

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»


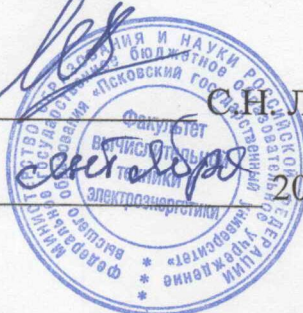
Факультет вычислительной техники и электроэнергетики

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета вычислительной
техники и электроэнергетики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе и
международной деятельности


С.Н. Лёхин
« 12 »  2017 г.


М.Ю. Махотаева
« 13 »  2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
РАБОТЫ

БЗ.В.01(Н)

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

Направление подготовки
13.06.01 Электро- и теплотехника

Профиль - «Электромеханика и электрические аппараты»

очная форма обучения

Квалификация выпускника – исследователь, преподаватель-исследователь

Псков
2017

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры электропривода и систем автоматизации, протокол № 1 от 31 августа 2017 г.

Зав. кафедрой
электропривода и систем автоматизации
« 31 » августа 2017 г.



И.В. Плохов

В связи с внесением изменений в локальные нормативные акты, утвержденных приказом ректора от 30.11.2017 № 392, в соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1259,

на 2017 / 2018 учебный год:

рабочая программа обновлена в соответствии с решением кафедры ЭСА, протокол № 4 от 1 декабря 2017 г.

Зав. кафедрой
электропривода и систем автоматизации
« 01 » декабря 2017 г.



И.В. Плохов

1. Цели и задачи дисциплины

Целью научных исследований аспиранта является становление его мировоззрения как профессионального ученого, проведение самостоятельного оригинального научного исследования, а также подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Задачи научно-исследовательской деятельности:

- ознакомление с актуальными научными проблемами в области электромеханики и электрических аппаратов;
- обеспечение становления научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование знаний и навыков планирования, организации и проведения научно-исследовательской работы;
- формирование знаний и умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных данных, результатов исследования;
- овладение современными статистическими, математическими методами обработки и систематизации данных;
- формирование способностей проектирования и прогнозирования в ходе научного исследования, готовности внедрять результаты исследования в учебный процесс;
- готовность к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- формирование умений и навыков научных коммуникаций, публичного обсуждения результатов научно-исследовательской работы;
- представление и публичное обсуждение промежуточных результатов, формирование умений оформлять отчетную документацию, научный доклад;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Блок 3 «Научные исследования» аспиранта относится к вариативной части учебного плана ОПОП по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника, профиль: Электромеханика и электрические аппараты и включает научно-исследовательскую деятельность и подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Научно-исследовательская деятельность аспиранта осуществляется в течение всего периода обучения и проводится на кафедре электропривода и систем автоматизации ПсковГУ (в лаборатории щеточных контактов, в лаборатории бесподшипниковой электрической машины).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Перечень осваиваемых компетенций

В соответствии с требованиями ФГОС ВО утвержденный приказом Минобрнауки России от 30 июля 2014 г. № 878г. Москва "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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;
- ПК-1: владение предметной областью в сфере разработок и исследований современных электромеханических преобразователей энергии и систем различного назначения;
- ПК-2: способность составлять математические модели объектов различного типа с применением современных математических методов;
- ПК-3: способность грамотно планировать эксперимент и осуществлять его на практике;
- 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-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

3.2. Планируемые результаты обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.

Для компетенции ОПК-1: владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности

В результате прохождения научно-исследовательской деятельности при освоении компетенции аспирант должен:
Знать:
<ul style="list-style-type: none"> - методы исследования современных технических устройств - особенности применения методов исследования электрических и электронных аппаратов
Уметь:
<ul style="list-style-type: none"> - проводить теоретические и практические исследования - разрабатывать новые методики исследования электрических устройств
Владеть:
<ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения измерений и экспериментов - навыками использования результатов научных исследований

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

В результате прохождения научно-исследовательской деятельности при освоении компетенции аспирант должен:
Знать:
<ul style="list-style-type: none"> - методы исследования современных технических устройств с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий - специфику программ вычислительной техники для проведения научных экспериментов и моделирования
Уметь:
<ul style="list-style-type: none"> - проводить теоретические и практические исследования - использовать современные технические средства для проведения эксперимента
Владеть:
<ul style="list-style-type: none"> - навыками использования компьютерных программ для проведения математического моделирования технических устройств - навыками анализа и использования результатов научных исследований

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

В результате прохождения научно-исследовательской деятельности при освоении компетенции аспирант должен:
Знать:
<ul style="list-style-type: none"> - методы исследования современных технических устройств - особенности применения методов исследования электрических и электронных аппаратов
Уметь:
<ul style="list-style-type: none"> - проводить занятия со студентами в соответствии с индивидуальной программой практики - разрабатывать новые методы исследования электрических устройств
Владеть:
<ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения измерений и экспериментов - навыками использования результатов научных исследований в учебном процессе

Для компетенции ПК-1 - владение предметной областью в сфере разработок и исследований современных электромеханических преобразователей энергии и систем различного назначения:

В результате прохождения научно-исследовательской деятельности при освоении компетенции аспирант должен:
Знать:
- новые разработки электромеханических преобразователей - тенденции в развитии электромеханических преобразователей
Уметь:
- исследовать электромеханические преобразователи - определять основные параметры электрических машин.
Владеть:
- методикой проектирования электромеханических преобразователей - алгоритмом проектирования технических объектов в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Для компетенции ПК-2 - способность составлять математические модели объектов различного типа с применением современных математических методов:

В результате прохождения научно-исследовательской деятельности при освоении компетенции аспирант должен:
Знать:
- математические модели основных электрических машин - прикладное программное обеспечение для проведения математических расчетов
Уметь:
- составлять математические модели объектов различного типа - анализировать математические модели объектов различного типа
Владеть:
- методикой математического моделирования электромеханических преобразователей - методикой модернизации электромеханических преобразователей по составленным математическим моделям

Для компетенции ПК-3 - способность грамотно планировать эксперимент и осуществлять его на практике:

В результате прохождения научно-исследовательской деятельности при освоении компетенции аспирант должен:
Знать:
- теорию планирования эксперимента - способы проведения эксперимента
Уметь:
- составлять план проведения эксперимента - анализировать результаты эксперимента.
Владеть:
- методикой проведения эксперимента - методикой анализа результатов эксперимента.

