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

Физико-технологический институт
Кафедра экспериментальной физики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по науке
_____ В.В. Кружаев
«___» _____ 2016 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Перечень сведений об образовательной программе	**Учетные данные**
Образовательная программа Приборы и методы экспериментальной физики	**Код ОП** 03.06.01
Направление подготовки Физика и астрономия	**Код направления и уровня подготовки** 03.06.01
Уровень образования- подготовка кадров высшей квалификации	
Квалификация, присваиваемая выпускнику Исследователь. Преподаватель - исследователь	**Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО**: 30.07.2014 № 867 с изменениями и дополнениями от 30.04.2015 № 464
ФГОС ВО	

Екатеринбург 2016

Общая характеристика образовательной программы (далее – ОХОП) составлена авторами:

№	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Кружалов Александр Васильевич	д-р физ.-мат. наук, профессор	Профессор-исследователь	Экспериментальной физики	
2	Иванов Владимир Юрьевич	к. физ.-мат. наук, доц.	Зав. кафедрой	Экспериментальной физики	

Рекомендовано
учебно-методическим советом физико-технологического института

Председатель учебно-методического совета института В.В. Зверев

Согласовано:

Начальник ОПНПК О.А. Неволина

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Краткая характеристика образовательной программы разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), описывает общие требования к результатам освоения программы, соответствующим характеристике будущей профессиональной деятельности выпускника, а также условия реализации образовательной программы.

1.2 Обоснование выбора направленности:

Приборы и методы экспериментальной физики – область науки и техники, включающая экспериментальные и теоретические исследования, направленные на разработку новых принципов и методов физических измерений, создание новых приборов и устройств для изучения физических явлений и процессов и предполагающая следующие направления научных изысканий: изучение физических явлений и процессов, которые могут быть использованы для создания принципиально новых приборов и методов экспериментальной физики; разработку новых принципов и методов измерений физических величин, основанных на современных достижениях в различных областях физики и позволяющих существенно увеличить точность, чувствительность и быстродействие измерений; разработку и создание научной аппаратуры и приборов для экспериментальных исследований в различных областях физики, в том числе в областях астрономии и астрофизики; развитие квантовой теории измерений; исследование фундаментальных ограничений на точность измерений; разработку и создание средств автоматизации физического эксперимента; развитие методов математической обработки экспериментальных результатов и моделирования физических явлений и процессов. Предметно-дисциплинарное поле данного направления подготовки сформировано с учетом потребностей регионального рынка труда, экспертных оценок, материальной и кадровой базы университета, а также научно-исследовательских направлений кафедр университета, вовлеченных в учебный процесс.

1.3 Перечень нормативных документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия. Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 N 867 (ред. от 30.04.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации)».
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. N 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)».
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 26 марта 2014 г. N 233 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре».
- Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Уральского федерального университета, утвержденное приказом по УрФУ N 711/03 от 29 октября 2014 г.
- Положение о научном руководстве аспирантами и соискателями ученой степени кандидата наук в Уральском федеральном университете имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, утвержденное приказом по УрФУ N 712/03 от 29 октября 2014 г.
- Положение о порядке ускоренного освоения образовательных программ высшего образования-программ аспирантуры (порядок ускоренного обучения в аспирантуре) Уральского федерального университета, утвержденное приказом по УрФУ N 874/03 от 31 декабря 2014 г.

- Порядок приема и сдачи кандидатских экзаменов в Уральском федеральном университете имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, утвержденный приказом по УрФУ N 875/03 от 31 декабря 2014 г.
- Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в Уральском федеральном университете, утвержденное приказом по УрФУ N 716/03 от 29 сентября 2015 г.
- Положение о педагогической практике аспирантов Уральского федерального университета, утвержденное приказом по УрФУ N 715/03 от 29 сентября 2015 г.
- Положение о научно-исследовательской практике аспирантов Уральского федерального университета, утвержденное приказом по УрФУ N 1020/03 от 31 декабря 2015 г.
- Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в Уральском федеральном университете имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, утвержденное приказом по УрФУ N 01/03 от 09 января 2017 г.
- Положение об образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, принятое Ученым советом УрФУ, протокол N 10 от 25 декабря 2017 г.
- локальные нормативные акты, утвержденные Ученым советом УрФУ.

