ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Политехнический институт

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Иванов М. А.
Пользователь: ivanovma
Дата подписания: 13.09.2024

М. А. Иванов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
научных исследований
к ОП ВО от 30.06.2021 №084-2222

Научно-исследовательская деятельность
для направления 13.06.01 Электро- и теплотехника
Уровень подготовка кадров высшей квалификации
направленность программы Электротехнические комплексы и системы (05.09.03)
форма обучения очная
кафедра-разработчик Электропривод, мехатроника и электромеханика

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 30.07.2014 № 878

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Григорьев М. А.
Пользователь: grigorevma
Дата подписания: 06.02.2024

М. А. Григорьев

Разработчик программы,
д.техн.н., проф., заведующий кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Григорьев М. А.
Пользователь: grigorevma
Дата подписания: 06.02.2024

М. А. Григорьев

Челябинск

1. Общая характеристика

Форма проведения

Непрерывно

Цель научных исследований

Обоснование выбранной темы исследований, разработка теоретических положений по направлению.

Задачи научных исследований

- обеспечить профессиональное научно-исследовательское мышление аспирантов, сформировать у них четкое представление об основных профессиональных задачах и способах их решения;
- сформировать умение использовать современные технологии поиска и сбора информации, ее обработки и интерпретации полученных эмпирических и экспериментальных данных;
- овладеть современными методами исследований в области инновационных научных и образовательных технологий.

Краткое содержание научных исследований

Проведение обзора специальной и научной литературы, методических статей, справочной литературы. Усвоение навыков работы с библиотечными ресурсами, включая электронный. Формирование навыков оформления результатов теоретического обобщения научной литературы. Проведение патентного поиска, оформление заявок на полезные модели и изобретения. Освоение методов статистической обработки результатов исследования и экспериментальных данных в виде научных статей, тезисов и докладов для апробации на научных конференциях разного уровня. Встреча с ведущими учеными научно-исследовательских институтов и университетов. Подготовка отчета по практике по результатам НИР.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научных исследований

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать:принципы научной методологии и специфику научного исследования; специфику методов сбора теоретических и эмпирических данных и их обработки; общую методологию, методику, логику и планирование научных исследований на производстве и в вузе; формы предъявления результатов научного исследования; социальную значимость будущей профессиональной деятельности

	Уметь:применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня профессиональной компетентности; осуществлять отбор методов в соответствии с целями и задачами исследования; предъявлять методологию самостоятельного научного творчества; формировать программу и научный аппарат исследования; планировать и осуществлять самостоятельную исследовательскую деятельность
	Владеть:навыками целостного подхода к анализу научных проблем; методами работы с научной литературой; навыками по оформлению результатов научного исследования в соответствии с требованиями; навыками сбора эмпирических данных, их качественного и статистического анализа; практическими навыками проведения научных исследований
ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Знать:основные и альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач.
	Уметь:подбирать литературу по теме научно-исследовательской работы; - переводить и реферировать специальную научную литературу; - выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности.
	Владеть:навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования.

3. Место научных исследований в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
	Научно-исследовательская деятельность (2 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам аспиранта, необходимым для

выполнения научных исследований и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования

4. Время проведения

Время проведения научных исследований (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 1 по 18

5. Этапы и объем научных исследований

Общая трудоемкость составляет зачетных единиц 21, часов 756, недель 14.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов)	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Обзор научной и специальной литературы	176	проверка отчета
2	Подготовка научной статьи	580	Проверка отчета

6. Содержание научных исследований

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ	Кол-во часов
2	Работа со специальной и научной литературой, имеющейся на кафедре, консультации с ведущими учеными по предполагаемому направлению исследований, посещение научных семинаров, конференций.	580
1	Работа со специальной и научной литературой, имеющейся на кафедре, консультации с ведущими учеными по предполагаемому направлению исследований, посещение научных семинаров, конференций.	176

7. Формы отчетности

Научная обзорная статья по обоснованию темы исследований

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Форма итогового контроля – зачет.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Все разделы	ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области	зачет

	профессиональной деятельности	
Все разделы	УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	зачет

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
зачет	Аспирант предоставляет руководителю вариант подготовленной статьи по обоснованию темы исследований	зачтено: содержание статьи соответствует заданию на научно-исследовательскую работу, написана грамотно с использованием стандартов на оформление литературных источников не зачтено: имеются ошибки в тексте, содержание не соответствует теме научных исследований

8.3. Примерная тематика научных исследований

- оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);

Изучить:

- формулирования целей и задач научного исследования;
- подготовить заявку на патент или на участие в гранте, написание статьи и др.
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.
- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок.
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;

Выполнить:

- выбора и обоснования методики исследования;
- требования к оформлению научно-технической документации;

Приобрести навыки:

- анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки;
- правила эксплуатации приборов и установок;
- принципы организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем;
- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертационной работы;
- анализ достоверности полученных результатов;

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Усынин, Ю. С. Теория автоматического управления [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 140604 - "Электропривод и автоматика пром. установок и технол. комплексов" Ю. С. Усынин. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 174, [1] с. ил. электрон. версия
2. Усынин, Ю. С. Системы управления электроприводов [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Электропривод и автоматика пром. установок и технол. комплексов" направления "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" Ю. С. Усынин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электропривод и автоматизация пром. установок и технол. комплексов ; ЮУрГУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 324, [1] с. ил.
3. Усынин, Ю. С. Сборник задач по курсу "Системы управления электроприводов" [Текст] учеб. пособие Ю. С. Усынин, М. А. Григорьев, Н. Ю. Сидоренко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электропривод и автоматизация пром. установок ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 30,[1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Григорьев, М. А. Замкнутые системы управления электроприводов. Сборник задач с пояснениеми [Текст] учеб. пособие М. А. Григорьев ; под ред. Ю. С. Усынина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электропривод и автоматизация пром. установок ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. - 31, [1] с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

Не предусмотрена

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Усынин, Ю. С. Теория автоматического управления [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 140604 - "Электропривод и автоматика пром. установок и технол. комплексов" Ю. С. Усынин. - Челябинск: Издательский Центр

			ЮУрГУ, 2010. - 174, [1] с. ил. электрон. версия
2	Основная литература	eLIBRARY.RU	Тесты научных статей
3	Основная литература	ScienceDirect	Тесты научных статей

10. Информационные технологии, используемые при выполнении научных исследований

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Math Works-MATLAB, Simulink 2013b(бессрочно)
2. ANSYS-ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution (Mechanical, Fluent, CFX, Workbench, Maxwell, HFSS, Simplorer, Designer, PowerArtist, RedHawk)(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

11. Материально-техническое обеспечение

Место выполнения научных исследований	Адрес	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение
Кафедра "Электропривод, мехатроника и электромеханика" ЮУрГУ	454080, Челябинск, Ленина, 76	в соответствии с паспортами лабораторий кафедры