

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по научной
и инновационной работе

В.Г. Прокошев

« 30 » июня 20 16 г.

ПРОГРАММА
подготовки научно-квалификационной работы
(диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Направление подготовки 13.06.01 - Электро- и теплотехника
Направленность (профиль) подготовки - «Теоретическая электротехника»

Форма обучения - очная

Год обучения: первый - четвертый

Уровень высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация выпускника

«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

1. Общие положения

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук входит в Блок 3 «Научные исследования» вариативной части программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ВлГУ направления подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника», направленность (профиль) подготовки «Теоретическая электротехника», предусмотренной ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Результаты подготовки научно-квалификационной работы (**НКР**) должны соответствовать требованиям ВАК РФ и паспорту научной специальности 05.09.05 «Теоретическая электротехника», а сама рукопись диссертации отвечать требованиям ГОСТ Р7.0.11.-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (направленность (профиль) подготовки «Теоретическая электротехника») общая трудоемкость подготовки аспирантов в процессе подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) составляет **4860 часов** (распределяется в течение 4-летнего периода обучения) и **135 зачетных единиц**. Форма промежуточной аттестации – **зачет с оценкой** (четвертый год обучения).

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) НИД окончательно закрепляет у аспирантов способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умения объективно оценивать научную информацию, свободно вести научный поиск и применять научные знания в образовательной деятельности.

Аспирант ведет подготовку НКР под руководством своего научного руководителя. Тема диссертации определяется совместно с научным руководителем, исходя из существующих актуальных научных и практических проблем в области поршневого двигателестроения.

Индивидуальный план подготовки НКР разрабатывается аспирантом совместно со своим научным руководителем и утверждается на заседании кафедры (Ученом совете ИАСЭ). Его выполнение фиксируется по каждому полугодью в графе выполнения.

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) ведется аспирантом на кафедре ЭТЭи на соответствующих объектах исследований, а также может осуществляться и в других научных, образовательных, производственных организациях и предприятиях.

2. Цель и задачи программы подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)

Цель программы подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) - подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по профилю научной специальности 05.09.05 «Теоретическая электротехника» по результатам актуальных исследований, проведенных в ходе индивидуальной научно-исследовательской работы.

Задачи программы подготовки научно-квалификационной работы (диссертации):

- организация и планирование научно-исследовательской работы (составление плана исследования, постановка и формулировка задач исследования, определение объекта исследования, выбор методики, изучение методов сбора и анализа данных);

- анализ информации по теме исследований с использованием печатных и электронных ресурсов, приобретение навыков работы с библиографическими источниками и использования библиографического описания в научных работах;

- обобщение и подготовка отчета о результатах научных исследований аспиранта, подготовка аргументации для проведения научной дискуссии, в том числе публичной;

- обеспечение становления профессионального научного мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения, владение современной проблематикой в области поршневого двигателя телестроения;

- формирование умений использовать современные технологии получения новой научной информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных, владение современными методами теоретических и экспериментальных исследований;

- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской работы и требующих углубленных профессиональных знаний.

3. Компетенции, формируемые в результате подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)

В результате подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) аспирант должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-1 владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;

ОПК-2 владение культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-3 способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;

ОПК-4 готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности;

УК-1 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-2 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-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

ПК-1 способность проведения исследований по проблемам анализа, синтеза и диагностики электрических и магнитных цепей и полей в стационарных и нестационарных режимах;

ПК-2 способность проведения исследований слабых и сильных электромагнитных полей в электротехнических, электроэнергетических, электрофизических, информационных, управляющих и биологических системах;

ПК-3 готовность проведения экспериментальных и расчетных исследований электрических, электронных и магнитных цепей;

• ПК-4 способность разрабатывать методы анализа, синтеза, оптимизации и диагностики электромагнитных полей и электрических цепей.