1.4 Образовательная программа согласована с работодателями – социальными партнерами:

- ФГБУН Институт промышленной экологии УрО РАН;
- ФГБУН Институт физики металлов УрО РАН;
- ФГБУН Институт химии твердого тела УрО РАН;
- АО «Институт реакторных материалов».

1.5 Форма обучения и срок освоения образовательной программы – 4 года, очная форма обучения

1.6 Объем образовательной программы – 240 з.е. (с учетом факультатива 243 з.е.).

1.7 Основные пользователи образовательной программы:

- работодатели;
- аспиранты;
- профессорско-преподавательский коллектив;
- администрация и коллективные органы управления вузом.

1.8 Требования к абитуриентам определяются Правилами приема в УрФУ.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

Область профессиональной деятельности выпускника, виды и задачи профессиональной деятельности в соответствии с направленностью (профилем) Приборы и методы экспериментальной физики согласованы с представителями работодателей – социальными партнерами.

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

Выпускник в соответствии с полученной квалификацией «Исследователь. Преподаватель-исследователь» сможет осуществлять профессиональную деятельность в областях:

- изучение фундаментальных физических явлений и процессов, которые могут быть использованы для создания принципиально новых приборов и методов экспериментальной физики;
- создание принципиально новой научной аппаратуры и приборов для экспериментальных исследований в различных областях физики, разработка новых принципов и методов измерений физических величин, основанных на современных достижениях в различных областях физики и позволяющих существенно увеличить точность, чувствительность и

быстродействие измерений;

- исследование фундаментальных ограничений на точность измерений;
- разработка методов математической обработки экспериментальных результатов, моделирование физических явлений и процессов;
- создание новых технологий ядерно-физического эксперимента и экспериментов с использованием полей ионизирующих излучений и потоков ускоренных частиц;

Выпускник сможет осуществлять профессиональную деятельность на предприятиях и в организациях всех организационно-правовых форм, осуществляющих деятельность в области фундаментальных и прикладных научных исследований в различных областях физики, разработки, проектирования, производства, испытания, наладки и эксплуатации экспериментального оборудования, основанных на новых принципах и методах измерений физических величин, подготовки кадров для научных организаций и промышленных предприятий.

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников программы аспирантуры являются:

- фундаментальные физические явления и процессы;
- технологии (методы и аппаратура) натурного физического эксперимента;
- технологии (методы и средства) вычислительного физического эксперимента;
- физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования;
- физические, инженерно-физические, биофизические, физико-химические и физико-медицинские технологии;
- физическая экспертиза.

2.3 Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области физики и астрономии;
- преподавательская деятельность в области физики и астрономии.

Таблица 1

Перечень видов профессиональной деятельности и соответствующих им профессиональных задач

№ пп	Вид (виды) профессиональной деятельности (ВПД)	Профессиональные задачи (ПЗ)
1	Научно-исследовательская деятельность в области физики и астрономии	Проведение исследований в области физического эксперимента или разработки промышленной технологии, базирующихся на современных достижениях в различных областях физики
3	Преподавательская деятельность в области физики и астрономии	Методическое обеспечение преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

По окончании образовательной программы аспирантуры 03.06.01 Физика и астрономия, по направленности (профилю) Приборы и методы экспериментальной физики выпускник должен обладать следующими группами компетенций:

- универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;
- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;
- профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее - направленность программы).