Для компетенции 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

В результате прохождения научно-исследовательской деятельности при освоении компетенции аспирант должен:
Знать:
<ul style="list-style-type: none">- основные современные научные достижения- методику решения исследовательских и практических задач
Уметь:
<ul style="list-style-type: none">- проводить анализ тенденций в развитии науки- разрабатывать новые методики решения исследовательских задач
Владеть:
<ul style="list-style-type: none">- навыками анализа современных научных достижений- навыками использования результатов научных исследований

Для компетенции 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

В результате прохождения научно-исследовательской деятельности при освоении компетенции аспирант должен:
Знать:
<ul style="list-style-type: none">- способы проведения комплексных научных исследований- специфику междисциплинарных исследований
Уметь:
<ul style="list-style-type: none">- проводить теоретические и практические исследования- использовать современные технические средства для проведения комплексных исследований
Владеть:
<ul style="list-style-type: none">- навыками использования компьютерных программ для проведения комплексных исследований- навыками анализа и использования результатов научных исследований

Для компетенции УК-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

В результате прохождения научно-исследовательской деятельности при освоении компетенции аспирант должен:
Знать:
<ul style="list-style-type: none">- особенности работы в российских и международных исследовательских коллективах- способы решения научных и научно-образовательных задач
Уметь:
<ul style="list-style-type: none">- проводить коллективные научные исследования- использовать результаты научных исследований коллег
Владеть:
<ul style="list-style-type: none">- навыками проведения научных исследований- методикой проведения научных исследований

Для компетенции УК-4 - готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках:

В результате прохождения научно-исследовательской деятельности при освоении компетенции аспирант должен:
Знать:
- информационно-коммуникационные способы проведения исследований - технический английский язык, как основной международный для коммуникации на международных семинарах и конференциях
Уметь:
- переводить техническую и научную документацию - использовать современные технические средства коммуникации
Владеть:
- методикой использования современных технических средств коммуникации - навыками общения на разных языках

4. Структура и содержание научно-исследовательской деятельности

4.1. Объем и виды работы

Общий объем дисциплины составляет 192 з.е. (6912 часов).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр							
	6912	1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа обучающихся с преподавателем	64	8	8	8	8	8	8	8	8
Самостоятельная работа (всего)	6848	820	856	712	1036	784	820	1072	748
Промежуточная аттестация (всего)									
в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем: зачет	4	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Общий объем: часов	6912	828	864	720	1044	792	828	1080	756
зач. ед.	192	23	24	20	29	22	23	30	21
в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем в ходе прохождения практики	2	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25

5. Содержание дисциплины

Научно-исследовательская деятельность реализуется аспирантом в течение всего периода обучения. Результатом научно-исследовательской деятельности является подготовка научно-квалификационной работы (диссертации).

Процесс выполнения научных исследований подразумевает несколько этапов:

1. Выбор и утверждение темы и плана-графика работы над диссертацией с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; постановка целей и задач диссертационного исследования; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы.

2. Подробный обзор литературы по теме диссертационного исследования, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы.

3. Освоение методов исследования по теме научно-квалификационной работы; разработка понятийного аппарата исследования, классификации объектов исследования, модели процессов и явлений, необходимых для выполнения основных задач исследования, определяемых тематикой.

4. Сбор фактического материала для диссертационной работы, включая разработку методологии сбора данных, методов обработки и анализа результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией.

5. Организация и проведение экспериментов, сбор эмпирических данных и их интерпретация.

6. Подготовка научных публикаций по результатам проводимой научно-исследовательской деятельности.

7. Участие в профильных научных мероприятиях (конференциях, семинарах, круглых столах и др.).

8. Подготовка текста научно-квалификационной работы.

6. Планируемые результаты проведения научных исследований

1 семестр

1. Выбор темы научно-квалификационной работы (диссертации).
2. Обоснование актуальности выбранной темы, определение объекта и предмета исследования, цели и задачи исследования.
3. Разработка плана научных исследований.

2 семестр

1. Разработка развернутого плана научных исследований.
2. Проведение теоретических исследований по теме научно-квалификационной работы (диссертации)
3. Подготовка научных статей, участие в научных конференциях.
4. Формулировка плана первой и второй глав НКР

3 семестр

1. Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации)
2. Развернутый план научных исследований.
3. Проведенные теоретические исследования по теме научно-квалификационной работы (диссертации).

4. Сбор эмпирического материала для исследования.
5. Наличие опубликованных научных статей, участие в научных конференциях.
6. Готовность текста первой главы научно-квалификационной работы (диссертации) (подтверждается научным руководителем).

4 семестр

1. Проведенные теоретические исследования по теме научно-квалификационной работы (диссертации).
2. Сбор и обработка эмпирического материала для исследования.
3. Наличие опубликованных научных статей, участие в научных конференциях.
4. Наличие текста первой и второй глав научно-квалификационной работы (диссертации) (подтверждается научным руководителем).

5 семестр

1. Корректировка при необходимости развернутого плана научных исследований.
2. Проведенные теоретические исследования по теме научно-квалификационной работы (диссертации).
3. Сбор и обработка эмпирического материала для исследования.
4. Наличие опубликованных научных статей, участие в научных конференциях.
5. Готовность текста первой и второй глав научно-квалификационной работы (диссертации) (подтверждается научным руководителем).

6 семестр

1. Проведенные теоретические исследования по теме НКР.
2. Сбор и обработка эмпирического материала для исследования.
3. Наличие опубликованных научных статей, участие в научных конференциях.
4. Наличие текста научно-квалификационной работы (диссертации) (подтверждается научным руководителем).

