	Министерство образования и науки РФ
	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

22.00.00 Технологии материалов
(код и наименование укрупненной группы направлений подготовки в аспирантуре)

Направление

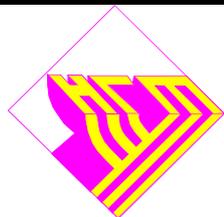
22.06.01 Технологии материалов
(код и наименование направления подготовки в аспирантуре)

Направленности (профили)

Металловедение и термическая обработка металлов и
 сплавов
Литейное производство
Обработка металлов давлением
(наименование направленностей (профилей) подготовки в аспирантуре)

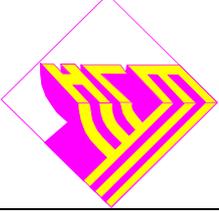
Присваиваемая квалификация:
«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

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	Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.....
3.6	Литейное производство.....
3.7	Обработка металлов давлением.....
4	Рабочие программы дисциплин по выбору аспиранта.....
4.1	Современные проблемы термической и химико-термической обработки металлов и сплавов
4.2	Современные проблемы исследований структуры и свойств металлов и сплавов.....
4.3	Организация научных исследований в металлургии и материаловедении
4.4	Современные проблемы литейного производства.....
4.5	Физико-математические основы формоизменяющих процессов
4.6	Конструкция кузнечно-прессовых машин.....
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 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»..... Программа-минимум кандидатского экзамена по научной специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».....
7.3	Паспорт научной специальности 05.16.04 «Литейное производство»..... Программа-минимум кандидатского экзамена по научной специальности 05.16.04 «Литейное производство».....
7.4	Паспорт научной специальности 05.16.05 «Обработка металлов давлением» Программа-минимум кандидатского экзамена по научной специальности 05.16.05 «Обработка металлов давлением».....

	Министерство образования и науки РФ
	НГТУ
	Рабочие программы дисциплин
СК-ПП-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 22.06.01 Технологии материалов (Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 № 888), 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.

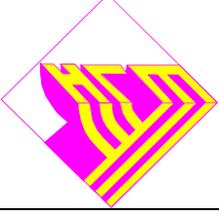
Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры

Область профессиональной деятельности выпускников

- сферы науки, техники, технологий и педагогики, охватывающие совокупность задач направления Технологии материалов, в том числе: синтез новых материалов, проектирование и эксплуатация технологического оборудования для опытного и серийного производства материалов и изделий, разработка методов и средств контроля качества материалов и технической диагностики технологических процессов производства, определение комплекса структурных и физических характеристик материалов (механических, теплофизических, оптических, электрофизических и других), соответствующих целям их практического использования.

Объекты профессиональной деятельности выпускников

- методы проектирования перспективных материалов с использованием многомасштабного математического моделирования и соответствующее программное обеспечение;
- методы и средства нано- и микроструктурного анализа с использованием микроскопов с различным разрешением (оптических, электронных, атомно-силовых и других) и генераторов заряженных частиц;
- технологическое оборудование, для формообразования изделий, объемной и поверхностной обработки материалов на основе различных физических принципов (осаждение, спекание, закалка, прокатка, штамповка, намотка, выкладка, пултрузия, инфузия и другие), включая главные элементы оборудования, такие, например, как реакционные камеры, нагреватели, подающие механизмы машин и приводы;
- технологические режимы обработки материалов (регламенты), обеспечивающие необходимые качества изделий;
- методы и средства контроля качества и технической диагностики технологических процессов производства;

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

- методы и средства определения комплекса физических характеристик материалов (механических, теплофизических, оптических, электрофизических и других), соответствующих целям их практического использования.

Виды профессиональной деятельности

- 1) научно-исследовательская деятельность в области технологии материалов;
- 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.