Универсальные компетенции:

- 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);
- 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-2);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

Общепрофессиональные компетенции:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);

Профессиональные компетенции (ПК) в соответствии с ФГОС ВО

научно-исследовательская деятельность:

- способность изучать физические явления и процессы, которые могут быть использованы для создания принципиально новых приборов и методов экспериментальной физики (ПК-1);
- способность разрабатывать новые принципы и методы измерений физических величин, основанных на современных достижениях в различных областях физики и позволяющих существенно увеличить точность, чувствительность и быстродействие измерений (ПК-2);
- способность создавать новую экспериментальную физическую аппаратуру (ПК-3);
- способность исследовать фундаментальные ограничения на точность измерений (ПК-4);
- способность применять квантовую теорию измерений в исследовательской деятельности (ПК-5);
- способность разрабатывать методы математической обработки экспериментальных результатов, моделировать физические явления и процессы (ПК-6);
- способность совершенствовать технологии ядерно-физического эксперимента и экспериментов с использованием полей ионизирующих излучений и потоков ускоренных частиц (ПК-7).
- способность выявлять и своевременно защищать объекты интеллектуальной собственности (ПК-8);

- способность научно обоснованно оценивать новые решения в области современного физического эксперимента, формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (ПК-9);
- способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов, профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций (ПК-10);
- способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой (ПК-11).

Достижение результатов освоения образовательной программы осуществляется посредством освоения группы взаимосвязанных между собой компетенций (универсальных, общепрофессиональных, профессиональных), составляющих укрупненные результаты обучения (РО), которые формируются в рамках модулей (составляющих их дисциплин) и позволяют выпускнику реализовать определенный вид профессиональной деятельности и соответствующие ему конкретные трудовые функции, профессиональные задачи. Образовательная программа предусматривает соответствие укрупненных РО и планируемых результатов освоения образовательной программы – компетенций (табл.2). Осваиваемые в рамках модулей (составляющих их дисциплин) РО обеспечивают поэтапность формирования результатов освоения образовательной программы.

Таблица 2

Перечень планируемых результатов обучения и составляющих их компетенций

Код результата обучения	**Результаты обучения**	**Компетенции, составляющие результаты обучения**
РО-1	Способность осуществлять инновационную, организационную и коммуникативную деятельность, решать задачи собственного профессионального и личностного роста	– 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-2); – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3); – готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4); – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5); – способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой (ПК-11).
РО-2	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в различных	– способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

	областях экспериментальной физики	(УК-1); – 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-2); – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3); – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5); – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1); – способность разрабатывать новые принципы и методы измерений физических величин, основанных на современных достижениях в различных областях физики и позволяющих существенно увеличить точность, чувствительность и быстродействие измерений (ПК-2); – способность исследовать фундаментальные ограничения на точность измерений (ПК-4); – способность развивать квантовую теорию измерений (ПК-5); – способность разрабатывать методы математической обработки экспериментальных результатов, моделировать физические явления и процессы (ПК-6); – способность научно обоснованно оценивать новые решения в области современного физического эксперимента, формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (ПК-9); – способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов, профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций (ПК-10); – способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой (ПК-11).

РО-3	Способность создавать принципиально новые приборы и методы экспериментальной физики	– 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); – 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-2); – способность изучать физические явлений и процессы, которые могут быть использованы для создания принципиально новых приборов и методов экспериментальной физики (ПК-1); – способность разрабатывать новые принципы и методы измерений физических величин, основанных на современных достижениях в различных областях физики и позволяющих существенно увеличить точность, чувствительность и быстродействие измерений (ПК-2); – способность развивать научные основы создания новой экспериментальной физической аппаратуры (ПК-3); – способность разрабатывать методы математической обработки экспериментальных результатов, моделировать физические явления и процессы (ПК-6); – способность развивать научные основы технологий ядерно-физического эксперимента и экспериментов с использованием полей ионизирующих излучений и потоков ускоренных частиц (ПК-7); – способность выявлять и своевременно защищать объекты интеллектуальной собственности (ПК-8); – способность научно обоснованно оценивать новые решения в области современного физического эксперимента, формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (ПК-9).
РО-4	Способность осуществлять преподавательскую деятельность в высшей школе	– 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); – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

		– готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4); – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5); – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1); – готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