7 семестр

1. Проведенные теоретические исследования по теме научных исследований.
2. Сбор и обработка эмпирического материала для исследования.
3. Наличие опубликованных научных статей, участие в научных конференциях.
4. Готовность текста научно-квалификационной работы (диссертации) (подтверждается научным руководителем).

8 семестр

1. Оформление научно-квалификационной работы (диссертации).
2. Оформление документов к защите квалификационной работы (диссертации.)
3. Защита научно-квалификационной работы (диссертации).

7. Требования к структуре научно-квалификационной работы (диссертации).

Материалы научно-квалификационной работы (диссертации) должны состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке:

- титульный лист;
- реферат;
- содержание с указанием номеров страниц;
- введение;
- основная часть (главы, параграфы, пункты, подпункты);
- выводы по главам;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения;

Реферат как краткое изложение содержания НКР, включает:

- библиографическое описание НКР (тема исследования; сведения об объеме текстового материала НКР (количество страниц); количество иллюстраций (рисунков), таблиц, приложений, использованных источников). Библиографическое описание диссертации составляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003;

- перечень ключевых слов;
- текст реферата.

Перечень ключевых слов характеризует основное содержание научной квалификационной работы и включает до 10-15 слов в именительном падеже, написанных через запятую в строку прописными буквами.

Краткая характеристика работы должна отражать тему, объект, предмет, цель и задачи исследования, методы исследования, новизну, теоретическую и практическую значимость полученных результатов, положения, выносимые на защиту.

Введение содержит четкое обоснование актуальности выбранной темы, степень разработанности проблемы исследования, анализ, который лег в основу данного исследования, определение проблемы, цели, объекта, предмета и задач исследования, формулировку гипотезы (если это предусмотрено видом исследования), раскрытие методологических и теоретических основ исследования, перечень используемых методов исследования с указанием опытно-экспериментальной базы, формулировку научной новизны, теоретической и практической значимости исследования; раскрытие положений, выносимых на защиту, апробацию и внедрение результатов исследования (публикации, в том числе в журналах из перечня ВАК, выступления на конференциях, заседаниях кафедры и т.д.). Объем введения 6 -12 страниц.

Основная часть посвящена раскрытию предмета исследования, состоит не менее чем из двух глав. В конце каждой главы рекомендуется делать выводы, оформляя их отдельным пунктом «Выводы по главе ...».

Заключение - последовательное логически стройное изложение итогов исследования в соответствии с целью и задачами, поставленными и

сформулированными во введении. В нем содержатся выводы и определяются дальнейшие перспективы работы.

Список использованных источников включает все использованные источники: опубликованные, неопубликованные и электронные. Список помещают перед приложениями, оформляют его в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1. - 2003 и ГОСТ 7.82 - 2001. Источники в списке располагают по алфавиту, нумеруют арабскими цифрами и печатают с абзацного отступа. В тексте научной квалификационной работы рекомендуемые ссылки оформляют на номер источника согласно списку и заключают в квадратные скобки. Допускается также постраничное и иное оформление ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.05 - 2008. Каждый включенный в список литературы источник должен иметь отражение в тексте научной квалификационной работы. Количество использованных источников: 25-50.

Приложения. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием сверху листа по центру слова «Приложение», его порядкового номера и тематического заголовка. На все приложения в тексте НКР должны быть ссылки.

Объём научно-квалификационной работы (диссертации) для направления подготовки «13.06.01 Электро- и теплотехника» составляет около 90-120 страниц.

8. Требования к оформлению НКР

Текст научно-квалификационной работы (диссертации) выполняют с использованием компьютера на одной стороне листа белой бумаги, формата А4, шрифт - TimesNewRoman 14-го размера, межстрочный интервал - 1,5.

Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое - 15 мм, верхнее и нижнее - 20 мм, левое - 30 мм. Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту диссертации и равным 12,5 мм.

Номер страницы проставляют в центре нижней части листа, арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему документу. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

«ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» служат заголовками структурных частей. Эти заголовки, а также соответствующие заголовки структурных частей следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Главы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в пределах всей НКР и иметь абзацный отступ. После номера главы ставится точка и пишется название главы. «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» как главы не нумеруются.

Параграфы следует нумеровать арабскими цифрами в пределах каждой главы. Номер параграфа должен состоять из номера главы и номера параграфа (или знака параграфа), разделенных точкой. Заголовки параграфов

печатаются строчными буквами (кроме первой прописной).

Графики, схемы, диаграммы располагаются в научно-квалификационной работе (диссертации) непосредственно после текста, имеющего на них ссылку, и выравниваются по центру страницы. Название графиков, схем, диаграмм помещается под ними, пишется без кавычек: и содержит слово Рисунок без кавычек и указание на порядковый номер рисунка, без знака №. Например: Рисунок 1. Название рисунка.

Таблицы располагают непосредственно после текста, имеющего на них ссылку, и также выравниваются по центру страницы. Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всей работы. Название таблицы помещается над ней, содержит слово Таблица без кавычек и указание на порядковый номер таблицы, без знака №.. Например, Таблица 1. Название таблицы.

Приложения должны начинаться с новой страницы, расположенные в порядке появления ссылок на них в тексте и иметь заголовок с указанием слова Приложение, его порядкового номера и названия. Порядковые номера приложений должны соответствовать последовательности их упоминания в тексте.

Научно-квалификационная работа (диссертация) представляется на кафедру в печатном виде, а также в электронном виде.

9. Формы промежуточной аттестации

По окончании каждого семестра обучения аспирант представляет и защищает отчет. По итогам промежуточной аттестации аспиранту выставляется оценка: «зачтено», «не зачтено».

Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения)

«зачтено»	Детально и конкретно описаны поставленные задачи исследования и соответствующие им методы, аргументировано раскрыты достоинства каждого метода и грамотно определены границы его применения. Обоснован выбор совокупности методик, используемых в работе, качественно и количественно интерпретированы полученные результаты.
«не зачтено»	Предложенные методы частично соответствуют или не соответствуют сформулированным задачам исследования, не раскрыты достоинства указанных методов и границы их применения. Выбор представленных методик не обоснован, качественная интерпретация полученных данных отсутствует или сделана частично и поверхностно.

10. Фонд оценочных средств

10.1. В ходе освоения дисциплины проверяется степень освоения аспирантом следующих компетенций:

- 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;
- ПК-1: владение предметной областью в сфере разработок и исследований современных электромеханических преобразователей энергии и систем различного назначения;
- ПК-2: способность составлять математические модели объектов различного типа с применением современных математических методов;
- ПК-3: способность грамотно планировать эксперимент и осуществлять его на практике;
- 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-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

10.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания результатов освоения дисциплины

Компетенция	Результаты обучения	Показатели сформированности компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции				Оценочные средства / процедуры оценивания
			Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)	
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-1 владение предметной областью в сфере разработок и исследований современных электромеханических преобразователей энергии и систем различного назначения	знать новые разработки электромеханических преобразователей	Знает новые разработки электромеханических преобразователей	Не знает новые разработки электромеханических преобразователей	Частично знает новые разработки электромеханических преобразователей	С некоторыми ошибками знает новые разработки электромеханических преобразователей	Безошибочно знает новые разработки электромеханических преобразователей	Научные публикации, содержание научной квалификационной работы
	знать тенденции в развитии электромеханических преобразователей	Знает тенденции в развитии электромеханических преобразователей	Не знает тенденции в развитии электромеханических преобразователей	Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует основные положения	Формулирует с некоторыми ошибками основные понятия и положения, определения	Формулирует безошибочно основные понятия и положения, определения	Научные публикации, содержание научной квалификационной работы
	уметь исследовать электромеханические преобразователи	Решает типовые задачи, владеет алгоритмами	Не демонстрирует основные умения	в основном демонстрирует основные умения	Демонстрирует умения в стандартных ситуациях	свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях	Научные публикации, содержание научной квалификационной работы
	уметь определять основные параметры электрических машин	решает типовые задачи, владеет алгоритмами	не демонстрирует основные умения	в основном демонстрирует основные умения, решает типовые задачи с ошибками	демонстрирует умения в стандартных ситуациях	свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях	Научные публикации, содержание научной квалификационной работы
	владеть методикой проектирования электромеханических преобразователей	Владеет методикой	Не владеет методикой	Частично владеет методикой	В основном владеет методикой	Свободно владеет методикой	Научные публикации, содержание научной квалификационной работы
	владеть алгоритмом проектирования технических объектов в соответствии с предъявляемым и требованиями	Владеет алгоритмом	Не владеет алгоритмом	Частично владеет алгоритмом	В основном владеет алгоритмом	Свободно владеет алгоритмом	Научные публикации, содержание научной квалификационной работы
ПК-2 способность составлять математические модели	Знать математические модели основных электрических машин	Знает математические модели основных электрических машин	Не знает математические модели основных электрических машин	Частично знает математические модели основных электрических машин	В основном знает математические модели основных электрических машин	Отлично знает математические модели основных электрических машин	Научные публикации, содержание научной квалификационной работы

<p>технические модели объектов в различных типах с применением современных математических методов</p>						их машин	работы
	Знать прикладное программное обеспечение для проведения математических расчетов	Знает прикладное программное обеспечение для проведения математических расчетов	Не знает прикладное программное обеспечение для проведения математических расчетов	Частично знает прикладное программное обеспечение для проведения математических расчетов	В основном знает прикладное программное обеспечение для проведения математических расчетов	Отлично знает прикладное программное обеспечение для проведения математических расчетов	Научные публикации, содержание научной работы
	Уметь составлять математические модели объектов различного типа	Умеет составлять математические модели объектов различного типа	Не демонстрирует основные умения	В основном демонстрирует основные умения	Демонстрирует умения в стандартных ситуациях	Свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях	Научные публикации, содержание научной работы
	Уметь анализировать математические модели объектов различного типа	Умеет осуществлять обработку результатов эксперимента	Не умеет осуществлять обработку результатов эксперимента	В основном демонстрирует основные умения	Демонстрирует умения в стандартных ситуациях	Свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях	Научные публикации, содержание научной работы
	Владеть методикой математического моделирования электромеханических преобразователей	Владеет методикой	Не владеет методикой	Частично владеет методикой	В основном владеет методикой	Свободно владеет методикой	Научные публикации, содержание научной работы
	Владеть методикой модернизации электромеханических преобразователей по составленным математическим моделям	Владеет методикой	Не владеет методикой	Частично владеет методикой	В основном владеет методикой	Свободно владеет методикой	Научные публикации, содержание научной работы
<p>ПК-3 способностью грамотно планировать эксперимент и осуществлять его на практике</p>	Знать теорию планирования эксперимента	Знает теорию планирования эксперимента	Не знает теорию планирования эксперимента	Частично знает теорию планирования эксперимента	В основном знает теорию планирования эксперимента	Отлично знает теорию планирования эксперимента	Научные публикации, содержание научной работы
	Знать способы проведения эксперимента	Знает способы проведения эксперимента	Не знает способы проведения эксперимента	Частично знает способы проведения эксперимента	В основном знает способы проведения эксперимента	Свободно владеет способами проведения эксперимента	Научные публикации, содержание научной работы
	Уметь составлять план	Умеет пользоваться	Не демонстрирует	В основном демонстрирует	Демонстрирует умения в	Свободно демонстрирует	Научные публикации