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

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

Общепрофессиональные компетенции

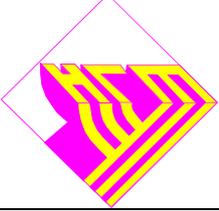
ОПК-1 - Проектно-конструкторская деятельность: способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии.

ОПК-2 - Способность и готовность разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции.

ОПК-3 - Способность и готовность экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества.

ОПК-4 - Способность и готовность выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности.

ОПК-5 - Способность и готовность использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания

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

проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии.

ОПК-6 - Научно-исследовательская деятельность: способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий.

ОПК-7 - Способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей.

ОПК-8 - Способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады.

ОПК-9 - Способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ.

ОПК-10 - Способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов.

ОПК-11 - Производственно-технологическая: способность и готовность разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов.

ОПК-12 - Способность и готовность участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий.

ОПК-13 - Способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления.

ОПК-14 - Способность и готовность оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий.

ОПК-15 - Организационно-управленческая: способность и готовность разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ.

ОПК-16 - Способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества.

ОПК-17 - Способность и готовность руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований.

ОПК-18 - Способность и готовность вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий.

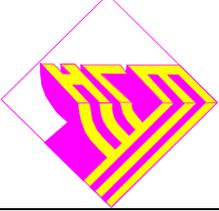
ОПК-19 - Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Профессиональные компетенции

По направленности «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

ПК-1 - Способность выявлять проблемные места в области материаловедения и термической обработки металлов и сплавов, 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 материаловедения и термической обработки металлов и сплавов с использованием передовых технологий.

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

По направленности «Литейное производство»

ПК-1 - Способность выявлять проблемные места в области литейного производства, 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 литейного производства с использованием передовых технологий.

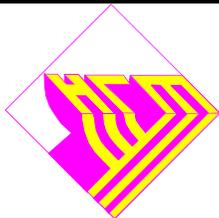
По направленности «Обработка металлов давлением»

ПК-1 - Способность выявлять проблемные места в области обработки металлов давлением, 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 обработки металлов давлением 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	
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 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»</i>										
Б.1.В.ОД1	Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов	6					3	3			ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-11, ОПК-12, ПК-1, ПК-2
	<i>Профиль «Литейное производство»</i>										
Б.1.В.ОД1	Литейное производство	6					3	3			ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-11, ОПК-12, ПК-1, ПК-2
	<i>Профиль «Обработка металлов давлением»</i>										

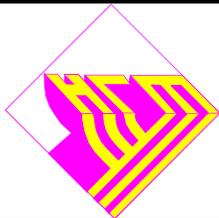
Версия: 1.0

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

КЭ: _____

УЭ № _____

Стр. 7 из 16



СК-РП-15.1-04-12

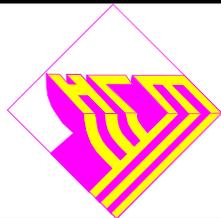
Министерство образования и науки РФ

НГТУ

Рабочие программы дисциплин

Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

Б.1.В.ОД1	Обработка металлов давлением	6					3	3			ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-11, ОПК-12, ПК-1, ПК-2
Б.1.В.ОД2	Инженерная психология и педагогика высшей школы	6					6				ОПК-19, УК-5, УК-6
Б.1.В.ОД3	Планирование и управление научными исследованиями	4		4							ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-14, УК-3
Б.1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	5				5					
	Профиль «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»										
1	Современные проблемы термической и химико-термической обработки металлов и сплавов	5				5					ОПК-1, ОПК-10, ОПК-16, ПК-2
2	Современные проблемы исследований структуры и свойств металлов и сплавов	5				5					ОПК-1, ОПК-10, ОПК-16, ПК-2
	Профиль «Литейное производство»										
1	Организация научных исследований в металлургии и материаловедении	5				5					ОПК-1, ОПК-10, ОПК-16, ПК-2
2	Современные проблемы литейного производства	5				5					ОПК-1, ОПК-10, ОПК-16, ПК-2
	Профиль «Обработка металлов давлением»										
1	Физико-математические основы формоизменяющих процессов	5				5					ОПК-1, ОПК-10, ОПК-16, ПК-2
2	Конструкция кузнечно-прессовых машин	5				5					ОПК-1, ОПК-10, ОПК-16, ПК-2
Б.2	Блок 2 «Практики»	12				6		6			