4 СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Таблица 3

Структура образовательной программы

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1 "Дисциплины"	**30**
Базовая часть	9
Дисциплины, в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов История и философия науки Иностранный язык	
Вариативная часть	21
Дисциплины, в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена История науки (по отраслям) Методика научных исследований Научно-исследовательский семинар Приборы и методы экспериментальной физики Физика конденсированного состояния / Современные проблемы физики конденсированного состояния Дисциплины, направленные на подготовку к преподавательской деятельности Педагогика высшей школы Научные коммуникации	
Блок 2 "Практики"	**6**
Вариативная часть	
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика)	
Блок 3 "Научно-исследовательская работа"	**195**
Вариативная часть	
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Блок 4 "Государственная итоговая аттестация"	**9**
Базовая часть	
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
Объем программы аспирантуры	**240**
Радиационная физика твердого тела (факультатив)	**3**

5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1 Кадровое обеспечение учебного процесса

Кадровое обеспечение ОП соответствует требованиям раздела 7.1 ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия.

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

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 86 процентов.

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, имеет ученую степень доктора или кандидата физико-математических или технических наук (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую деятельность по направленности (профилю) подготовки, имеет не менее 2-х публикаций в год по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях (не менее 1-й конференции в год).

Общее руководство программой аспирантуры осуществляется штатным научно-педагогическим сотрудником УрФУ А.В. Кружаловым, доктором физико-математических наук, профессором кафедры экспериментальной физики физико-технологического института, заслуженным деятелем науки РФ. Он также является членом диссертационных советов Д212.285.02 (специальности: 01.04.04 – Физическая электроника, 01.04.07 – Физика конденсированного состояния, 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника) и ДС212.027.02 (специальности: 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника, 05.04.11 – Атомное реакторостроение, машины, агрегаты и технологии материалов атомной промышленности, 05.13.19 – Методы и системы защиты информации, информационная

безопасность). А.В. Кружалов осуществляет самостоятельные научно-исследовательские работы по направлению подготовки, имеет более 100 публикаций, в т.ч. в ведущих отечественных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет ежегодную апробацию результатов научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение учебного процесса

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП соответствует требованиям раздела 7.2 ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам УрФУ «Университетская библиотека онлайн», содержащим все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Библиотечный фонд УрФУ укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин, практик на 100 обучающихся.

Обучающимся и педагогическим работникам обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам. Электронно-библиотечная система УрФУ и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность индивидуального доступа каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории образовательной организации, так и вне ее, и обеспечивают одновременный доступ не менее 25% обучающихся по данному направлению подготовки.

Режимы доступа к электронно-библиотечной системе:
Зональная научная библиотека http://library.urfu.ru
Каталоги библиотеки http://library.urfu.ru/about/department/catalog/rescatalog
Электронный каталог http://library.urfu.ru/resources/ec
Ресурсы http://library.urfu.ru/resources
Поиск http://library.urfu.ru/search
В том числе

- ScienceDirect: http://www.sciencedirect.com
- Web of Science: http://apps.webofknowledge.com
- Scopus: http://www.scopus.com
- Reaxys: http://reaxys.com

Поисковая система EBSCO Discovery Service http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=141

5.4 Требования к финансовому обеспечению программы аспирантуры

5.4.1. Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объёме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).

6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Для обеспечения инклюзивного обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов образовательная программа реализует адаптивные условия обучения:

- возможность реализации индивидуального учебного плана, индивидуального графика обучения;
- все виды практик образовательной программы адаптированы к обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов;
- формы, средства, методы и процедуры оценивания успеваемости адаптированы к возможностям лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

7 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Данная образовательная программа реализуется на русском языке.

8 ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Запланированные результаты освоения образовательной программы (компетенции) формируются поэтапно в рамках модулей и составляющих их дисциплин.