	проведения эксперимента	алгоритмами составления плана проведения эксперимента	рует основные умения	ет основные умения	стандартных ситуациях	ует умение, в том числе в нестандартных ситуациях	и, содержани е научно-квалификационной работы
	Уметь анализировать результаты эксперимента	Умеет осуществлять обработку результатов эксперимента	Не умеет осуществлять обработку результатов эксперимента	В основном демонстрирует основные умения	Демонстрирует умения в стандартных ситуациях	Свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях	Научные публикации и, содержани е научно-квалификационной работы
	Владеть методикой проведения эксперимента	Владеет методикой	Не владеет методикой	Частично владеет н методикой	В основном владеет методикой	Свободно владеет методикой	Научные публикации и, содержани е научно-квалификационной работы
	Владеть методикой анализа результатов эксперимента	Владеет методикой	Не владеет методикой	Частично владеет методикой	В основном владеет методикой	Свободно владеет методикой	Научные публикации и, содержани е научно-квалификационной работы
ОПК -1 владени е методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	знать методы исследования современных технических устройств	Знает методы исследования современных технических устройств	Не знает методы исследования современных технических устройств	Частично знает методы исследования современных технических устройств	С некоторыми ошибками знает методы исследования современных технических устройств	Безошибочно знает методы исследования современных технических устройств	Научные публикации и, содержани е научно-квалификационной работы
	знать особенности применения методов исследования электрических и электронных аппаратов	Знает особенности применения методов исследования электрических и электронных аппаратов	Не знает особенности применения методов исследования электрических и электронных аппаратов	Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует основные положения	Формулирует с некоторыми ошибками основные понятия и положения, определения	Формулирует безошибочно основные понятия и положения, определения	Научные публикации и, содержани е научно-квалификационной работы
	уметь исследовать электромеханические преобразователи	Решает типовые задачи, владеет алгоритмами	Не демонстрирует основные умения	в основном демонстрирует основные умения	Демонстрирует умения в стандартных ситуациях	свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях	Научные публикации и, содержани е научно-квалификационной работы
	уметь разрабатывать новые методики исследования электрических устройств	решает типовые задачи, владеет алгоритмами	не демонстрирует основные умения	в основном демонстрирует основные умения	демонстрирует умения в стандартных ситуациях	свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях	Научные публикации и, содержани е научно-квалификационной

						ситуациях	работы
	владеть навыками проведения измерений и экспериментов	Владеет навыками	Не владеет навыками	Частично владеет навыками	В основном владеет навыками	Свободно владеет навыками	Научные публикации и, содержании научно-квалификационной работы
	владеть навыками использования результатов научных исследований	Владеет навыками использования результатов научных исследований	Не владеет навыками использования результатов в научных исследованиях	Частично владеет навыками использования результатов научных исследований	В основном владеет навыками использования результатов научных исследований	Свободно владеет навыками использования результатов научных исследований	Научные публикации и, содержании научно-квалификационной работы
ОПК -2 владение культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационных технологий	Знать методы исследования современных технических устройств с использованием новейших информационных технологий	Знает методы исследования современных технических устройств с использованием новейших информационных технологий	Не знает методы исследования современных технических устройств с использованием новейших информационных технологий	Частично знает методы исследования современных технических устройств с использованием новейших информационных технологий	В основном знает методы исследования современных технических устройств с использованием новейших информационных технологий	Отлично знает методы исследования современных технических устройств с использованием новейших информационных технологий	Научные публикации и, содержании научно-квалификационной работы
	Знать специфику программ вычислительной техники для проведения научных экспериментов и моделирования	Знает специфику программ вычислительной техники для проведения научных экспериментов и моделирования	Не знает специфику программ вычислительной техники для проведения научных экспериментов и моделирования	Частично знает специфику программ вычислительной техники для проведения научных экспериментов и моделирования	В основном знает специфику программ вычислительной техники для проведения научных экспериментов и моделирования	Отлично знает специфику программ вычислительной техники для проведения научных экспериментов и моделирования	Научные публикации и, содержании научно-квалификационной работы
	Уметь проводить теоретические и практические исследования	Умеет проводить теоретические и практические исследования	Не демонстрирует основные умения	В основном демонстрирует основные умения	Демонстрирует умения в стандартных ситуациях	Свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях	Научные публикации и, содержании научно-квалификационной работы
	Уметь использовать современные технические средства для проведения эксперимента	Умеет использовать современные технические средства для проведения эксперимента	Не умеет использовать современные технические средства для проведения эксперимента	В основном демонстрирует основные умения	Демонстрирует умения в стандартных ситуациях	Свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях	Научные публикации и, содержании научно-квалификационной работы

			нта				
	Владеть навыками использования компьютерных программ для проведения математического моделирования технических устройств	Владеет навыками	Не владеет навыками	Частично владеет навыками	В основном владеет навыками	Свободно владеет навыками	Научные публикации, содержание научно-квалификационной работы
	Владеть навыками анализа и использования результатов научных исследований	Владеет навыками	Не владеет навыками	Частично владеет навыками	В основном владеет навыками	Свободно владеет навыками	Научные публикации, содержание научно-квалификационной работы
ОПК -3 способность к разработке новых методов в исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Знать методы исследования современных технических устройств	Знает методы исследования современных технических устройств	Не знает методы исследования современных технических устройств	Слабо знает методы исследования современных технических устройств	С небольшими недочетами знает методы исследования современных технических устройств	Отлично знает методы исследования современных технических устройств	Научные публикации, содержание научно-квалификационной работы
	Знать особенности применения методов исследования электрических и электронных аппаратов	Знает особенности применения методов исследования электрических и электронных аппаратов	Не знает особенности применения методов исследования электрических и электронных аппаратов	Не демонстрирует глубокого знания материала	С некоторыми ошибками знает особенности применения методов исследования электрических и электронных аппаратов процессов в электрических цепях	Безошибочно знает особенности применения методов исследования электрических и электронных аппаратов	Научные публикации, содержание научно-квалификационной работы
	Уметь проводить занятия со студентами в соответствии с индивидуальной программой практики	Умеет проводить занятия со студентами в соответствии с индивидуальной программой практики	Не умеет проводить занятия со студентами и в соответствии с индивидуальной программой практики	Слабо умеет проводить занятия со студентами в соответствии с индивидуальной программой практики	С некоторыми ошибками умеет проводить занятия со студентами в соответствии с индивидуальной программой практики	Безошибочно умеет проводить занятия со студентами в соответствии с индивидуальной программой практики	Научные публикации, содержание научно-квалификационной работы
	Уметь проводить занятия со студентами в соответствии с индивидуальной программой практики	Умеет проводить занятия со студентами в соответствии с индивидуальной программой практики	Не умеет разрабатывать новые методы исследования электрических устройств	Слабо умеет разрабатывать новые методы исследования электрических устройств	С недочетами умеет разрабатывать новые методы исследования электрических устройств	Безошибочно умеет разрабатывать новые методы исследования электрических устройств	Научные публикации, содержание научно-квалификационной работы
	Владеть навыками проведения измерений и экспериментов	Владеет навыками проведения измерений и экспериментов	Не владеет навыками проведения измерений	Частично владеет навыками проведения измерений и	В основном владеет навыками проведения измерений и	Свободно владеет навыками проведения измерений	Научные публикации, содержание научно-

