	<i>Министерство образования и науки РФ</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Рабочие программы дисциплин
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

14.00.00 Ядерная энергетика и технологии
(код и наименование укрупненной группы направлений подготовки в аспирантуре)

Направление

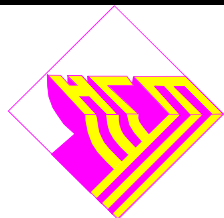
14.06.01 Ядерная, тепловая и возобновляемая
 энергетика и сопутствующие технологии
(код и наименование направления подготовки в аспирантуре)

Направленности (профили)

Атомное реакторостроение, машины, агрегаты и
 технология материалов атомной промышленности
Ядерные энергетические установки, включая
 проектирование, эксплуатацию и вывод из
 эксплуатации
(наименование направленностей (профилей) подготовки в аспирантуре)

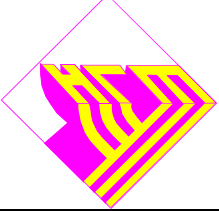
Присваиваемая квалификация:
«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

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 Атомное реакторостроение, машины, агрегаты и технология материалов атомной промышленности.....
 - 3.6 Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации.....
- 4 Рабочие программы дисциплин по выбору аспиранта.....
 - 4.1 Критерии безопасности и оценка риска АЭС
 - 4.2 Диагностика и мониторинг технических систем АЭС.....
 - 4.3 Комплексные проблемы энергетики
 - 4.4 Термоядерные реакторы и ускорительно-управляемые системы.....
- 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 05.04.11 «Атомное реакторостроение, машины, агрегаты и технология материалов атомной промышленности».....
Программа-минимум кандидатского экзамена по научной специальности 05.04.11 «Атомное реакторостроение, машины, агрегаты и технология материалов атомной промышленности».....
 - 7.3 Паспорт научной специальности 05.14.03 «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации»..
Программа-минимум кандидатского экзамена по научной специальности 05.14.03 «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации»..

	<i>Министерство образования и науки РФ</i>
	НГТУ
	Рабочие программы дисциплин
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 14.06.01 Ядерная, тепловая и возобновляемая энергетика и сопутствующие технологии (Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 № 879), 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.

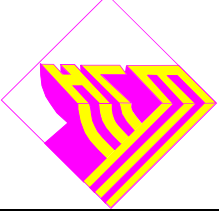
Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры

Область профессиональной деятельности выпускников

- совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, связанных с разработкой, созданием и эксплуатацией аппаратов и установок, вырабатывающих, преобразующих и использующих тепловую и ядерную энергию;
- исследования, разработки и технологии, направленные на регистрацию и обработку информации, разработка теории, создание и применение установок и систем в области физики ядра, частиц, плазмы, конденсированного состояния вещества, физики разделения изотопных и молекулярных смесей, физики быстропротекающих процессов, радиационной медицинской физики, радиационного материаловедения, исследования неравновесных физических процессов, распространения и взаимодействия излучения с объектами живой и неживой природы, ядерно-физических установок, обеспечения ядерной и радиационной безопасности, безопасности ядерных материалов и физической защиты ядерных объектов, систем контроля и автоматизированного управления ядерно-физическими установками.

Объекты профессиональной деятельности выпускников

- тепловые и атомные электрические станции, объекты малой энергетики, нетрадиционные источники энергии, энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки, тепловые насосы, топливные элементы, установки водородной энергетики, тепло- и массообменные аппараты различного назначения, ядерные реакторы и установки, ядерные материалы и системы обеспечения их безопасности, ускорители заряженных частиц, системы автоматизированного управления ядерно-физическими установками, радиационные технологии, математические модели для теоретического и экспериментального исследований явлений и закономерностей в области физики ядра, частиц, плазмы, конденсированного состояния вещества, ядерных реакторов, распространения и взаимодействия излучения с объектами живой и неживой природы, экологический мониторинг окружающей среды, теплоносители и рабочие тела

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

энергетических и теплотехнологических установок, конденсированное состояние вещества, лазеры и их применение, ядерные реакторы, материалы ядерных реакторов, электронные системы ядерных и физических установок, системы автоматизированного управления ядерно-физическими установками, разработка и технологии применения приборов и установок для анализа веществ, радиационное воздействие ионизирующих излучений на человека и окружающую среду.

