений.

ПК-2 - Способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области динамики, прочности машин, приборов и аппаратуры с использованием передовых технологий.

### Структура программы аспирантуры

ОПОП включает в себя учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, научных исследований, государственной итоговой аттестации.



СК-РП-15.1-04-12

Министерство образования и науки РФ

НГТУ

Рабочие программы дисциплин

Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

Базовый учебный план подготовки аспиранта очной формы обучения, срок обучения – 4 года.

Индекс	Наименование элемента Программы	Общая трудоемкость (зачетные единицы)	Распределение по периодам обучения								Планируемые результаты обучения
			1-й семестр	2-й семестр	3-й семестр	4-й семестр	5-й семестр	6-й семестр	7-й семестр	8-й семестр	
<b>Б.1</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>	30	4,5	8,5		5	9	3			
<b>Б.1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>	9	4,5	4,5							
Б.1.Б.1	История и философия науки	4	2	2							УК-1, УК-2
Б.1.Б.2	Иностранный язык	5	2,5	2,5							УК-3, УК-4
<b>Б.1.В</b>	<b>Вариативная часть.</b>	21		4		5	9	3			
<b>Б.1.В.ОД</b>	<b>Обязательные дисциплины</b>	16		4			9	3			
	<i>Профиль «Механика жидкости, газа и плазмы»</i>										
Б.1.В.ОД1	Механика жидкости, газа и плазмы	6					3	3			ОПК-1, ПК-1, ПК-2
	<i>Профиль «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры»</i>										
Б.1.В.ОД1	Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры	6					3	3			ОПК-1, ПК-1, ПК-2
Б.1.В.ОД2	Инженерная психология и педагогика высшей школы	6					6				ОПК-2, УК-5

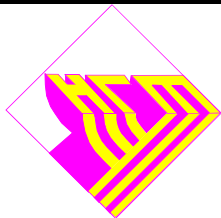
Версия: 1.0

Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата и время распечатки: 02.04.2012 16:00

КЭ: \_\_\_\_\_

УЭ № \_\_\_\_\_

Стр. 5 из 14



Министерство образования и науки РФ

НГТУ

Рабочие программы дисциплин

СК-РП-15.1-04-12

Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

Б.1.В.ОДЗ	Планирование и управление научными исследованиями	4		4								ОПК-1, УК-3
Б.1.В.ДВ	<b>Дисциплины по выбору</b>	5				5						
	<i>Профиль «Механика жидкости, газа и плазмы»</i>											
1	Математические модели катастроф	5				5						ПК-2
2	Трансформация волн на горизонтально неоднородных течениях	5				5						ПК-2
	<i>Профиль «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры»</i>											
1	Статистическая динамика	5				5						ПК-2
2	Теория надежности машин и конструкций	5				5						ПК-2
<b>Б.2</b>	<b>Блок 2 «Практики»</b>	12				6		6				
Б2.1	Научно-исследовательская практика	6				6						ОПК-1, УК-1
Б2.2	Педагогическая практика	6						6				ОПК-2, УК-5
<b>Б.3</b>	<b>Блок 3 « Научные исследования»</b>	189	23,5	23,5	25	24	21	21	25,5	25,5		
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР (диссертации)	189	23,5	23,5	25	24	21	21	25,5	25,5		ОПК-1, ПК-1, ПК-2, УК-1
<b>Б.4</b>	<b>Блок 4. « Государственная итоговая аттестация»</b>	9								9		
<b>Б.4.Г</b>	<b>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</b>	3								3		
Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3								3		ОПК-1, ОПК-2, ПК-2
<b>Б4.Д</b>	<b>Представление научного доклада о результатах НКР (дис-</b>	6								6		

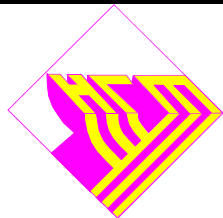
Версия: 1.0

Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата и время распечатки: 02.04.2012 16:00

КЭ: \_\_\_\_\_

УЭ № \_\_\_\_\_

Стр. 6 из 14



СК-РП-15.1-04-12

Министерство образования и науки РФ

НГТУ

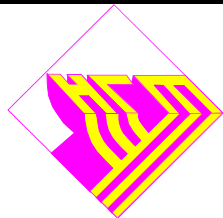
Рабочие программы дисциплин

Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

	<b>сертации)</b>										
Б4.Д1	Представление научного доклада о результатах НКР (диссертации)	6								6	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
<b>П.О.Б.</b>	<b>Базовая часть – ИТОГО</b>	12	4,5	4,5						3	
<b>П.О.В.</b>	<b>Вариативная часть – ИТОГО</b>	228	23,5	27,5	25	35	30	30	25,5	31,5	
<b>П.О.</b>	<b>Общая трудоемкость</b>	240	28	32	25	35	30	30	25,5	34,5	