			и экспериментов	экспериментов	экспериментов	и экспериментов	квалификационной работы
	Владеть навыками использования результатов научных исследований в учебном процессе	Владеет навыками использования результатов научных исследований в учебном процессе	Не владеет навыками	Слабо владеет навыками	С небольшими недочетами владеет навыками	Свободно владеет навыками	Научные публикации и, содержание научно-квалификационной работы
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	знать основные современные научные достижения	Знает основные современные научные достижения	Не знает основные современные научные достижения	Частично знает основные современные научные достижения	С некоторыми ошибками знает основные современные научные достижения	Безошибочно знает основные современные научные достижения	Научные публикации и, содержание научно-квалификационной работы
	знать методику решения исследовательских и практических задач	Знает методику решения исследовательских и практических задач	Не знает методику решения исследовательских и практических задач	Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует основные положения	Формулирует с некоторыми ошибками основные понятия и положения, определения	Формулирует безошибочно основные понятия и положения, определения	Научные публикации и, содержание научно-квалификационной работы
	уметь проводить анализ тенденций в развитии науки	владеет алгоритмами	Не демонстрирует основные умения	в основном демонстрирует основные умения	Демонстрирует умения в стандартных ситуациях	свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях	Научные публикации и, содержание научно-квалификационной работы
	уметь разрабатывать новые методики решения исследовательских задач	владеет алгоритмами	не демонстрирует основные умения	в основном демонстрирует основные умения	демонстрирует умения в стандартных ситуациях	свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях	Научные публикации и, содержание научно-квалификационной работы
	владеть навыками анализа современных научных достижений	Владеет навыками	Не владеет навыками	Частично владеет навыками	В основном владеет навыками	Свободно владеет навыками	Научные публикации и, содержание научно-квалификационной работы
	владеть навыками использования результатов научных исследований	Владеет навыками использования результатов научных исследований	Не владеет навыками использования результатов научных исследований	Частично владеет навыками использования результатов научных исследований	В основном владеет навыками использования результатов научных исследований	Свободно владеет навыками использования результатов научных исследований	Научные публикации и, содержание научно-квалификационной работы

УК-2 способ ность проекти ровать и осущес твлять компле ксные исследо вания, в том числе междис ципли нарные, на основе целостн ого систем ного научног о мирово зрения с использ ование м знаний в области истори и филосо фии науки	знать способы проведения комплексных научных исследований	Знает способы проведения комплексных исследований	Не знает способы проведения комплексных научных исследований	Частично знает способы проведения комплексных научных исследований	С некоторыми ошибками знает способы проведения комплексных научных исследований	Безошибочно знает способы проведения комплексных научных исследований	Научные публикации, содержание научной работы
	знать специфику междисциплинарных исследований	Знает специфику междисциплинарных исследований	Не знает специфику междисциплинарных исследований	Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует основные положения	Формулирует с некоторыми ошибками основные понятия и положения, определения	Формулирует безошибочно основные понятия и положения, определения	Научные публикации, содержание научной работы
	уметь проводить теоретические и практические исследования	владеет алгоритмами	Не демонстрирует основные умения	в основном демонстрирует основные умения	Демонстрирует умения в стандартных ситуациях	свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях	Научные публикации, содержание научной работы
	уметь использовать современные технические средства для проведения комплексных исследований	умеет использовать современные технические средства для проведения комплексных исследований	не демонстрирует основные умения	в основном демонстрирует основные умения	демонстрирует умения в стандартных ситуациях	свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях	Научные публикации, содержание научной работы
	владеть навыками использования компьютерных программ для проведения комплексных исследований	Владеет навыками	Не владеет навыками	Частично владеет навыками	В основном владеет навыками	Свободно владеет навыками	Научные публикации, содержание научной работы
	владеть навыками анализа и использования результатов научных исследований	Владеет навыками	Не владеет навыками	Частично владеет навыками	В основном владеет навыками	Свободно владеет навыками	Научные публикации, содержание научной работы
УК-3 готовно сть участво вать в работе российс ких и междун ародны	Знать особенности работы в российских и международных исследовательских коллективах	Знает особенности работы в российских и международных исследовательских коллективах	Не знает особенности работы в российских и международных исследовательских коллективах	Частично знает особенности работы в российских и международных исследовательских коллективах	В основном знает особенности работы в российских и международных исследовательских коллективах	Отлично знает особенности работы в российских и международных исследовательских коллективах	Научные публикации, содержание научной работы

