

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н.Ельцина»

Физико-технологический институт

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по науке
В.В. Кружаев

« ___ » _____ 2015 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки
**14.06.01 Ядерная, тепловая и возобновляемая энергетика и сопутствующие
технологии**
(уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Направленности подготовки:

«Атомное реакторостроение, машины, агрегаты и технология материалов
атомной промышленности»
«Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и
вывод из эксплуатации»

Присваиваемая квалификация:
«Исследователь, преподаватель-исследователь»

СОГЛАСОВАНО
УПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
КАДРОВ ВЫСШЕЙ
КВАЛИФИКАЦИИ

Екатеринбург
2015

Основная образовательная программа рассмотрена и одобрена Ученым советом физико-технологического института

Председатель учебно-методического совета ФТИ

Н.Н. Курбатов

Основная образовательная программа рассмотрена и одобрена Ученым советом Уральского энергетического института

Председатель учебно-методического совета ЭНИИ

Согласовано:

Директор физико-технологического
института

В.Н. Рычков

Ответственный за направление подготовки

В.И. Токманцев

Директор Уральского энергетического
института

С.Ф.Сарапулов

Ответственный за направление подготовки

С.Е. Щеклеин

Начальник ОПНПК

О.А.Неволина

Содержание

I. Общая характеристика программы аспирантуры	4
II. Характеристика профессиональной деятельности выпускников	4
III. Результаты освоения образовательной программы	5
3.1. Универсальные компетенции (УК)	5
3.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	6
3.3. Профессиональными компетенциями (ПК)	6
IV. Структура образовательной программы	7
4.1. Базовый учебный план для программы аспирантуры по направлению подготовки 14.06.01 Ядерная, тепловая и возобновляемая энергетика и сопутствующие технологии	7
4.2. Учебно-методическое обеспечение программ аспирантуры	7
4.3. График учебного процесса	13
4.4. Программа-минимум кандидатских экзаменов и паспорта специальностей	14
4.5. В Блок 2 "Практики"	14
4.6. В Блок 3 "Научные исследования"	14
4.7. В Блок 4 "Государственная итоговая аттестация"	14
V. Условия реализации образовательной программы аспирантуры	15
5.1. Общесистемные требования к реализации программы аспирантуры	15
5.2. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры	16
5.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры	17
VI. Приложения	18

I. Общая характеристика программы аспирантуры

Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, сформирована в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 14.06.01 Ядерная, тепловая и возобновляемая энергетика и сопутствующие технологии (Приказ Минобрнауки России от 30 июля 2014 г. № 879);
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. № 1259);
- с учетом профессиональных стандартов: «научный работник», «преподаватель»;
- направленностей образовательных программ, соответствующих научным специальностям, отнесенных Приказом Минобрнауки России от 02.09.2014 г. № 1192 к указанному направлению подготовки.

А также нормативными документами ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»:

- положение о научном руководстве аспирантами и соискателями ученой степени кандидата наук в УрФУ (Приказ от 29.10.2014 № 712/оз);
- положение о порядке организации и осуществлении образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре УрФУ (Приказ от 29.10.2014 № 711/оз);
- и другими локальными нормативными актами.

Объем ООП ВО аспирантуры, реализуемой в данном направлении – 240 з. е.

Срок обучения – 4 года.

Форма обучения – очная.

II. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

1. Область профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС

включает сферы науки, техники, технологий и педагогики, охватывающие совокупность задач направления «Ядерная, тепловая и возобновляемая энергетика и сопутствующие технологии», в том числе: 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 быстротекущих 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.

2. Объектами профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС являются: 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 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.

3. Виды профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, в соответствии с ФГОС

научно-исследовательская деятельность в области;

преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

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

III. Результаты освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать:

3.1 Универсальными компетенциями (УК):

способностью 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);

способностью 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-2);

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

3.2. Общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

владением научно обоснованной методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);

владением культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

способностью к разработке и использованию современных методов научного исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности (ОПК-3);

готовностью к организации работы исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4);

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5).

