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

Уральский энергетический институт

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по науке
_____ В.В. Кружаев
«___» _____ 20___ 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 Электротехнология	**Код ОП** 13.06.01
Направление подготовки: Электро- и теплотехника	**Код направления и уровня подготовки** 13.06.01
Уровень образования Подготовка кадров высшей квалификации	
Квалификация, присваиваемая выпускнику Исследователь. Преподаватель - исследователь	**Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО**: От 30 июля 2014 г. № 878 в ред. от 30.04.2015
ФГОС ВО	

СОГЛАСОВАНО
УПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
КАДРОВ ВЫСШЕЙ
КВАЛИФИКАЦИИ

Екатеринбург, 2018 г.

Программа составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Структурное подразделение	Подпись
1	Фризен Василий Эдуардович	Д.т.н., доцент	Заведующий кафедрой	Кафедра «Электротехника и электротехнологические системы»	
2	Коняев Андрей Юрьевич	Д.т.н., профессор	Профессор	Кафедра«Электротехника и электротехнологические системы»	

Рекомендовано учебно-методическим советом Уральского энергетического института

Председатель учебно-методического совета *Е.В. Черепанова*

Согласовано:

Заместитель директора
института по науке *С.Е. Кокин*

Начальник ОПНПК *Е.А. Бутрина*

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

1.1. Аннотация

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук - важнейший компонент ООП аспирантуры. Целью научно-исследовательской деятельность (НИД) аспиранта является подготовка аспиранта к самостоятельной деятельности как ученого-исследователя. Содержание научно-исследовательской работы определяется в соответствии с выбранным профилем и темой кандидатской диссертации.

Основными задачами являются:

- развитие навыков работы с источниками научно-технической информации
- развитие и совершенствование навыков постановки и корректировки научной проблемы;
-самостоятельное проведение оригинального научного исследования;
- выработка устойчивых навыков описания проводимых исследований, анализа их результатов, составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- получение навыков презентации результатов НИД, обсуждения НИД в процессе свободной дискуссии в профессиональной среде.

НИД относится к разделу Б.3 вариативной части ООП направления аспирантуры. Она базируется на компетенциях аспирантов, полученных ими при изучении курсов базовой и вариативной части разделов Б.1, Б.2 ООП. НИР аспиранта является его основным видом деятельности и проводится на регулярной основе в течение всего срока аспирантуры.

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);
- готовностью участвовать в работе российских и международных– исследовательских коллективов по решению научных и научно- образовательных задач (УК-3);
- 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);
- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способность осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задач исследования (ПК-1);
- готовностью использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах в области электротехнологий (ПК-2);

- способность разрабатывать физические и математические модели объектов при проектировании новых машин, систем автоматического и автоматизированного управления электротехнологическим оборудованием и процессами (ПК-3);
- способность обрабатывать результаты исследований и интерпретировать их с целью составления практических рекомендаций по перспективному использованию данных научных исследований (ПК-4);
- способность эксплуатировать современные программные комплексы, предназначенные для решения задач проектирования, производства и эксплуатации в области электротехнологий (ПК-5);

В результате аспирант должен:

- **Знать:**
  - требования к содержанию и оформлению результатов НИР, диссертационных работ
  - методы, приемы, технологии ведения научной дискуссии;
  - основные достижения и тенденции развития соответствующей предметной и научной области и ее взаимосвязи с другими науками;
  - правовые и нормативные основы функционирования научной деятельности;
  - порядок организации, планирования составления научных докладов с использованием новейших технологий и основы ведения научной дискуссии;
  - основы научной культуры и представления результатов работы;
  - методы контроля и оценки качества представления научных результатов;

Уметь:

- использовать технологии, методы и приемы представления результатов научных исследований;
- использовать при изложении результатов научного исследования современные технологии;
- применять компьютерной техники и информационные технологии на публичных выступлениях;
- анализировать возникающие при представлении результатов работы затруднения и разрабатывать план действий по их разрешению.

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):

- методами использования технических средств на выступлениях;
- техникой устной и письменной научной речи;
- методами оформления результатов научных исследований;
- методикой и технологией ведения научных дискуссий;
- методикой самооценки и самоанализа представления результатов научных исследований.

1.4 Объем НИД

195.з.е.

2. СОДЕРЖАНИЕ НИД

№ п/п	Раздел, тема	Содержание
1	Постановка и корректировка научной проблемы, решаемой в диссертации	Выделение объекта и метода научного исследования. Составление плана научно-исследовательской работы аспиранта и выполнения диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Методы поиска литературы: использование библиотечных каталогов и указателей, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы
2	Работа с источниками научно-	Обзор и анализ информации по теме диссертационного исследования: обзорная, справочная, реферативная.