В результате подготовки НКР аспирант должен:

Знать:

- основные правила и приемы построения эффективной научной коммуникации (письменной и устной, основные принципы и технологии написания научных работ;

- требования ВАК РФ, предъявляемые к диссертациям, критерии оценки диссертационного исследования;

- основные принципы построения и структуру диссертации, общий алгоритм подготовки диссертационной работы;

- ключевые научные понятия диссертационного исследования (цель и задачи работы, актуальность, научная новизна, практическая ценность, объект и методы исследования и др.);

- методику написания и оформления диссертации, процедуру подготовки к защите диссертации и проведению самой защиты;

Уметь:

- применять научную терминологию в профессиональной деятельности;

- самостоятельно готовить тексты научных работ с соблюдением требуемого стиля научной речи;

- формулировать и обосновывать свою точку зрения по научной профессиональной проблеме;

- формулировать содержание научных положений диссертации (цель и задачи работы, актуальность, научная новизна, практическая ценность и др.);

- выявлять недостатки в логическом построении диссертаций, концептуальные и методические ошибки при подготовке диссертации;

- эффективно работать с научно-технической информацией, полученной из различных источников (конференции, выставки, печатные и электронные ресурсы и др.).

Владеть:

- навыками рациональной организации самостоятельной работы над диссертацией;

- современными компьютерными технологиями при подготовке материала диссертации и доклада по результатам исследования;

- навыками письменной и устной речи в научной сфере;

Подготовка НКР направлена на формирование у аспирантов компетенций, указанных выше, в соответствии с ФГОС ВО и требованиями, предъявляемыми к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

4. Структура и содержание подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)

4.1. Трудоемкость подготовки НКР

Общая трудоемкость подготовки НКР составляет **135 зачетных единиц** или **4860 часов**. Распределение трудоемкости подготовки НКР по годам обучения в аспирантуре представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение трудоемкости подготовки НКР по годам обучения

Оценка трудоемкости	Трудоемкость (по годам обучения)			
	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год
в часах	648	648	2160	1404
в зачетных ед.	18	18	60	39
Форма промежуточной аттестации	-	-	-	Зачет с оценкой
Вид отметки	Запись в индивидуальном плане подготовки аспиранта			Запись в индивидуальном плане аспиранта и ведомости промежуточной аттестации

Подготовка НКР аспирантом отражается в Индивидуальном плане (ИП) подготовки аспиранта. Заслушивание отчета по подготовке НКР аспиранта проходит во время промежуточной аттестации (два раза в учебном году).

4.2. Примерное содержание подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)

Примерное содержание подготовки НКР аспирантом представлено в табл. 2.

Табл. 2 - Содержание подготовки НКР (срок обучения 4 года)

Год обучения	Содержание	Форма отчетности
1	Формулирование примерной темы научного исследования аспиранта; определение предмета, объекта, целей, задач, теоретической и методологической базы исследования. Обсуждение и утверждение темы НКР аспиранта на кафедре.	ИП подготовки аспиранта и методика исследования. Протокол заседания кафедры
	Составление индивидуального плана подготовки НКР, с указанием основных работ и сроков их выполнения	ИП подготовки аспиранта
	Работа аспиранта с информационными источниками по теме НКР	План диссертационного исследования
	Изложение основных положений НКР (обоснование актуальности темы исследования, определение степени изученности проблемы, описание целей, задач, предмета, объекта, теоретической, методологической и информационной базы исследования, формулирование положений <i>предполагаемых</i> научной новизны и практической значимости исследования).	Рукопись диссертации.
	Публичное обсуждение основных положений НКР на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов	Отчет в ИП подготовки аспиранта
	Обзор информационных источников по теме диссертационного исследования, основанный на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержащий анализ основных результатов и положений, полученных ведущими учеными в сфере исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования.	Написание 1-й (обзорной) главы диссертации
	Публичное обсуждение результатов подготовки НКР на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов	Отчет в ИП подготовки аспиранта
2	Описание результатов проведения научного исследования, наблюдения, эксперимента.	Отчет ИП подготовки аспиранта
	Подготовка к работе научно-методических семинаров кафедры, конференции молодых ученых Университета и других конференций различного уровня.	Протокол семинара кафедры, публикации
	Оформление отдельных разделов НКР по результатам проведенного исследования. Публичное обсуждение результатов на кафедре. Аттестация по результатам подготовки НКР.	Отчет в ИП подготовки аспиранта. Доклад или др. информационный материал.
	Корректировка плана проведения подготовки НКР в соответствии с полученными результатами исследований.	Внесение изменений в ИП подготовки аспиранта