Виды профессиональной деятельности

1) научно-исследовательская деятельность в области разработки новых способов производства и преобразования энергии (эксплуатации и разработки энергетических систем различного назначения) включает:

- разработку программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовку заданий для проведения исследовательских и научных работ;
- сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения поставленных задач;
- разработку методик и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовку научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- участие в конференциях, симпозиумах, школах семинарах;
- разработку физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- защиту объектов интеллектуальной собственности; управление результатами научно-исследовательской деятельности;

2) преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

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

Результаты освоения программы аспирантуры

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

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

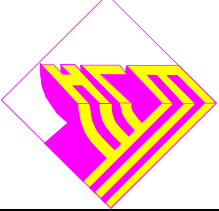
Универсальные компетенции

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.

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

УК-5 - Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

УК-6 - Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

Общепрофессиональные компетенции

ОПК-1 - Владение научно обоснованной методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.

ОПК-2 - Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-3 - Способность к разработке и использованию современных методов научного исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

ОПК-4 - Готовность к организации работы исследовательского коллектива в профессиональной деятельности.

ОПК-5 - Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Профессиональные компетенции

По направленности «Атомное реакторостроение, машины, агрегаты и технология материалов атомной промышленности»

ПК-1 - Способность выявлять проблемные места в области атомного реакторостроения, машин, агрегатов и технологий материалов атомной промышленности, 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 атомного реакторостроения, машин, агрегатов и технологий материалов атомной промышленности с использованием передовых технологий.

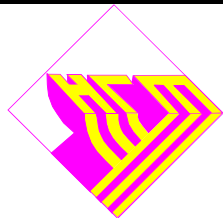
По направленности «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации»

ПК-1 - Способность выявлять проблемные места в области ядерных энергетических установок, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации, 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 ядерных энергетических установок, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации с использованием передовых технологий.

Структура программы аспирантуры

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



Министерство образования и науки РФ

НГТУ

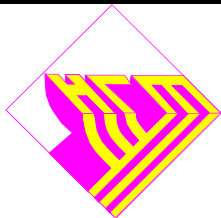
Рабочие программы дисциплин

СК-РП-15.1-04-12

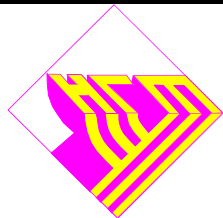
Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

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	
Б.1	Блок 1 «Дисциплины (модули)»	30	4,5	8,5		5	9	3			
Б.1.Б	Базовая часть	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
Б.1.В	Вариативная часть.	21		4		5	9	3			
Б.1.В.ОД	Обязательные дисциплины	16		4			9	3			
	<i>Профиль «Атомное реакторостроение, машины, агрегаты и технология материалов атомной промышленности»</i>										
Б.1.В.ОД1	Атомное реакторостроение, машины, агрегаты и технология материалов атомной промышленности	6					3	3			ОПК-1, ПК-1, ПК-2
	<i>Профиль «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуата-</i>										



	<i>цию и вывод из эксплуатации»</i>										
Б.1.В.ОД1	Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации	6					3	3			ОПК-1, ПК-1, ПК-2
Б.1.В.ОД2	Инженерная психология и педагогика высшей школы	6					6				ОПК-5, УК-5, УК-6
Б.1.В.ОД3	Планирование и управление научными исследованиями	4		4							ОПК-3, ОПК-4, УК-3
Б.1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	5					5				
	Профиль «Атомное реакторостроение, машины, агрегаты и технология материалов атомной промышленности»										
1	Критерии безопасности и оценка риска АЭС	5					5				ОПК-1, ПК-2
2	Диагностика и мониторинг технических систем АЭС	5					5				ОПК-1, ПК-2
	Профиль «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации»										
1	Комплексные проблемы энергетики	5					5				ОПК-1, ПК-2
2	Термоядерные реакторы и ускорительно-управляемые системы	5					5				ОПК-1, ПК-2
Б.2	Блок 2 «Практики»	12					6	6			
Б2.1	Научно-исследовательская практика	6					6				ОПК-1, ОПК-2, УК-1
Б2.2	Педагогическая практика	6						6			ОПК-5, УК-6
Б.3	Блок 3 « Научные исследования»	189	23,5	23,5	25	24	21	21	25,5	25,5	



СК-РП-15.1-04-12

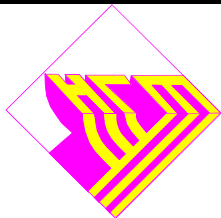
Министерство образования и науки РФ

НГТУ

Рабочие программы дисциплин

Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

	ния»										
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР (диссертации)	189	23,5	23,5	25	24	21	21	25,5	25,5	ОПК-3, ПК-1, ПК-2, УК-1
Б.4	Блок 4. « Государственная итоговая аттестация»	9								9	
Б.4.Г	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3								3	
Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3								3	ОПК-3, ОПК-5, ПК-2
Б4.Д	Представление научного доклада о результатах НКР (диссертации)	6								6	
Б4.Д1	Представление научного доклада о результатах НКР (диссертации)	6								6	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
П.О.Б.	Базовая часть – ИТОГО	12	4,5	4,5						3	
П.О.В.	Вариативная часть – ИТОГО	228	23,5	27,5	25	35	30	30	25,5	31,5	
П.О.	Общая трудоемкость	240	28	32	25	35	30	30	25,5	34,5	