Таблица 6

Формирование результатов освоения образовательной программы

Дисциплины	Шифры компетенций	Результаты обучения			
		РО-1	РО-2	РО-3	РО-4
История и философия науки	УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2	*	*****		
Иностранный язык	УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2	*	*****	*****	*****
История науки (по отраслям)	УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2	*	*****	*****	
Педагогика высшей школы	УК-3, УК-5	*			*****
Методика научных исследований	УК-3, УК-4, ОПК-1	*****	*	*****	
Научно-исследовательский семинар	УК-1, УК-4, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-9, ПК-11	*****	*	*****	
Научные коммуникации	УК-1, УК-3, УК-4, УК-5	*****	*	*****	
Приборы и методы экспериментальной физики	УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11	*****	*	*****	*
Физика конденсированного состояния / Современные проблемы физики конденсированного состояния	УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11	*****	*	*****	*
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	УК-5, ОПК-2, ПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11	*****			*

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика)	УК-1, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11	*	*	*	
Научно-исследовательская работа и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11	*	*	*	
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11	*	*	*	
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	УК-1, УК-2, УК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-11	*	*	*	*
Радиационная физика твердого тела	УК-2, УК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-11	*	*	*	*

Оценка качества освоения программ аспирантуры обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую (государственную итоговую) аттестацию.

Объективная оценка уровня соответствия компетенций обеспечивается системой разработанных критериев (показателей) оценки, уровней освоения компетенций и методов (средств) оценивания. Критерии оценки утверждаются на заседании кафедры.

Государственная итоговая аттестация включает в себя:

Подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Требования к порядку планирования, организации и проведения ГИА, к структуре и форме документов по организации ГИА, сформулированы в утвержденной в УрФУ документированной процедуре «Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в Уральском федеральном университете имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», утвержденное приказом по УрФУ N 01/03 от 09 января 2017 г., и определяются на основе Порядка проведения Государственной итоговой аттестации по программам аспирантуры (Приказ Минобрнауки РФ от 19.12.2013 № 1367).

Содержание государственного экзамена обеспечивает контроль выполнения требований к уровню подготовки выпускников и подтверждает их соответствие квалификационным требованиям. Для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов и заданий является комплексной и соответствует избранным разделам из различных учебных циклов, формирующих конкретные компетенции.

Тематика и содержание научной квалификационной работы (НКР) должны отражать результаты самостоятельного научного исследования автора в сопоставлении с современным состоянием научных исследований по избранной теме, что позволит судить об уровне теоретического мышления выпускника. НКР может быть связана с разработкой конкретных теоретических или экспериментальных вопросов, являющихся частью научно-исследовательских работ, проводимых выпускающей кафедрой. В этом случае в работе обязательно должен быть отражен личный вклад автора в работу научного коллектива.

Тематика НКР устанавливается выпускающей кафедрой в соответствии с дисциплинами профиля и рекомендациями работодателей.

Требования к научной квалификационной работе аспиранта. Квалификационная работа должна представлять собой законченную разработку совокупности теоретических вопросов и их практического осуществления. Выпускник должен показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОП

Приложение 1. Учебный план образовательной программы ВО.
Приложение 2. Календарный учебный график образовательной программы ВО.
Приложение 3. Рабочие программы дисциплин.
Приложение 4. Программы практик.
Приложение 5. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации: программа ГИА

9 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Номер листа изменений	Номер протокола заседания учебно-методического совета института	Дата заседания учебно-методического совета института	Всего листов в документе	Подпись руководителя направления подготовки (ОП)

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель образовательной программы

А.В. Крупнов

«25» апреля 2016 г.

СОГЛАСОВАНО:
Директор АО «Институт реакторных материалов»

Д.В. Марков

«__» _____ 2016 г.

АКТ
согласования

Экспертная группа из числа специалистов АО «Институт реакторных материалов» (АО «ИРМ») и сотрудников ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» («УрФУ») в составе 4 человек:

Ф.И.О.	Должность
Ильин Кирилл Игоревич	К.т.н., зам. Директора по научной и инновационной деятельности АО «ИРМ»
Глушкова Наталья Владимировна	Начальник отдела научного и инновационного развития АО «ИРМ»
Екидин Алексей Акимович	К.ф.-м.н., доцент кафедры экспериментальной физики «УрФУ»
Жуковский Михаил Владимирович	Д.т.н., профессор кафедры экспериментальной физики «УрФУ»

Рассмотрела характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия» (образовательная программа 01.04.01 «Приборы и методы экспериментальной физики»). Настоящим актом удостоверяется согласование характеристик профессиональной деятельности выпускников по указанному направлению подготовки.