СК-РП-15.1-04-12

Министерство образования и науки РФ

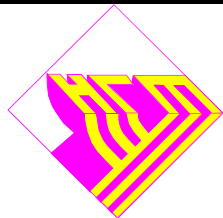
НГТУ

Рабочие программы дисциплин

Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

**Базовый учебный план подготовки аспиранта заочной формы обучения, срок обучения – 5 лет.**

Индекс	Наименование элемента Программы	Общая трудоемкость (зачетные единицы)	Распределение по периодам обучения										Планируемые результаты обучения
			1-й семестр	2-й семестр	3-й семестр	4-й семестр	5-й семестр	6-й семестр	7-й семестр	8-й семестр	9-й семестр	10-й семестр	
<b>Б.1</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>	30	2	6	2,5	7,5	6		3	3			
<b>Б.1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>	9	2	2	2,5	2,5							
Б.1.Б.1	История и философия науки	4	2	2									УК-1, УК-2
Б.1.Б.2	Иностранный язык	5			2,5	2,5							УК-3, УК-4
<b>Б.1.В</b>	<b>Вариативная часть.</b>	21		4		5	6		3	3			
<b>Б.1.В.ОД</b>	<b>Обязательные дисциплины</b>	16		4			6		3	3			
	<i>Профиль «Механика жидкости, газа и плазмы»</i>												
Б.1.В.ОД1	Механика жидкости, газа и плазмы	6							3	3			ОПК-1, ПК-1, ПК-2
	<i>Профиль «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры»</i>												
Б.1.В.ОД1	Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры	6							3	3			ОПК-1, ПК-1, ПК-2
Б.1.В.ОД2	Инженерная психология и педагогика высшей школы	6					6						ОПК-2, УК-5
Б.1.В.ОД3	Планирование и управление	4		4									ОПК-1, УК-3



СК-РП-15.1-04-12

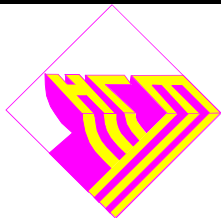
Министерство образования и науки РФ

НГТУ

Рабочие программы дисциплин

Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

	научными исследованиями												
Б.1.В.ДВ	<b>Дисциплины по выбору</b>	5											
	<b>Профиль «Механика жидкости, газа и плазмы»</b>												
1	Математические модели катастроф	5				5							ПК-2
2	Трансформация волн на горизонтально неоднородных течениях	5				5							ПК-2
	<b>Профиль «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры»</b>												
1	Статистическая динамика	5				5							ПК-2
2	Теория надежности машин и конструкций	5				5							ПК-2
<b>Б.2</b>	<b>Блок 2 «Практики»</b>	12				6		6					
Б2.1	Научно-исследовательская практика	6				6							ОПК-1, УК-1
Б2.2	Педагогическая практика	6						6					ОПК-2, УК-5
<b>Б.3</b>	<b>Блок 3 « Научные исследования»</b>	189	20	20	16	16	18	18	21	21	19,5	19,5	
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР (диссертации)	189	20	20	16	16	18	18	21	21	19,5	19,5	ОПК-1, ПК-1, ПК-2, УК-1
<b>Б.4</b>	<b>Блок 4. « Государственная итоговая аттестация»</b>	9										9	
<b>Б.4.Г</b>	<b>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</b>	3										3	
Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3										3	ОПК-1, ОПК-2, ПК-2
<b>Б4.Д</b>	<b>Представление научного доклада о результатах НКР (диссертации)</b>	6										6	



Министерство образования и науки РФ

НГТУ

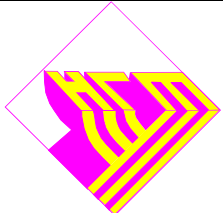
Рабочие программы дисциплин

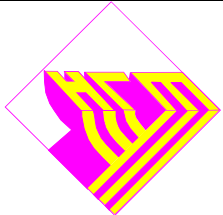
СК-РП-15.1-04-12

Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

Б4.Д1	Представление научного доклада о результатах НКР (диссертации)	6										6	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
<b>П.О.Б.</b>	<b>Базовая часть – ИТОГО</b>	12	2	2	2,5	2,5						3	
<b>П.О.В.</b>	<b>Вариативная часть – ИТОГО</b>	228	20	24	16	27	24	24	24	24	19,5	25,5	
<b>П.О.</b>	<b>Общая трудоемкость</b>	240	22	26	18,5	29,5	24	24	24	24	19,5	28,5	



	<p>Министерство образования и науки РФ</p>
	<p>НГТУ</p>
	<p><b>Рабочие программы дисциплин</b></p>
<p>СК-РП-15.1-04-12</p>	<p>Факультет подготовки специалистов высшей квалификации</p>

	Министерство образования и науки РФ
	НГТУ
	Рабочие программы дисциплин
СК-РП-15.1-04-12	Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

**ЛИСТ  
согласования программы аспирантуры**

Направление **01.06.01 Математика и механика**

Направленность (профиль) **Механика жидкости, газа и плазмы**

**Рекомендована** кафедрой «Прикладная математика»

протокол № \_\_\_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2014г.

Зав. кафедрой «Прикладная математика»

д.ф.-м.н, проф. \_\_\_\_\_ **Куркин А.А.** \_\_\_\_\_

подпись

расшифровка подписи

дата

Направленность (профиль) **Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры**

**Рекомендованы** кафедрой «Аэро-гидродинамика, прочность машин и сопротивление материалов»

протокол № \_\_\_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2014г.

Зав. кафедрой «Аэро-гидродинамика, прочность машин и сопротивление материалов»

к.т.н, доц. \_\_\_\_\_ **Миронов А.А.** \_\_\_\_\_

подпись

расшифровка подписи

дата

**СОГЛАСОВАНО:**

Декан факультета подготовки специалистов высшей квалификации (ФСВК)

д.т.н., доц. \_\_\_\_\_ **Соснина Е.Н.** \_\_\_\_\_

личная подпись

расшифровка подписи

дата

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2015 / 2016 учебном году решением научно-технического совета НГТУ от \_\_.\_\_.201\_\_ г. (протокол № \_\_)

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20\_\_ / 20\_\_ учебном году решением научно-технического совета НГТУ от \_\_.\_\_.201\_\_ г. (протокол № \_\_)

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20\_\_ / 20\_\_ учебном году решением научно-технического совета НГТУ от \_\_.\_\_.201\_\_ г. (протокол № \_\_)