

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по науке

В.В. Кружаев

«___» _____ 2017 г.

ПРОГРАММА ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АСПИРАНТА

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)
НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
Образовательная программа Автоматизация и управление технологически процессами и производствами (в металлургии)	Код ОП 09.06.01
Направление подготовки Информатика и вычислительная техника	Код направления и уровня подготовки 09.06.01
Уровень образования Подготовка кадров высшей квалификации	
Квалификация, присваиваемая выпускнику Исследователь. Преподаватель - исследователь	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО:
ФГОС ВО	от 30 июля 2014 г. №875 с изменениями и дополнениями от 30.04.2015 г.

СОГЛАСОВАНО
УПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
КАДРОВ ВЫСШЕЙ
КВАЛИФИКАЦИИ

Екатеринбург, 2017

Программа составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Аксенов Константин Александрович	Кандидат технических наук, доцент	Доцент, директор департамента	Информационных технологий и автоматик и	

Рекомендовано:

учебно-методическим советом института радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Председатель учебно-методического совета

В.Г. Коберниченко

Согласовано:

Начальник ОПНПК

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АСПИРАНТА «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК»

1.1. Аннотация

Программа разработана с учётом требований ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень - подготовка кадров высшей квалификации).

Вид деятельности «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» (далее – «НИД») входит в Блок 3 «Научные исследования» образовательной программы подготовки аспирантов.

Целями НИД являются:

- выработка у аспиранта компетенций и навыков ведения самостоятельных научных исследований и развития способностей, связанных с решением сложных профессиональных задач в условиях инновационных процессов в области информатики и вычислительной техники;

- подготовка аспирантов к решению образовательных и профессиональных задач через практику овладения методологией и технологией научно-исследовательской деятельности как важнейшей компетенцией современного ученого.

Задачами НИД являются:

- формирование представления о специфике научных исследований по направлению информатика и вычислительная техника и по направленности Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в металлургии),

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения, формах организации научных исследований;

- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;

- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научных исследований, требующих углубленных профессиональных знаний;

- овладение навыками применения общенаучных и специальных методов исследований в соответствии с выбранным направлением программы аспирантуры;

- получение и применение навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;

- формирование умений представлять результаты своей работы для других специалистов, отстаивать свои позиции в профессиональной среде, находить компромиссные и альтернативные решения;

- развитие умений формировать базы знаний, осуществлять верификацию и структуризацию информации, осуществлять научно-исследовательскую и инновационную деятельность в целях получения нового знания, систематически применять эти знания при решении профессиональных задач;

- получение навыков применения инструментальных средств исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности;

- формирование способности создавать новое знание, соотносить это знание с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями, использовать знание при осуществлении экспертных работ, в целях практического применения методов и теорий;

- развитие умений организовать свой научный труд, генерировать новые идеи, находить подходы к их реализации;

- формирование способности самосовершенствования, расширения границ своих научных и профессионально-практических познаний, использовать методы и средства

познания, различные формы и методы обучения и самоконтроля, новые образовательные технологии для своего интеллектуального развития и повышения культурного уровня;

- развитие способности к кооперации в рамках междисциплинарных проектов, работе в смежных областях;

- овладение методами и методиками для аналитической и оценочной работы в научных исследованиях.

- формирование основы научного мышления аспирантов, способностей осмысливать ход и результаты исследования в соответствии с методологическими закономерностями и реалиями конкретного учебно-воспитательного процесса;

- обсуждение отдельных частей диссертационных исследований; обнаружение трудностей, выявленных при подготовке диссертации, и коллективный поиск решений для их преодоления;

- выработка навыков научной дискуссии, презентация и апробация различных частей диссертационного исследования; подготовка к своевременной защите диссертаций презентации исследовательских результатов.

специальные требования к подготовке аспиранта по научно-исследовательской части программы:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с индивидуальным планом научно-исследовательской работы аспиранта на учебный год;

- публикация не менее трех научных статей в изданиях ВАК,

- публикация не менее одной научной статьи в год в изданиях научного, научно-теоретического, научно-практического, включая зарубежные;

- участие в практической реализации научных результатов, выступление на научных конференциях и предоставление научных работ для участия в конкурсах;

- представление итогов о проделанной работе в виде отчета после каждого года обучения и после осеннего семестра четвертого года обучения на научно-исследовательском семинаре.

Работы по НИД выполняются аспирантом под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательских работ определяется в соответствии с индивидуальным планом аспиранта и темой будущей диссертации.