3.3. Профессиональными компетенциями (ПК):

научно-исследовательская деятельность:

способностью разрабатывать и применять физические и математические модели объектов при разработке и внедрении ядерно-физических и возобновляемых технологий (ПК-1);

умением проводить работу по обоснованию безопасности при проектировании и эксплуатации энергетических установок (ПК-2);

умением разрабатывать технические задания и технико-экономические обоснования на создание наукоемких изделий, а также использовать показатели качества согласно существующим национальной и международной нормативным базам (ПК-3);

знанием программного обеспечения в области разработки технологических процессов с целью обеспечения высокого качества установок на стадиях проектирования, конструирования, производства, сооружения, монтажа и эксплуатации (ПК-4);

способностью осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задач исследования (ПК-5);

способностью использовать знания теоретических и экспериментальных методов научных исследований, принципов организации научно-исследовательской деятельности (ПК-6);

готовностью использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах (ПК-7);

способностью интерпретировать результаты с целью составления практических рекомендаций по перспективному использованию данных научных исследований (ПК-8);

преподавательская деятельность:

способностью и готовностью к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях (ПК-9).

способностью осуществлять разработку образовательных программ и учебно-методических материалов (ПК-10).

IV. Структура образовательной программы

Основная образовательная подготовка аспиранта включает в себя учебный

план, рабочие программы дисциплин, программы практики, научно-исследовательской деятельности, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Исследовательская составляющая, включает следующие разделы: научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук; подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

4.1. Базовый учебный план для программы аспирантуры по направлению подготовки 14.06.01 «Ядерная, тепловая и возобновляемая энергетика и сопутствующие технологии»

Направленность:

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

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

4.2. Учебно-методическое обеспечение программ аспирантуры

Учебные планы направленностей подготовки в Приложении II.

Аннотации дисциплин в полном объеме приведены в Приложении XI.

Рабочие программы дисциплин, практик, научно-исследовательской деятельности, утвержденные в соответствии с принятой процедурой, приведены в Приложении XII.

Профессиональные компетенции конкретизируются в соответствии с избранной (профессиональной) отраслью научного знания и определяются направленностью программы подготовки.

Базовый учебный план

Индекс	Наименование элемента программы	Общая трудоемкость (з.е.)	Распределение нагрузки по семестрам								Планируемые результаты обучения
			1	2	3	4	5	6	7	8	
Б.1	Блок 1. «Дисциплины»	30	12	6	1	1	4	4	1	1	
Б.1.Б	Базовая часть	9	6	3							
Б.1.Б.1	История и философия науки	3	3								УК-1, УК-2,УК-3, ОПК-2, ОПК-5
Б.1.Б.2	Иностранный язык	6	3	3							УК-3, УК-4, УК-6, ОПК-2, ОПК-5
Б.1.В	Вариативная часть	21	6	3	1	1	4	4	1	1	
	<i>Обязательные дисциплины</i>										
Б.1.В.1	История науки (по отраслям)	3	3								УК-1, УК-2,УК-3, ОПК-2, ОПК-5
Б.1.В.2	Педагогика высшей школы	3		3							УК-3, УК-6, ОПК-5
Б.1.В.3	Методика научных исследований	3	3								УК-3, УК-4, ОПК-2
Б.1.В.4	Научно-исследовательский семинар (Направленность «Атомное реакторостроение, машины, агрегаты и технология материалов атомной промышленности»)	6			1	1	1	1	1	1	УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
	Научно-исследовательский семинар (Направленность «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации»)	6			1	1	1	1	1	1	УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
Б.1.В.5	Дисциплина направленности	3						3			
	Атомное реакторостроение, машины, агрегаты и технология										УК-1, УК-2, УК-5,ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-

	материалов атомной промышленности										2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
	Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации										УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
Б.1.В.6	Дисциплина направленности	3					3				
	Современные проблемы реакторного материаловедения (Направленность «Атомное реакторостроение, машины, агрегаты и технология материалов атомной промышленности»)	3					3				УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8
	Теплофизические проблемы ядерной энергетики (Направленность «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации»)										УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
Б.2	Блок 2. «Практика»	6			3	3					
Б.2.В	Вариативная часть										
Б.2.В.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) (Направленность «Атомное реакторостроение, машины, агрегаты и технология материалов атомной промышленности»)	3			3						УК-3, ОПК-5, ПК-5, ПК-9, ПК-10
	Практика по получению профессиональных умений и опыта	3			3						УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-9, ПК-10

	профессиональной деятельности (педагогическая практика) (Направленность «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации»),										
Б.2.В.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) (Направленность «Атомное реакторостроение, машины, агрегаты и технология материалов атомной промышленности»)	3				3					УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) (Направленность «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации»),	3				3					УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
Б.3	Блок 3. «Научные исследования»	195	18	24	26	26	26	26	26	23	
Б.3.В	Вариативная часть										
Б.3.В.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	195	18	24	26	26	26	26	26	23	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
Б.4	Государственная итоговая	9							3	6	

