

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  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ  
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

<b>Перечень сведений о рабочей программе дисциплины</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> <i>Электротехнические комплексы и системы</i>	<b>Код ОП 13.06.01</b>
<b>Направление подготовки</b> <i>Электро- и теплотехника</i>	<b>Код направления и уровня подготовки 13.06.01</b>
<b>Уровень подготовки</b> подготовка кадров высшей квалификации	
<b>ФГОС высшего образования по направлению подготовки 13.06.01. «Электро- и теплотехника</b>	<b>Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 878 с изменениями и дополнениями от 15 апреля 2015 г.</b>

**СОГЛАСОВАНО**  
**УПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**  
**КАДРОВ ВЫСШЕЙ**  
**КВАЛИФИКАЦИИ**

Екатеринбург, 2018 г.

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Структурное подразделение	Подпись
1	Костылев А.В.	Кандидат технических наук, доцент	Зав. кафедрой	УралЭНИН, кафедра «Электропривод и автоматизация промышленных установок»	
2	Ишматов З.Ш.	Кандидат технических наук, доцент	Доцент	УралЭНИН, кафедра «Электропривод и автоматизация промышленных установок»	

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 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОДГОТОВКИ 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 ОП аспирантуры. Целью научно-исследовательской деятельности (НИД) аспиранта является подготовка аспиранта к самостоятельной работе 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 вариативной части ОП аспирантуры. Она базируется на знаниях, умениях и компетенциях аспирантов, полученных ими при изучении курсов базовой и вариативной части ОП. НИД аспиранта является его основным видом деятельности и проводится на постоянной регулярной основе в течение всего срока аспирантуры.

## **1.2. Планируемые результаты обучения**

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у аспиранта следующих компетенций:

- способности 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);
- способности 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);
- готовности участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);
- владение культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- готовности организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способности использовать углубленные знания по фундаментальным и техническим наукам, выявлять сущность проблем в области электромеханики, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат (ПК-1);
- способности применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при создании электромеханических установок (ПК-2);
- способности использовать современные технологии, приборы и оборудование при проведении испытаний и экспериментальных исследований электромеханических систем, установок и процессов (ПК-3).

В результате освоения дисциплины 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.

## 2. Объем НИД

№ п/п	Виды учебной работы	Объем	Распределение объема по семестрам							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Самостоятельная работа аспиранта, час	<b>6 988</b>								
2.	Промежуточная аттестация, час	<b>32</b>	4	4	4	4	4	4	4	4
3.	Общий объем по учебному плану, час.	<b>7 020</b>	540	864	972	972	936	936	1044	756
4.	Общий объем по учебному плану, з.е.	<b>195</b>	15	24	27	27	26	26	29	21

### 3. СОДЕРЖАНИЕ НИД

№ п/п	Раздел НИД	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-технической информации по тематике НИР	Обзор и анализ информации по теме диссертационного исследования: обзорная, справочная, реферативная. Подготовка литературного 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	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 НИД аспиранта в пределах трудоемкости каждого года обучения.

#### **4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО НИД**

Аттестация аспиранта по результатам выполнения индивидуального плана проводится в соответствии с графиком два раза в год. Оценочные средства включают в себя вопросы по обоснованию выбора темы научной работы, научному содержанию работы, обзору научной литературы и выводам из него, особенностям методик получения данных и их обработки.

##### **Примерный перечень контрольных вопросов при приеме годового отчета:**

1. Характеристика объекта исследований.
2. Применяемые методы проведения исследований.
3. Применяемая экспериментальная аппаратура или математические прикладные пакеты.
4. Работа с научной, технической и технологической литературой.
5. Методы исследования для решения поставленной задачи.
6. Методика обработки и интерпретации экспериментальных результатов и сравнение с результатами моделирования.
7. Содержание научно-исследовательской работы.
8. Основные результаты выполненной научно-исследовательской работы. Конкретный перечень вопросов определяется темой научного исследования.

#### **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИД**

##### **5.1. Основная и дополнительная литература**

Во время прохождения практики аспирант обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе УрФУ, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам, и имеет возможность индивидуального доступа к сети Интернет и электронным базам данных по химическим и смежным наукам, информационным справочным и поисковым системам

Список основной литературы по теме научных исследований аспирант составляет самостоятельно по результатам поиска литературы в ЗНБ УрФУ и патентного поиска.

##### **5.2. Программное обеспечение**

1. Корпоративные версии продуктов Microsoft.
2. Система инженерного программирования Matlab.
3. Система инженерного программирования Scilab.
4. Пакет сбора и обработки данных LabView

##### **5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Зональная научная библиотека <http://lib.urfu.ru>
2. Каталоги библиотеки <http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=76>
3. Электронный каталог <http://opac.urfu.ru/>
4. Электронно-библиотечные системы <http://lib.urfu.ru/mod/resource/view.php?id=2330>
5. Электронные ресурсы свободного доступа <http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=75>
6. Электронные ресурсы по подписке <http://lib.urfu.ru/mod/data/view.php?id=1379>
7. Электронные ресурсы Web of Science: <http://apps.webofknowledge.com;>

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИД**

На кафедре электропривода и автоматизации промышленных установок используются специализированные аудитории Э-200, Э-202, Э-109 с видеопроекционным комплексом на базе мультимедийного проектора и компьютера, компьютерный класс (аудитория Э-200б), а также научно-исследовательская лаборатория кафедры (Э-113), лаборатория современных систем электропривода и автоматики (Э-202), лаборатория робототехники (Э-109).