СК-РП-15.1-04-12

Министерство образования и науки РФ

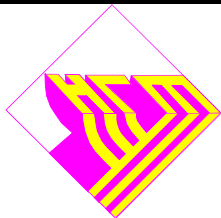
НГТУ

Рабочие программы дисциплин

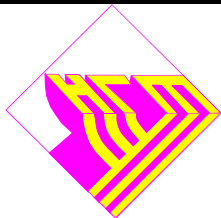
Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

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	
Б.1	Блок 1 «Дисциплины (модули)»	30	2	6	2,5	7,5	6		3	3			
Б.1.Б	Базовая часть	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
Б.1.В	Вариативная часть.	21		4		5	6		3	3			
Б.1.В.ОД	Обязательные дисциплины	16		4			6		3	3			
	<i>Профиль «Атомное реакторостроение, машины, агрегаты и технология материалов атомной промышленности»</i>												
Б.1.В.ОД1	Атомное реакторостроение, машины, агрегаты и технология материалов атомной промышленности	6							3	3			ОПК-1, ПК-1, ПК-2
	<i>Профиль «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации»</i>												



Б.1.В.ОД1	Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации	6							3	3			ОПК-1, ПК-1, ПК-2
Б.1.В.ОД2	Инженерная психология и педагогика высшей школы	6					6						ОПК-5, УК-5, УК-6
Б.1.В.ОД3	Планирование и управление научными исследованиями	4		4									ОПК-3, ОПК-4, УК-3
Б.1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	5											
	Профиль «Атомное реакторостроение, машины, агрегаты и технология материалов атомной промышленности»												
1	Критерии безопасности и оценка риска АЭС	5				5							ОПК-1, ПК-2
2	Диагностика и мониторинг технических систем АЭС	5				5							ОПК-1, ПК-2
	Профиль «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации»												
1	Комплексные проблемы энергетики	5				5							ОПК-1, ПК-2
2	Термоядерные реакторы и ускорительно-управляемые системы	5				5							ОПК-1, ПК-2
Б.2	Блок 2 «Практики»	12				6		6					
Б2.1	Научно-исследовательская практика	6				6							ОПК-1, ОПК-2, УК-1
Б2.2	Педагогическая практика	6						6					ОПК-5, УК-6
Б.3	Блок 3 « Научные исследования»	189	20	20	16	16	18	18	21	21	19,5	19,5	



СК-РП-15.1-04-12

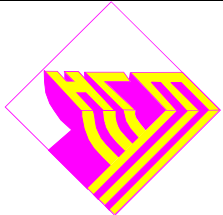
Министерство образования и науки РФ

НГТУ

Рабочие программы дисциплин

Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

Б3.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР (диссертации)	189	20	20	16	16	18	18	21	21	19,5	19,5	ОПК-3, ПК-1, ПК-2, УК-1
Б.4	Блок 4. « Государственная итоговая аттестация»	9										9	
Б.4.Г	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3										3	
Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3										3	ОПК-3, ОПК-5, ПК-2
Б4.Д	Представление научного доклада о результатах НКР (диссертации)	6										6	
Б4.Д1	Представление научного доклада о результатах НКР (диссертации)	6										6	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
П.О.Б.	Базовая часть – ИТОГО	12	2	2	2,5	2,5						3	
П.О.В.	Вариативная часть – ИТОГО	228	20	24	16	27	24	24	24	24	19,5	25,5	
П.О.	Общая трудоемкость	240	22	26	18,5	29,5	24	24	24	24	19,5	28,5	

	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 **14.06.01 Ядерная, тепловая и возобновляемая энергетика и сопутствующие технологии**

Направленность (профиль) **Атомное реакторостроение, машины, агрегаты и технология материалов атомной промышленности**

Рекомендована кафедрой «Ядерные реакторы и энергетические установки»
протокол № _____ от "___" _____ 2014г.

Зав. кафедрой «Ядерные реакторы и энергетические установки»

д.т.н, проф. _____ Андреев В.В. _____
подпись расшифровка подписи дата

Направленность (профиль) **Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации**

Рекомендованы кафедрой «Атомные и тепловые станции»

протокол № _____ от "___" _____ 2014г.

Зав. кафедрой «Атомные и тепловые станции»

д.т.н, проф. _____ Дмитриев С.М. _____
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 № __)