НИД предусматривает следующие формы:

- выполнение самостоятельных научных исследований по избранной теме научно-квалификационной работы (диссертации);

- научные публикации в соответствии с требованиями Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Министерства образования и науки Российской Федерации;

- участие в научных конференциях, написание текста научно-квалификационной работы (диссертации);

- выполнение конкретных нетиповых заданий научно-исследовательского характера в период исследовательской практики, научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

В качестве НИД аспирантов может засчитываться:

- участие аспиранта в научно-исследовательских грантах и других научно-исследовательских проектах;

- участие аспиранта в программах академической мобильности;

- участие аспирантов в выполнении работ по творческому содружеству в рамках государственных, межвузовских или внутривузовских грантов;

- государственная регистрация интеллектуальной деятельности (изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, селекционных достижений, топологий интегральных микросхем, товарных знаков и знаков обслуживания и пр.);

- участие аспирантов в открытых конкурсах на лучшую научную работу (предоставление научных, научно-исследовательских работ, представляющих собой самостоятельно выполненные исследования по актуальным вопросам технических, экономических,

гуманитарных и других наук), проводимых по приказам федеральных и региональных органов исполнительной власти.

Научно – исследовательская деятельность проводится на выпускающей кафедре, либо в иных научно-исследовательских организациях, образовательных организациях высшего образования, проводящих исследования, соответствующие целям и содержанию научно-исследовательской деятельности и научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта, ведущих научные разработки в области, соответствующей направлению подготовки и подготовки НКР (диссертации) аспиранта.

1.2. Язык реализации программы – русский

1.3. Планируемые результаты НИД

Результатом НИД является формирование у аспиранта следующих компетенций:

- 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);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);
- владением 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 новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);
- способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6);
- владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7);
- знание теоретических основ и методов системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации (ПК-1).
- способность разрабатывать критерии и модели описания и оценки эффективности решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации в промышленности, информатизации (ПК-2);
- способность разрабатывать методы и алгоритмы решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации в промышленности, информатизации (ПК-3);
- способность разрабатывать проблемно-ориентированные системы управления, принятия решений и оптимизации технических объектов (ПК-4);
- знание и умение применять на практике методы получения, анализа и обработки экспертной информации (ПК-5);
- готовность использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах в области создания, внедрения, сопровождения и

эксплуатации автоматизированных производств и систем управления технологическими процессами (ПК-6).

В результате аспирант должен:

Знать:

- основные требования, предъявляемые к кандидатским диссертациям, и их отличия от требований, предъявляемым к PhD в ведущих университетах мира;
- структурные элементы текста диссертационного исследования;
- принципы планирования времени при написании текста диссертации.

Уметь:

- формулировать исследовательскую задачу, ставить научную проблему и выбирать адекватные методы исследования;
- перерабатывать текст в соответствии с замечаниями рецензентов;
- использовать полученные знания для формирования эффективных стратегий поиска и научно-исследовательской работы по своему научному профилю;
- применять полученные теоретические знания в различных формах поисковой деятельности и межкультурной коммуникации.
- использовать общенаучные и специальные методы исследований в соответствии с направлением программы аспирантуры;
- применять принципы организации научно-исследовательской деятельности;
- формулировать научную проблематику в сфере информатики и вычислительной техники по направлению информационно-управляющие системы и анализ данных;
- обосновывать актуальность выбранного научного направления;
- подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании;
- пользоваться методиками проведения научных исследований;
- реферировать и рецензировать научные публикации;
- делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований;
- вести научные дискуссии, не нарушая законов логики и правил аргументирования;
-

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):

- опытом создания академических текстов теоретического и методологического характера;
- навыками публичного представления результатов своего исследования и их квалифицированного обсуждения;
- навыками ведения профессиональной дискуссии на русском и иностранном языке.
- владения инструментальными средствами исследования;
- методами анализа и самоанализа, способствующих развитию личности научного работника;
- способами обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретацией;
- методиками организации и проведения научно-исследовательской работы по направлению информатика и вычислительная техника.

1.4. Объем НИД

№ п/п	Виды учебной работы	Объем		Распределение объема по семестрам (час.)							
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Самостоятельная работа, включая все виды текущей аттестации	7020	32	540	864	972	972	936	936	1044	756
2.	Промежуточная аттестация	3		3	3	3	3	3	3	3	3
3.	Общий объем по учебному плану, час.	7020	32	540	864	972	972	936	936	1044	756
4.	Общий объем по учебному плану, з.е.	195		15	24	27	27	26	26	29	21

2. СОДЕРЖАНИЕ НИД

Код раздела, темы	Раздел, тема	Содержание
P1, T1	Подготовительный этап научно-исследовательской деятельности (планирование)	Составление плана научно-исследовательской работы аспиранта и выполнения диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Постановка цели и задач исследования. Объект и предмет исследования. Формулирование научной новизны и практической значимости
P1, T2	Подготовительный этап научно-исследовательской деятельности (обзор)	Литературный обзор по теме диссертации. Обзор и анализ информации по теме диссертационного исследования.
P2	Подготовка научной публикации.	Подготовка научной публикации. Тезисы научного доклада. Статья в журнале, входящем в перечень реферируемых журналов ВАК
P3, T1	Основной этап научно-исследовательской деятельности (теоретическая часть)	Подготовка научной публикации. Диссертация. Главы диссертации, подготовленные по требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук
P3, T2	Основной этап научно-исследовательской деятельности (экспериментальная/практическая часть)	Подготовка научной публикации. Статья в журнале, входящем в перечень реферируемых журналов ВАК. Диссертация. Главы диссертации, подготовленные по требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук
P4, T1	Заключительный этап научно-исследовательской деятельности (оформление диссертации)	Подготовка научной публикации. Доработка текста диссертации. Выбор ведущей организации и официальных оппонентов по теме диссертации.
P4, T2	Заключительный этап научно-исследовательской деятельности (автореферат)	Подготовка научной публикации. Статья в журнале, входящем в перечень реферируемых журналов ВАК. Доработка текста диссертации и автореферата. Первое представление диссертации в совет.
P5	Подготовка к защите	Работа по подготовке к защите диссертации.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО НИД

