

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 04.06.2024 08:00:48  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

Министерство сельского хозяйства РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»

Энергетический факультет  
Кафедра электроснабжения и электротехники

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ АСПИРАНТОВ  
ПО НАУЧНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ**

Научная специальность 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса

Уровень подготовки кадров высшей квалификации

Молодежный 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ .....	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НАПРАВЛЕННОЙ НА ПОДГОТОВКУ ДИССЕРТАЦИИ К ЗАЩИТЕ ..	3
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ: .....	4
4. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПОДГОТОВКИ ПУБЛИКАЦИЙ .....	5
5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ .....	6
6. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ: .....	7
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....	8

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Цель:

- выполнение научных исследований, в которых излагаются основные научные результаты диссертации по этапам освоения научного компонента программы аспирантуры для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса.

Основные задачи:

- применение полученных знаний при постановке, планировании и осуществлении научных исследований в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ с использованием современных методов исследования, современной аппаратуры и информационных технологий;

- определение объектов и предметов научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области, в том числе с привлечением современных информационных технологий;

- постановка целей и задач, возникающих в процессе выполнения научно-исследовательской деятельности, разработка программы научных исследований;

- освоение методологии и методов исследования в области технических наук;

- проведение теоретических и экспериментальных исследований на основе применения современных методов;

- обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий;

- подготовка научных отчетов, статей и докладов;

- обеспечение способности критического подхода к результатам собственных исследований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала, профессионального мастерства и профессиональной этики.

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НАПРАВЛЕННОЙ НА ПОДГОТОВКУ ДИССЕРТАЦИИ К ЗАЩИТЕ**

В результате освоения программы научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите, обучающимся должны быть достигнуты следующие результаты:

- определены цель, задачи и план научного исследования;

- проведены теоретические и экспериментальные научные исследования в соответствующей области исследований;

- оценены и обоснованы полученные результаты исследования;

- сформулированы новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты;

- подготовлена диссертация и автореферат в соответствии с «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения учёных степеней»;

- подготовлены научный отчет, доклад и научные статьи согласно требованиям.

### **3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ:**

№	Наименование работы аспиранта	Этап освоения научного компонента программы аспирантуры	Курс, семестр, в котором оценивается выполнение работы. Срок освоения 3 года (очная форма)	Количество часов	Форма контроля выполнения работы
1	Формулирование научной проблемы, обоснование актуальности и новизны темы исследования	1	1 курс 1 семестр	60	текущий контроль
2	Анализ состояния исследуемой проблемы, в том числе результатов патентных исследований	1	1 курс 1 семестр	100	текущий контроль
3	Сравнительная оценка вариантов возможных решений с учетом результатов исследований, проводившихся по аналогичным проблемам	1	1 курс 1 семестр	80	текущий контроль
4	Определение оптимального варианта направления исследований, формулировка гипотезы исследования (сведений о планируемом научно-техническом уровне разработки)	1	1 курс 1 семестр	300	текущий контроль
5	Определение объекта и предмета исследования постановка цели и конкретных задач исследования	1	1 курс 1 семестр	324	текущий контроль
6	Описание выбранной общей методики проведения исследования	2	1 курс 2 семестр	100	текущий контроль
7	Процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения	2	1 курс 2 семестр	320	текущий контроль

	экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики				
8	Оценка полученных результатов теоретических и (или) экспериментальных исследований по критериям достаточности и достоверности для решения поставленных задач	2	1 курс 2 семестр	300	текущий контроль, зачет
9	Обоснование теоретической и практической значимости полученных результатов	3	2 курс 3 семестр	340	текущий контроль
10	Оценка технико-экономической эффективности внедрения полученных результатов	3	2 курс 3 семестр	308	текущий контроль
11	Оценка эффективности полученных результатов в сравнении с современным научно-техническим уровнем (в том числе оценки создания конкурентоспособной продукции и услуг) в этой области	3	2 курс 4 семестр	328	текущий контроль
12	Формулирование новых научных результатов и положений, выдвигаемых для публичной защиты	3	2 курс 4 семестр	320	текущий контроль, зачет
13	Формулировка выводов по результатам выполненного исследования; оценка полноты решений поставленных задач	3	3 курс 5 семестр	320	текущий контроль
14	Разработка рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов исследования	3	3 курс 5 семестр	372	текущий контроль
15	Формулировка перспективы дальнейшей разработки темы	3	3 курс 5 семестр	100	текущий контроль
16	Оформление в виде рукописи структурных элементов диссертации, рекомендуемых ГОСТ Р 7.0.11-2011	1-3	3 курс 6 семестр	400	текущий контроль
17	Оформление в виде рукописи структурных элементов автореферата диссертации, рекомендуемых ГОСТ Р 7.0.11-2011	3	3 курс 6 семестр	320	текущий контроль, зачет

#### 4. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПОДГОТОВКИ ПУБЛИКАЦИЙ

Цель:

- подготовка публикаций по результатам выполнения научных исследований по этапам освоения научного компонента программы аспирантуры для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабже-

ние агропромышленного комплекса, а также заявок на патенты, свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ и пр., предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований.