Министерство образования и науки РФ

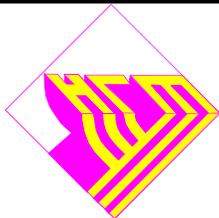
НГТУ

Рабочие программы дисциплин

СК-РП-15.1-04-12

Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

Б2.1	Научно-исследовательская практика	6				6					ОПК-2, ОПК-9, ОПК-15, УК-1
Б2.2	Педагогическая практика	6						6			ОПК-4, ОПК-17, ОПК-19, УК-6
Б.3	Блок 3 « Научные исследования»	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-7, ОПК-8, ОПК-13, ОПК-18, 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-5, ОПК-19, 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-8, 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

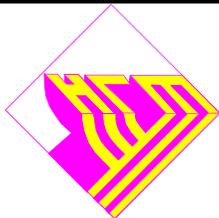
НГТУ

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 Электротехнические комплексы и системы</i>												
Б.1.В.ОД1	Электротехнические комплексы и системы	6							3	3			ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-11, ОПК-12, ПК-1, ПК-2
	<i>Профиль «Силовая электроника»</i>												
Б.1.В.ОД1	Силовая электроника	6							3	3			ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-11, ОПК-12, ПК-1, ПК-2



СК-РП-15.1-04-12

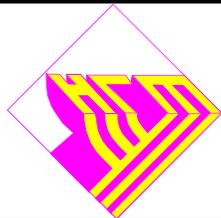
Министерство образования и науки РФ

НГТУ

Рабочие программы дисциплин

Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

	Профиль «Энергетические системы и комплексы»												
Б.1.В.ОД1	Энергетические системы и комплексы	6						3	3				ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-11, ОПК-12, ПК-1, ПК-2
Б.1.В.ОД2	Инженерная психология и педагогика высшей школы	6				6							ОПК-19, УК-5, УК-6
Б.1.В.ОД3	Планирование и управление научными исследованиями	4		4									ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-14, УК-3
Б.1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	5											
	Профиль Электротехнические комплексы и системы												
1	Современные системы управления электротехническими комплексами	5			5								ОПК-1, ОПК-10, ОПК-16, ПК-2
2	Регулируемый электропривод постоянного и переменного тока на основе нового поколения преобразователей	5			5								ОПК-1, ОПК-10, ОПК-16, ПК-2
	Профиль «Силовая электроника»												
1	Современные электронные промышленные устройства	5			5								ОПК-1, ОПК-10, ОПК-16, ПК-2
2	Трансформаторно-тиристорные регуляторы переменного тока нового поколения	5			5								ОПК-1, ОПК-10, ОПК-16, ПК-2
	Профиль «Энергетические системы и комплексы»												
1	Комплексные проблемы энергетики	5			5								ОПК-1, ОПК-10, ОПК-16, ПК-2



Министерство образования и науки РФ

НГТУ

Рабочие программы дисциплин

СК-РП-15.1-04-12

Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

2	Оптимизация энергетических объектов	5				5							ОПК-1, ОПК-10, ОПК-16, ПК-2
Б.2	Блок 2 «Практики»	12				6		6					
Б2.1	Научно-исследовательская практика	6				6							ОПК-2, ОПК-9, ОПК-15, УК-1
Б2.2	Педагогическая практика	6						6					ОПК-4, ОПК-17, ОПК-19, УК-6
Б.3	Блок 3 « Научные исследования»	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-7, ОПК-8, ОПК-13, ОПК-18, 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-5, ОПК-19, 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-8, 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	