Эксперты:

Ильин К.И.

Глушкова Н.В.

Екидин А.А.

Жуковский М.В.

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель образовательной программы
Профессор-исследователь кафедры экспериментальной физики физико-технологического института ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
А.В. Кружалов

«16» июня 2016 г.

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора ФГБУН Институт промышленной экологии УрО РАН по научным вопросам
И.В. Ярошенко

«15» июня 2016 г.

АКТ
согласования

Экспертная группа из числа специалистов ФГБУН Институт промышленной экологии Уральского отделения Российской академии наук и сотрудников ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» в составе 4 человек:

Ф.И.О.	Должность
Панов В.Г.	зав. лабораторией
Константинова Е.Д.	ст. научн. сотр.
Иванов В.Ю.	зав. кафедрой экспериментальной физики ФГАОУ ВО «УрФУ»
Шильман И.И.	профессор-исследователь кафедры экспериментальной физики ФГАОУ ВО «УрФУ»

рассмотрела характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (образовательная программа 01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики). Настоящим актом удостоверяется согласование характеристик профессиональной деятельности выпускников по указанному направлению подготовки.

Эксперты:

	В.Г. Панов
	Е.Д. Константинова
	В.Ю. Иванов

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель образовательной программы
Профессор-исследователь
кафедры экспериментальной физики
физико-технологического института
ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
А.В. Кружалов

«28» мая 2016 г.

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора
ФГБУН Институт физики металлов
им. М.Н. Михеева УрО РАН
по научной работе
Н.В. Мушников

«24» мая 2016 г.

АКТ
согласования

Экспертная группа из числа специалистов ФГБУН Институт физики металлов им. М.Н. Михеева Уральского отделения Российской академии наук и сотрудников ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» в составе 4 человек:

Ф.И.О.	Должность
Гребенников Владимир Иосифович	главный научн. сотрудник, проф.
Куркин Михаил Иванович	гл. научн. сотр.
Ярмошенко Юрий Михайлович	сд. н. сотр.
Иванов Владимир Юрьевич	зав. кафедрой экспериментальной физики УрФУ

рассмотрела характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (образовательная программа 01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики). Настоящим актом удостоверяется согласование характеристик профессиональной деятельности выпускников по указанному направлению подготовки.

Эксперты:

	Гребенников В.И.
	Куркин М.И.
	Ярмошенко Ю.М.
	Иванов В.Ю.

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель образовательной Программы
Профессор-исследователь кафедры экспериментальной физики физико-технологического института ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
А.В. Кружалов

«20» июня 2016 г.

СОГЛАСОВАНО:
Временно исполняющий обязанности директора ФГБУН Институт химии твердого тела УрО РАН
М.В. Кузнецов

«13» июня 2016 г.

АКТ
согласования

Экспертная группа из числа специалистов ФГБУН Институт химии твердого тела Уральского отделения Российской академии наук и сотрудников ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» в составе 5 человек:

Ф.И.О.	Должность
Зуев Михаил Георгиевич	главный научный сотрудник
Поляков Евгений Валентинович	главный научный сотрудник
Денисова Татьяна Александровна	главный научный сотрудник
Красненко Татьяна Ивановна	ведущий научный сотрудник
Мальман Игорь Игоревич	профессор-исследователь кафедры экспериментальной физики

рассмотрела характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (образовательная программа 01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики). Настоящим актом удостоверяется согласование характеристик профессиональной деятельности выпускников по указанному направлению подготовки.

Эксперты:

Зуев М.Г.
Поляков Е.В.
Денисова Т.А.
Красненко Т.И.
Мальман И.И.