	аттестация										
Б.4.Б	Базовая часть										
Б.4.Б.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3							3		УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
Б.4.Б.2	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6							6		УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8

4.4. Программа-минимум кандидатских экзаменов и паспорта специальностей

При формировании образовательной программы, учебного плана и рабочих программ дисциплин по направлению 14.06.01 «Ядерная, тепловая и возобновляемая энергетика и сопутствующие технологии» учтены и полностью соответствуют программа-минимум кандидатских экзаменов и паспортам специальностей:

- по истории и философии науки;
 - иностранному языку;
 - специальным дисциплинам по соответствующим направленностям, утвержденным приказом Минобрнауки России от 8 октября 2007 г. № 274 (зарегистрирован Минюстом России 19 октября 2007 г., регистрационный № 10363);
- тексты программ доступны на сайте ВАК по адресу:

<http://vak.ed.gov.ru/web/guest/88>.

Программа-минимум кандидатских экзаменов по каждой направленности приведена в приложении VII.

Паспорта специальностей приведены в приложении III.

4.5. В Блок 2 "Практики" входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а именно:

- педагогическая практика. Способ проведения – стационарная, выездная. Форма проведения – дискретная.
- научно-исследовательская практика. Способ проведения – стационарная, выездная. Форма проведения – дискретная.

Программы практик с описанием целей, задач и результатов обучения приведены в Приложении V.

4.6. В Блок 3 "Научные исследования" входит научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Научное содержание научно-квалификационной работы аспиранта должно удовлетворять установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по выбранной научной специальности и паспортом специальности.

После выбора обучающимся направленности программы и темы научно-исследовательской работы набор соответствующих дисциплин и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

4.7. В Блок 4 "Государственная итоговая аттестация" входит подготовка и сдача государственного экзамена, и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Порядок подготовки и защиты выпускной квалификационной работы устанавливается Уральским федеральным университетом.

Программы государственной итоговой аттестации с описанием целей, задач,

результатов обучения, а также форм проведения приведены в Приложении V.

Порядок представления и защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук установлен Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации (ВАК России).

Требования к содержанию и оформлению диссертационной работы определяются Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации (ВАК России).

V. Условия реализации образовательной программы аспирантуры

5.1. Общесистемные требования к реализации программы аспирантуры

5.1.1. Кафедры (подразделения) Уральского федерального университета, обеспечивающие подготовку аспирантов по направлению 14.06.01 «Ядерная, тепловая и возобновляемая энергетика и сопутствующие технологии» располагают соответствующей действующим санитарно-техническим нормам материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, и научно-исследовательской деятельности аспирантов, предусмотренных ООП.

5.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Уральского федерального университета.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда УрФУ обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" как на территории УрФУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда УрФУ обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и/или асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации и обеспечивается

соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

5.1.3. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников УрФУ соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам.

5.1.4. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 75 процентов от общего количества научно-педагогических работников УрФУ.

5.1.5. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников УрФУ в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 15 ед. в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, и 40,75 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074).

5.1.6. В Уральском федеральном университете, реализующим программы аспирантуры, среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 489,5 тыс. руб., не менее, чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

5.2. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры.

5.2.1. Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками УрФУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

В УрФУ регламентируется положением о научном руководстве аспирантами и соискателями ученой степени кандидата наук в УрФУ (Приказ от 29.10.2014 № 712/оз).

5.2.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет не менее 85 процентов.

5.2.3. Все научные руководители, назначенные обучающемуся, имеют ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в

Российской Федерации), осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность (участвуют в осуществлении такой деятельности) по направленности подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

5.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры.

5.3.1. Уральский федеральный университет имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Уральский федеральный университет имеет материально-техническое обеспечение, необходимое для реализации программы аспирантуры, обеспечения дисциплин, научно-исследовательской работы и практик, в соответствии с требованиями к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению направленности программы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

5.3.2. Уральский федеральный университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется).

5.3.3. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры.

5.3.4. Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется.

VI. Приложения

1. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОП

Приложение 1. Учебные планы направленностей по направлению подготовки 14.06.01 «Ядерная, тепловая и возобновляемая энергетика и сопутствующие технологии».

Приложение 2. Программы дисциплин.

Приложение 3. Программы практик.

Приложение 4. Программа научно-исследовательской работы (НИР).

Приложение 5. Программа государственной итоговой аттестации (ГИА).

Приложение 6. Паспорта научных специальностей 05.04.11, 05.14.03, 05.14.08.

Приложение 7. Программы вступительных экзаменов.

Приложение 8. Программа-минимум кандидатских экзаменов.