х исследо вательс ких коллект ивов по решени ю научны х и научно- образов ательн ых задач	Знать способы решения научных и научно- образовательны х задач	Знает способы решения научных и научно- образовательн ых задач	Не знает способы решения научных и научно- образовате льных задач	Частично знает способы решения научных и научно- образователь ных задач	В основном знает способы решения научных и научно- образовательн ых задач	Отлично знает способы решения научных и научно- образовател ьных задач	Научные публикаци и, содержани е научно- квалифика ционной работы
	Уметь проводить коллективные научные исследования	Умеет проводить коллективные научные исследования	Не демонстри рует основные умения	В основном демонстриру ет основные умения	Демонстрирует умения в стандартных ситуациях	Свободно демонстрир ует умение, в том числе в нестандартн ых ситуациях	Научные публикаци и, содержани е научно- квалифика ционной работы
	Уметь использовать результаты научных исследований коллег	Умеет использовать результаты научных исследований коллег	Не умеет использова ть результаты научных исследова ний коллег	В основном демонстриру ет основные умения	Демонстрирует умения в стандартных ситуациях	Свободно демонстрир ует умение, в том числе в нестандартн ых ситуациях	Научные публикаци и, содержани е научно- квалифика ционной работы
	Владеть навыками проведения научных исследований	Владеет навыками	Не владеет навыками	Частично владеет навыками	В основном владеет навыками	Свободно владеет навыками	Научные публикаци и, содержани е научно- квалифика ционной работы
	Владеть методикой проведения научных исследований	Владеет методикой	Не владеет методикой	Частично владеет методикой	В основном владеет методикой	Свободно владеет методикой	Научные публикаци и, содержани е научно- квалифика ционной работы
УК-4 готовно сть использ овать совреме нные методы и техноло гии научно й коммуни кации на государ ственно м и иностр анном языках	Знать информационно - коммуникацион ные способы проведения исследований	Знает информационн о- коммуникацио нные способы проведения исследований	Не знает информац ионно- коммуника ционные способы проведени я исследова ний	Частично знает информацио нно- коммуникац ионные способы проведения исследовани й	В основном знает информационн о- коммуникацио нные способы проведения исследований	Отлично знает информаци онно- коммуника ционные способы проведения исследован ий	Научные публикаци и, содержани е научно- квалифика ционной работы
	Знать технический английский язык, как основной международный для коммуникации на международных семинарах и конференциях	Знает технический английский язык, как основной международны й для коммуникации на международны х семинарах и конференциях	Не знает техническ ий английски й язык, как основной междунаро дный для коммуника ции на междунаро дных семинарах и конференц иях	Частично знает технический английский язык, как основной международн ый для коммуникац ии на международн ых семинарах и конференция х	В основном знает технический английский язык, как основной международны й для коммуникации на международны х семинарах и конференциях	Свободно владеет знаниями	Научные публикаци и, содержани е научно- квалифика ционной работы
	Уметь переводить техническую и	Умеет переводить техническую и	Не демонстри рует	В основном демонстриру ет основные	Демонстрирует умения в стандартных	Свободно демонстрир ует умение,	Научные публикаци и,

	научную документацию	научную документацию	основные умения	умения	ситуациях	в том числе в нестандартных ситуациях	содержание научно-квалификационной работы
	Уметь использовать современные технические средства коммуникации	Умеет использовать современные технические средства коммуникации	Не умеет использовать современные технические средства коммуникации	В основном демонстрирует основные умения	Демонстрирует умения в стандартных ситуациях	Свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях	Научные публикации и, содержание научно-квалификационной работы
	Владеть методикой использования современных технических средств коммуникации	Владеет методикой	Не владеет методикой	Частично владеет методикой	В основном владеет методикой	Свободно владеет методикой	Научные публикации и, содержание научно-квалификационной работы
	Владеть навыками общения на разных языках	Владеет навыками	Не владеет навыками	Частично владеет навыками	В основном владеет навыками	Свободно владеет навыками	Научные публикации и, содержание научно-квалификационной работы

Уровни освоения компетенции «неудовлетворительно» или «удовлетворительно» соответствуют оценке «не зачтено», а уровни «хорошо» или «отлично» – оценке «зачтено».

11. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Основной формой проведения научных исследований и подготовки научно-квалификационной работы является самостоятельная работа аспиранта с консультацией у научного руководителя и обсуждением основных разделов: темы, целей и задач исследований, научной и практической значимости теоретических и экспериментальных исследований, методов и подходов, полученных результатов, выводов. Контроль за выполнением самостоятельных научных исследований проводится в форме консультаций и собеседования с научным руководителем.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) основная литература, в т.ч. из ЭБС:

1. Джонсон, Н. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке [Текст]: методы обработки данных: пер. с англ. / Н. Джонсон, Ф. Лион. – М.: Мир, 1980. – 616 с.

2. Кузин, Ф. А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты : практ. пособие для аспирантов и

соискателей ученой степени / Ф. А. Кузин .— Москва : Ось-89, 1997 .— 208 с.

3. Клименко И.С. Методология системного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.С. Клименко. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 207 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20358.html>

б) дополнительная литература, в т.ч. из ЭБС:

1. Основы научных исследований: учеб.пособие / [Б. И. Герасимов и др.] — Москва: Форум: Инфра-М, 2013.— 269 с.

2. Основы научных исследований: Учеб.пособие / М. Ф. Шкляр .— / 2-е изд. — Москва: Дашков и К, 2008 .— 242 с.

3. Основы научных исследований и изобретательства: учеб.пособие для вузов / И. Б. Рыжков.— Москва : Лань, 2012.— 222 с.

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://vak.ed.gov.ru/>

2. <http://base.consultant.ru>

3. <http://www.e-library.ru>

4. <http://www.rsl.ru/>

5. <http://www.diss.rsl.ru>

6. <http://www.biblioclub.ru/>

7. <http://www.oxfordjournals.org/>

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

а) перечень учебных аудиторий, кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений специального назначения;

Компьютерный класс а 204-2, ул. Ленина 8; «Лаборатория бесподшипниковой электрической машины», а 211 ул. Ленина 8; «Лаборатория щеточных контактов», а 110 ул. Ленина 8.