Основные задачи:

- подготовка по этапам выполнения научного исследования публикаций в рецензируемых научных изданиях и приравненных к ним изданиях в соответствии с критериями, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения учёных степеней», перечень которых устанавливается Министерством науки и высшего образования Российской Федерации;

- подготовка по этапам выполнения научного исследования публикаций в прочих научных изданиях (сборниках докладов конференций различного уровня, научных журналах, монографиях и др.);

- подготовка заявок на патенты на изобретения, свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ и пр., предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований.

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

В результате освоения программы подготовки публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем, предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований, у обучающегося должны быть достигнуты следующие результаты:

- опубликованы основные результаты научного исследования в рецензируемых научных изданиях и приравненных к ним изданиях в соответствии с критериями, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения учёных степеней», перечень которых устанавливается Министерством науки и высшего образования Российской Федерации;

- опубликованы основные результаты научного исследования в прочих научных изданиях (сборниках докладов конференций различного уровня, научных журналах, монографиях и др.);

- получены патенты на изобретения или свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ и пр., предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований

**6. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ:**

№	Наименование работы аспиранта	Этап освоения научного компонента программы аспирантуры	Курс, семестр, в котором оценивается выполнение работы. Срок освоения 3 года (очная форма)	Количество часов	Форма контроля выполнения работы
1	Подготовка по этапам выполнения научного исследования публикаций в рецензируемых научных изданиях и приравненных к ним изданиях в соответствии с критериями, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения учёных степеней», перечень которых устанавливается Министерством науки и высшего образования Российской Федерации	1-3	1 курс 2 семестр, 2 курс 4 семестр, 3 курс 6 семестр	44 36 12	текущий контроль, зачет
2	Подготовка по этапам выполнения научного исследования публикаций в прочих научных изданиях (сборниках докладов конференций различного уровня, научных журналах, монографиях и др.)	1-3	1 курс 2 семестр, 2 курс 4 семестр, 3 курс 6 семестр	28 20 8	текущий контроль, зачет
3	Подготовка заявок на патенты на изобретения, свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ и пр., предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований	1-3	2 курс 4 семестр, 3 курс 6 семестр	16 16	текущий контроль, зачет

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 7.1. Основная литература:

1. Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие для высш. и сред. спец. учеб. заведений : допущено Советом Учеб.-метод. об-ния / Б. И. Герасимов [и др.]. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. - 269 с.

2. Рыков, С. П. Основы научных исследований : учебное пособие для вузов / С. П. Рыков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-5902-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159496>.

3. Чепурин, Г.Е. Формулирование основных методологических характеристик научного исследования [Текст] : метод. пособие для исследователей агроинж. отрасли науки / Г. Е. Чепурин. - Новосибирск : ГНУ СибНСХБ СО Россельхозакадемии, 2012. - 37 с.

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Андреев, Г.И. В помощь написания диссертации и рефератов. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности [Текст] : учеб.пособие для аспирантов / Г. И. Андреев, С. А. Смирнов, В. А. Тихомиров. - М. : Финансы и статистика, 2003. - 269 с.

2. ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. <http://vsegost.com/Catalog/44/44298.shtml>  
<http://srv-texpert-01.dvfu.ru/docs/>

3. ГОСТ 7.32–2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». <http://www.sfu-kras.ru/docs/8434/pdf/274227>

4. Дуреев, С. П. Основы научных исследований : учебное пособие / С. П. Дуреев, Н. В. Фомина. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020. — 86 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195101>.

5. Алексеева, Н. И. Методология и методы научных исследований : учебник / Н. И. Алексеева. — Донецк : ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2020. — 356 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167627>.

6. Федотов, А. И. Научные исследования аспирантов: информатика и вычислительная техника : учебно-методическое пособие / А. И. Федотов, И. М. Князев, М. С. Корытов. — Омск : СибАДИ, 2021. — 119 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/192342>.

### 7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

- eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>;
- ibooks.ru[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. –



URL: <http://ibooks.ru>;

- Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://e.lanbook.com>;
  - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL: <http://school-collection.edu.ru>;
  - Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru>;
  - Анти плагиат [Электронный ресурс]. –Режим доступа– URL: <http://www.antiplagiat.ru/index.aspx>;
  - Государственная политика качества высшего образования: концепция, механизмы, перспективы <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0012/001a/00120198.html>;
  - Качество образования и информационные технологии в образовании [http://ito.edu.ru/2000/plenar/plenar\\_27.html](http://ito.edu.ru/2000/plenar/plenar_27.html);
  - Единая информационная среда образовательного учреждения:
  - Грин Плюс (<http://www.grinp.ru> );
  - Кирилл и Мефодий (<http://www.km-school.ru>);
  - Хронобус (<http://www.chronobus.ru>) образовательные и интернет-проекты;
  - (<http://www.controlchaostech.com>);
  - Общество «Знание» России (<http://www.znanie.net>).
  - Интел:
  - <http://www.iteach.ru/Intel> ® Обучение для будущего;
  - [http://educate.intel.com/ru/Assessing Projects /Assessment Strategies/](http://educate.intel.com/ru/Assessing%20Projects/Assessment%20Strategies/).
- Оценивание проектов
- <http://edugalaxy.intel.ru> / Образовательная Галактика Intel;
  - <https://sites.google.com/site/v10iteach20112/home> Покорители V10 вершин;
  - <https://sites.google.com/site/treningpoaktivizacii/home> Мастерская «Активизация познавательной деятельности учащихся»;