Год обучения	Содержание	Форма отчетности
	Описание результатов проведенного научного исследования (эксперимента, расчета). Сбор фактического материала для НКР. Использование методов обработки данных.	Отчет в ИП подготовки аспиранта. Написание 2-й главы диссертации.
	Публичное обсуждение результатов подготовки НКР на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов	Отчет в ИП подготовки аспиранта
3	Описание результатов проведенного научного исследования (эксперимента, расчета). Сбор и обновление фактического материала для НКР. Использование методов обработки данных. Анализ проблемной ситуации. Оценка достоверности данных, их достаточности для завершения работы над диссертацией.	Написание 3-й главы диссертации.
	Публичное обсуждение результатов подготовки НКР на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов	Отчет в ИП подготовки аспиранта
	Подготовка к участию в работе научно-методических семинаров, заседаниях кафедры, конференции молодых ученых Университета и других конференциях различного уровня.	Протокол семинара, заседания кафедры
	Подготовка и публикация статьи по теме НКР.	Научная статья
	Оформление материалов для НКР по результатам проведенного исследования. Публичное обсуждение результатов подготовки НКР на кафедре. Аттестация по результатам подготовки НКР.	Отчет в ИП подготовки аспиранта. Доклад, сообщение, информационный материал.
4	Корректировка плана ведения подготовки НКР в соответствии с полученными результатами исследований.	Внесение изменений в ИП
	Описание проведенного научного исследования (эксперимента, расчета). Сбор и обновление фактического материала для НКР. Использование методов обработки данных и подготовки рациональных (оптимальных) решений. Оценка эффективности предлагаемых мероприятий. Формулирование выводов и предложений.	Написание 3-ей главы диссертации
	Подготовка и публикация статьи по теме диссертационной работы.	Научная статья
	Публичное обсуждение результатов подготовки НКР на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов	Отчет в ИП подготовки аспиранта
	Завершение проведения научного исследования, эксперимента. Обработка данных и подготовка рациональных (оптимальных) решений. Оценка эффективности предлагаемых мероприятий. Формулирование выводов и предложений.	Написание 4-й главы диссертации и ее завершение в целом.
	Подготовка научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Научный доклад и отчет в ИП подготовки аспиранта.
Зачет (с оценкой) по результатам подготовки НКР за весь период обучения.	Записи в ИП подготовки аспиранта и зачетной ведомости.	

5. Оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)

5.1. Контроль этапов выполнения индивидуального плана подготовки НКР аспиранта проводится в виде собеседования с научным руководителем.

5.2. Отчет о подготовке НКР аспирантом с визой научного руководителя должен быть представлен 2 раза в год на промежуточную аттестацию в рамках научно-методического семинара кафедры.

Критериями оценки подготовки НКР аспирантом являются:

– степень выполнения предусмотренных ИП подготовки аспиранта задач;
– уровень овладения компетенциями, установленными ФГОС ВО соответствующему направлению подготовки;

– результаты подготовки НКР в виде разделов работы (рукопись).

5.3. По итогам подготовки НКР аспирант представляет на кафедру следующую отчетную документацию:

- индивидуальный план подготовки НКР;
- отчет о результатах подготовки НКР (разделы работы);
- отзыв научного руководителя о подготовке НКР аспирантом.

К отчету прилагаются рукописные варианты (распечатанные файлы) отдельных разделов НКР, копии статей, тезисов докладов, опубликованных на дату защиты отчета о подготовке НКР, а также докладов и выступлений аспиранта.

По совокупности результатов подготовки НКР за весь период обучения выставляется **дифференцированный зачет с оценкой** с внесением соответствующих записей в ИП подготовки аспиранта и ведомость промежуточной аттестации.