3.1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

Аттестация проводится в виде ежегодных отчетов аспиранта на заседаниях кафедры.

3.2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Научные доклады по теме опубликованных статей и диссертации.

Экспертиза диссертации после ее написания.

Обсуждение диссертации на заседании кафедры и рекомендация к защите.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИД

4.1. Рекомендуемая литература

4.1.1. Основная литература

1. Кузнецов И. Н. Методика научного исследования : учебно-методическое пособие для магистрантов и аспирантов. Мн.: БГУ, 2012. 246 с
2. Кузнецов, И. Н. Научное исследование: методика проведения и оформление. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Дашков и К*, 2008. – 460 с.
3. Основы научных исследований: учеб. пособие. - М.: Форум, 2009. - 272 с.

4.1.2. Дополнительная литература

1. Теплицкая, Т. Ю. Научный и технический текст: правила составления и оформления. – Ростов н/Д. : Феникс, 2007. – 156 с.
2. Резник, С. Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности : учеб. пособие для аспирантов вузов. – 2-е изд., перераб.– М. : ИНФРА-М, 2011. – 520 с.
3. Резник, С. Д. Как защитить свою диссертацию / Пензен. гос. ун-т архитектуры и стр-ва. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2006. – 204 с.
4. Резник, С. Д. Как защитить свою диссертацию : [практ. пособие]. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2009. – 347 с.
5. Райзберг, Б. А. Диссертация и ученая степень : пособие для соискателей. – 9-е изд., доп. и испр. – М. : ИНФРА-М, 2010. – 240 с.
6. Райзберг, Б. А. Практическое руководство по написанию и защите диссертаций. – М.:Экономистъ, 2008.-144с.
7. Кузнецов И.Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления: учеб.-метод.пособие. – 4е изд., перераб. и доп. – М.:Дашков и К*, 2010. – 488с.
8. Безуглов И.Г. Основы научного исследования : учеб. пособие для аспирантов и студентов-дипломников / И. Г. Безуглов, В. В. Лебединский, А. И. Безуглов ; Моск. открытый соц. ун-т. — М. : Академический Проект, 2008. — 193, [1] с.
9. Валеев Г.Х. Объект, предмет и тема научного исследования/Г.Х. Валеев // Педагогика.-2002.- № 2.-С.27-31.
10. Казаков Ю. О формулировке научной новизны и выводов в диссертационных работах //Alma mater.-2003.- № 2.-С.32-36.
11. Как написать и защитить диссертацию / Ред.: И. М. Мацкевич. М., 2007.
12. Козлов Н. Н. Позиция исследователя и выбор теоретического языка // Обществ. науки и современность.-2001.- № 5.-С143-152.
13. Костомаров В. О языке диссертаций // Alma mater.-2001.- № 6.-С.32-33

14. Москвичев Л. Н. Диссертация как научная квалификационная работа // Социол. исслед.-2001.-№ 3.-С.110-116.

15. Найд А.Я. О методологическом аппарате диссертационных исследований // Педагогика.-1995.-№ 5.-С.44-49.

4.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- Электронные журналы издательства Taylor&Francis (компания Metapress) на английском языке (<http://www.tandfonline.com>).
- Academic Search Complete (<http://search.ebscohost.com>).
- Oxford University Press (<http://www.oxfordjournals.org/en/>).
- Wiley Online Library (<http://pubs.acs.org/>).
- Web of Science (<http://apps.webofknowledge.com/>).
- IEEE Xplore, Institute of Electric and Electronic Engineers (IEEE) (<http://www.ieee.org/ieeexplore>).
- ООО Научная электронная библиотека(<http://elibrary.ru>).
- Oxford University Press (<http://www.oxfordjournals.org/en/>).
- ScienceDirect Freedom Collection (<http://www.sciencedirect.com/>).
- Scopus (<http://www.scopus.com/>).
- Springer Materials (<http://materials.springer.com/>).

4.3.Электронные образовательные ресурсы

- Зональная научная библиотека <http://lib.urfu.ru/>
- Каталоги библиотеки <http://lib.urfu.ru/about/department/catalog/rescatalog/>
- Электронный каталог <http://lib.urfu.ru/resources/ec/>
- Ресурсы <http://lib.urfu.ru/resources>
- Поиск <http://lib.urfu.ru/search>.