б) перечень основного оборудования

Тепловизор Testo, Осциллограф TDS1012B, Осциллограф С1-93, ПК Некс Оптима в сборе, Блок питания НУ 5005Е,

Компьютерный класс № 204-2	ПК Некс Оптима в сборе ПК Некс Оптима в сборе ПК Некс Оптима в сборе ПК Некс Оптима в сборе ПК Некс Оптима в сборе МФУ Epson L355 Плоттер Canon
Лаборатория бесподшипниковой электрической машины № 211	ЛАТР Частотный преобразователь MOVITRAC Генератор импульсов Г5-54 Осциллограф TDS 1012B

	Блок питания НУ 5005Е Устройство для пайки Частотомер ЧЗ-33
Лаборатория щеточных контактов № 110	Акселерометр АП-15 - 4шт Вольтметр ВЗ-33 Вольтметр Ф294 Мегометр Е6-17 Осциллограф АОС 5304 Осциллограф АОС 5304 Осциллограф ОСУ-20 Пирометр Питон 105 Частотомер ЧЗ 33

14. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования в ФГБОУ ВПО «Псковский государственный университет», утверждённым приказом ректора 15.06.2015 № 141.

Разработчики:

Псков ГУ

Доцент кафедры ЭСА,
к.т.н., доцент



И.Е. Савраев

Эксперты:

Псков ГУ

Зав. кафедрой
электроэнергетики и
электротехники, к.т.н.,
доцент



А.С. Какурин

ООО
«Псковская
инженерная
компания»

Начальник
лаборатории, к.т.н.



П.В. Киселев

ВЫПИСКА

из протокола заседания кафедры _____
№ _____ от «___» _____ 20___ г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ: Ф.И.О. присутствующих на заседании членов кафедры с указанием ученой степени, ученого звания, а также Ф.И.О. присутствующих аспирантов.

ПОВЕСТКА ЗАСЕДАНИЯ:

Аттестация аспирантов (Ф.И.О. аспирантов) по итогам выполнения индивидуального плана за ___ семестр 20___–20___ учебного года.

СЛУШАЛИ:

1. Отчет аспирата (Ф.И.О. аспиранта) ___ года обучения о выполнении индивидуального плана подготовки аспиранта за ___ семестр 20___–20___ учебного года (или за 20___–20___ уч. год).

В отчете должны быть отражены следующие итоги:

- Количество публикаций за отчетный период (в том числе указать статьи в изданиях, рекомендованных ВАК);
- Апробация результатов исследований на конференциях и семинарах;
- Участие в грантах и конкурсах;
- Работа над текстом кандидатской диссертации;
- Выполнение учебного плана по дисциплинам образовательной подготовки (указать оценку и дату);
- Проведение педагогической практики – для аспирантов второго курса (указать объем часов, дисциплину и специальность студентов ВПО).

2. Доклад научного руководителя (Ф.И.О. научного руководителя, ученая степень, ученое звание) о работе аспиранта.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Аттестовать/Аттестовать условно/ Не аттестовать аспиранта по итогам выполненной учебной и научно-исследовательской работы за ___ семестр 20___–20___ учебного года¹.
2. Рекомендовать на назначение государственной стипендии (пункт для аспирантов, обучающихся за счет бюджетных средств).

Результаты открытого голосования:

за – _____

против – _____

воздержались – _____ .

Зав. кафедрой _____ Ф.И. О.

Секретарь _____ Ф.И.О.

¹ Возможные решения, принимаемые по итогам аттестации:

- аттестовать (работа в соответствии с индивидуальным планом выполнена в полном объеме);
- аттестовать условно (работа выполнена частично, при невыполнении работы в полном объеме ко времени следующей аттестации аспирант рекомендуется к отчислению);
- не аттестовать и представить к отчислению (работа в течение отчетного периода признается неудовлетворительной, аспирант рекомендуется к отчислению).

ЛИСТ АТТЕСТАЦИИ АСПИРАНТА

Аспирант _____
(фамилия, имя, отчество)

Год обучения/ семестр _____ Форма обучения _____
(очно / заочно)

Кафедра _____
(наименование кафедры)

Направление подготовки _____
(код и наименование)

Профиль _____
(код и наименование)

Научный руководитель _____
(степень, ученое звание, инициалы, фамилия)

Выполнение аспирантом индивидуального плана за 20__ /20__ уч. г.

1. Образовательная подготовка в соответствии с учебным планом

№ п/п	Наименование дисциплины	Дата промежуточного контроля	Форма контроля (зачет/ экзамен – оценка)
----------	-------------------------	------------------------------------	--

2. Научно-квалификационная работа:

2.1. Тема научно-квалификационной работы

2.2. Какие разделы научно-квалификационной работы разработаны (параграфы, главы и т.п.)

2.3. Объем выполненной работы (%) _____

3. Перечень публикаций по теме научного исследования

3.1. В изданиях, включенных ВАК Минобрнауки России в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук:

№ п/п	Наименование работы	Выходные данные	Объем работы	Соавторы
----------	---------------------	--------------------	-----------------	----------

3.2. В изданиях, не включенных в Перечень рекомендованных ВАК Минобрнауки России:

№ п/п	Наименование работы	Выходные данные	Объем работы	Соавторы
----------	---------------------	--------------------	-----------------	----------

4. Участие в конференциях:

№ п/п	Название конференции	Место и дата проведение	Тема доклада	Соавторы
----------	----------------------	----------------------------	--------------	----------

5. Участие в НИР, финансируемых по принципу грантов (название работы; название фонда; срок действия гранта и основные результаты)

6. Педагогическая практика:

6.1. Посещение лекций научного руководителя и других преподавателей

6.2. Семинарские и практические занятия со студентами

6.3. Прочитанные лекции или разделы курса (название курса, лекции)

Отзыв научного руководителя об учебно-научной работе аспиранта

Научный руководитель _____ (_____)

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

Заключение кафедры

Аттестовать/Аттестовать условно/Не аттестовать

(дата повторной аттестации)

Протокол от «__» _____ 20__ г. № ____

Заведующий кафедрой _____ (_____)

(подпись)

«__» _____ 20__ г.