	технической информации по тематике НИР	Патентный поиск. Подготовка патентно-библиографического обзора по теме диссертации
3	Проведение самостоятельного научного исследования	Теоретическая часть исследований. Практическая часть исследований. Информационное и математическое обеспечение. Этапы и методики проведения теоретических, экспериментальных исследований или компьютерного моделирования. Параметры, контролируемые при исследованиях. Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (процесса, устройства). Обработка результатов исследований и их анализ.
4	Подготовка презентаций и докладов по результатам НИР на научных семинарах, конференциях, симпозиумах, школах	Технологии подготовки материалов выступления, структура и стиль презентаций в зависимости от целевой аудитории и продолжительности выступления.
5	Подготовка публикаций по результатам НИР в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК России для опубликования материалов диссертаций	Подготовка научной публикации: тезисы докладов, статья в журнале, монография. Структура тезисов доклада, статьи, монографии. Выступления с докладами на семинарах, научных конференциях, симпозиумах, собраниях.
6	Подготовка заявок и отчетов по конкурсам на проведение НИР по тематике диссертации. Подготовка ВНКР (диссертации).	Оформление и структура заявки на участие в гранте. Описание проекта: используемая методология; материалы и методы исследований; условия, в которых будет выполняться проект; перечень мероприятий, необходимых для достижения поставленных целей; план и технология выполнения каждого мероприятия; механизм реализации проекта в целом. Ожидаемые результаты; публикации, которые будут сделаны в ходе выполнения проекта; возможность использования результатов проекта.

В рамках индивидуального учебного плана аспиранта, согласованного с научным руководителем и утвержденного заведующим кафедрой возможно перераспределение трудоемкости отдельных видов НИР аспиранта в пределах трудоемкости каждого года обучения.

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. **ГОСТ Р 7.0.11-2011.** Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. – М.: Стандартинформ, 2012. 12 с.
2. **ГОСТ Р 7.0.5-2008.** Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. – М.: Стандартинформ, 2012. 18 с.
3. **Горелов, В. П.** Магистерская диссертация : практическое пособие для магистрантов всех специальностей вузов / В.П. Горелов ; С.В. Горелов ; Л.В. Садовская .— М.-Берлин : Директ-Медиа, 2016 .— 116 с. — ISBN 978-5-4475-8697-3 .— <URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447692> .— <URL:http://doi.org/10.23681/447692>.
4. **Волков, Юрий Григорьевич**. Диссертация: подготовка, защита, оформление : практическое пособие / Ю. Г. Волков .— 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : КНОРУС, 2015 .— 207 с. — ISBN 978-5-406-04599-2.
5. **Шкляр, М. Ф.** Основы научных исследований : учебное пособие / М.Ф. Шкляр .— 6-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017 .— 208 с. — ISBN 978-5-394-02518-1 .— <URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450782>.

4.1.2. Дополнительная литература

1. **Кузнецов, Игорь Николаевич**. Методика научного исследования : учебно-методическое пособие для магистрантов и аспирантов / И. Н. Кузнецов .— Минск : БГУ, 2012 .— 246, [2] с. — Библиогр.: с. 210-214 .— ISBN 978-985-518-638-1
2. **Останина, О. А.** Методология и методы научного исследования [[Электронный ресурс]] : учебное пособие для магистрантов / О. А. Останина ; Вят. гос. гуманитар. ун-т (ВятГГУ) .— Электрон. дан. — Киров : Радуга-Пресс, 2013.— ISBN 978-5-906544-40-7.
3. **Алексеев, В. П.** Основы научных исследований и патентоведение : учебное пособие / В.П. Алексеев ; Д.В. Озёркин .— Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012 .— 172 с. <URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209000>.
4. **Фарбер, В. М.** Методология научных исследований / Фарбер В.М. — УМК .— 2013 .— .— в корпоративной сети УрФУ .— <URL:http://study.urfu.ru/view/Aid_view.aspx?AidId=11960>
5. Методология научных исследований в авиа- и ракетостроении : учебное пособие / В.И. Круглов .— Москва : Логос, 2011 .— 432 с. — ISBN 978-5-98704-571-8 <URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=85026>

4.2. Программное обеспечение

1. Корпоративные версии продуктов Microsoft: операционная система Windows Pro 10
2. ANSYS Academic Student 181 (demo/trial-версия программы)
3. Numeca (FINE™/Turbo & FINE™/Design3D Academic R&D Package + FINE™/Open with OpenLabs Academic R&D Package)
4. PTC Mathcad Prime 4.0 в составе Creo Parametric University Site License
5. VisSim (свободно распространяемое ПО)
6. KOMPAS-3D Версия 17.1.6

4.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Зональная научная библиотека http://lib.urfu.ru
Каталоги библиотеки http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=76
Электронный каталог http://opac.urfu.ru/

Электронно-библиотечные системы http://lib.urfu.ru/mod/resource/view.php?id=2330
Электронные ресурсы свободного доступа http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=75
Электронные ресурсы по подписке http://lib.urfu.ru/mod/data/view.php?id=1379
Электронные ресурсы ScienceDirect: http://www.sciencedirect.com;
Электронные ресурсы Web of Science: http://apps.webofknowledge.com;
Электронные ресурсы ScienceDirect: http://www.scifinder.com
Электронные ресурсы Web of Science: http://reaxys.org