6. Технологии, используемые в процессе подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) аспирантом

В процессе подготовки НКР аспирантом применяются компьютерные технологии и программное обеспечение, необходимые для сбора, обработки, систематизации и анализа информации. Подготовка НКР может вестись в лабораториях кафедры ЭтЭн, с использованием современной компьютерной техники и Интернет.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)

Основная литература:

1. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи. М.: Гардарики, 2008г.
2. Сборник задач по теоретическим основам электротехники в 2-х томах / Под редакцией П.А. Бутырина. - М.:, издательство МЭИ, 2012г.
3. Шакиров М.А. Теоретические основы электротехники. Новые идеи и принципы. Схемотезис и диакоптика. СПб.: Издательство СПбГТУ, 2001г.

Дополнительная литература

1. Демирчян К.С., Чечурин В.Л.. Машинные расчеты электромагнитных полей. М.: Высшая школа, 1986 г.
2. Нелинейная динамика и управление / Под ред. С.В. Емельянова, С.К. Коровина -М.: Физматлит, 2010 г.
3. Теоретический курс физики в 10 томах. Т. 2 Теория поля. Т. 5 Электродинамика сплошных сред/ Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Под ред. Л.П. Питаевского. М.: Физматгиз, 2001 г.

Кроме учебной и научной литературы аспирантам рекомендуются различные периодические издания и ресурсы Internet, исходя из тематики его диссертационной работы.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2017/18 учебный год
Протокол заседания кафедры № 1 от 07.09.17 года
Заведующий кафедрой Средот Бадалян Н.П.

Рабочая программа одобрена на 2018/2019 учебный год
Протокол заседания кафедры № 1 от 05.09.18 года
Заведующий кафедрой Средот Бадалян Н.П.

Рабочая программа одобрена на 2019/20 учебный год
Протокол заседания кафедры № 1 от 04.09.19 года
Заведующий кафедрой Средот Бадалян Н.П.

Рабочая программа одобрена на 2020/2021 учебный год
Протокол заседания кафедры № 1 от 02.09.20 года
Заведующий кафедрой Средот Бадалян Н.П.

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой _____

8. Материально-техническое обеспечение подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)

Для подготовки НКР используются специализированные аудитории и лаборатории кафедры ЭтЭн, ПК и другая техника в компьютерной классе кафедры.

Материально техническое обеспечение кафедры ЭтЭн для подготовки аспирантов по указанным направлению и профилю представлено в следующей таблице 3.

Таблица 3. Материально техническое обеспечение кафедры ЭтЭн

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
600014, г.Владимир, пр-т Строителей, д. 3/7, учебный корпус № 3, этаж 5, ауд.519 Компьютерный класс. Количество студенческих мест -12, площадь 54 м ² . Оснащение: ПЭВМ с доступом в internet, с лицензионным ПО.	Windows 7 Профессиональная. Windows 8.1 Профессиональная. MicrosoftOffice 2013 License –67902489. AutoCAD 2016Версия для учебных заведений 86442IDSU_2016_0F. КОМПАС-3DViewerV16Предназначена для просмотра и печати документов. Matlab R2010bLicense Number: 357594. Mathcad 14.0 M011 (14.0.1.286 [709051735]) Лицензия: PKG-7518-FN

Программа подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 13.06.01 «Электро- и теплотехника», направленность (профиль) подготовки «Теоретическая электротехника» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и паспортом научной специальности 05.09.05 «Теоретическая электротехника», разработанным Экспертным советом ВАК Министерства образования и науки РФ.

Программу составил профессор кафедры ЭтЭн, д.т.н.  С.А. Сбитнев

Рецензент

Начальник лаборатории испытаний электроприводов ПАО «НИИТИЭМ», к.т.н.

 Р.В. Родионов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭтЭн

Протокол № 13/1 от 18.06.2016 года

Заведующий кафедрой «Электротехника и электроэнергетика»

 С.А. Сбитнев

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 13.06.01 «Электро- и теплотехника»

Протокол № 13/1 от 18.06.2016 года

Председатель комиссии

 С. А. Сбитнев