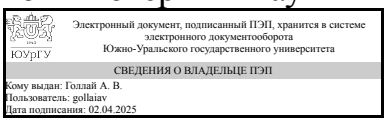
ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Высшая школа электроники и компьютерных наук



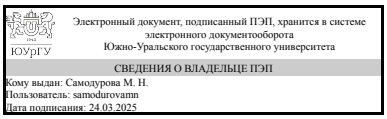
А. В. Голлай

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
научных исследований
к ОП ВО от 30.06.2021 №084-2887

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
для направления 09.06.01 Информатика и вычислительная техника
Уровень подготовка кадров высшей квалификации
направленность программы Системный анализ, управление и обработка информации (05.13.01)
форма обучения очная
кафедра-разработчик Информационно-измерительная техника

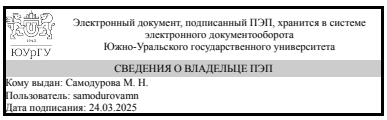
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 30.07.2014 № 875

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



М. Н. Самодурова

Разработчик программы,
д.техн.н., доц., профессор



М. Н. Самодурова

Челябинск

1. Общая характеристика

Форма проведения

Непрерывно

Цель научных исследований

Составить развернутый план работы над диссертацией и приступить к его выполнению.
Окончание теоретического исследования по направлению диссертационного исследования
Проведение экспериментального исследования по теме диссертационного исследования

Задачи научных исследований

1.Сформулировать цель и задачи диссертации.
2. Подготовить материалы к опубликованию с обоснованием актуальности научного исследования, в соответствии с темой НКР.

Краткое содержание научных исследований

Планирование работы над диссертацией. Подготовка материалов к опубликованию с обоснованием актуальности научного исследования, в соответствии с темой НКР.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научных исследований

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать:научные школы, их представителей, занимающихся близкими к теме диссертации научными исследованиями.
	Уметь:проводить научные исследования, соответствующие мировым требованиям.
	Владеть:опытом проведения исследований с использованием современного научного оборудования.
ОПК-3 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Знать:теоретические основы и перспективные разработки в области профессиональной деятельности, связанной с темой диссертации.
	Уметь:формулировать научные предложения, направленные на разработку новых методов исследования.
	Владеть:методом системного подхода в профессиональной научно-практической деятельности.

	Знать:критерии и показатели эффективности технических систем
ПК-5.2 умением разрабатывать новые и совершенствовать существующие методы и средства анализа обработки информации и управления сложными системами, повышать эффективность надежности и качества технических систем (для направленности 05.13.01)	Уметь:разрабатывать новые и совершенствовать существующие методы и средства анализа обработки информации и управления сложными системами, повышать эффективность надежности и качества технических систем
	Владеть:современными технологиями при разработке новых и совершенствовании существующих методов и средств анализа обработки информации и управления сложными системами, повышению эффективности надежности и качества технических систем

3. Место научных исследований в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Производственная (педагогическая) практика (5 семестр) Научно-исследовательская деятельность (4 семестр)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (7 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам аспиранта, необходимым для выполнения научных исследований и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Научно-исследовательская деятельность (4 семестр)	Знать:этапы проведения научных исследований и их взаимосвязь для достижения поставленной цели. при широком использовании современных информационно коммуникационных технологий. Уметь:использовать современные информационно-коммуникационные технологии при проведении научных исследований. Владеть:культурой научного исследования.
Производственная (педагогическая) практика (5 семестр)	Знать: содержание и методические основы проведения научных исследований, их соответствие этическим нормам. Уметь: проводить научные исследования по теме диссертации, не нарушая этических норм. Владеть: методикой проведения научных исследований.

4. Время проведения

Время проведения научных исследований (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 23 по 43

5. Этапы и объем научных исследований

Общая трудоемкость составляет зачетных единиц 27, часов 972, недель 18.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов)	Кол-во часов	Форма текущего контроля
2	Проведение научных теоретических и экспериментальных исследований в соответствии с поставленными задачами.	572	Реферат, статья
1	Сформулировать цель и задачи диссертации.	400	Реферат, статья.

6. Содержание научных исследований

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ	Кол-во часов
1	Развернутый план работы над диссертацией.	400
2	1. Анализ проблем, связанных с темой диссертации, и обоснование предложений по их разрешению. 2. Подготовка второй главы НКР.	572

7. Формы отчетности

Статьи по теме научной работы. Техническое задание с тематикой и графиком
Реферат, в котором отображены вопросы анализ проблем, связанных с темой диссертации, и обоснование предложений по их разрешению. Цель и основные задачи.
выполнения научной работы.

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	УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	зачет
Все разделы	ОПК-3 способностью к разработке новых методов	зачет.

	исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	
Все разделы	ПК-5.2 умением разрабатывать новые и совершенствовать существующие методы и средства анализа обработки информации и управления сложными системами, повышать эффективность надежности и качества технических систем (для направленности 05.13.01)	зачет.

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
зачет.	собеседование, проверка плана выполнения ТЗ	зачет: полное и развернутое решение поставленных задач. незачет.: неполное, некачественное представление материалов поставленных задач.

8.3. Примерная тематика научных исследований

Анализ особенностей применения излучательного и детекторного подходов в задачах построения оптико-электронных радиометрических систем.
Модель автоматизированной системы испытаний оптико-электронных устройств в режиме измерений оптического излучения средней и большой интенсивности.
Спектрально-энергетические испытания источников оптического излучения на примере имитатора точки.
Исследование однозначной меры электрического сопротивления.
Имитационное моделирование деградации номинальной статической характеристики термоэлектрических преобразователей.
Модель эталонного источника оптического излучения на базе ленточной вольфрамовой лампы накаливания.
Модель оптического тракта автоматизированной системы испытаний оптико-электронных устройств.
Анализ метрологических требований к системе электрического питания эталонного источника оптического излучения.
Анализ структуры обработки измерительной и диагностической информации автоматизированной системы испытаний оптико-электронных устройств.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Эпштейн, М. И. Измерения оптического излучения в электронике. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1990. - 252 с. ил.
2. Парвулюсов, Ю. Б. Проектирование оптико-электронных приборов Учеб. пособие для втузов Под общ. ред. Ю. Г. Якушенкова. - М.: Машиностроение, 1990. - 432 с. ил.
3. Якушенков, Ю. Г. Основы теории и расчета оптико-электронных приборов Для втузов Ю. Г. Якушенков. - М.: Советское радио, 1971. - 336 с. черт.
4. Якушенков, Ю. Г. Основы оптико-электронного приборостроения [Текст] учебник для вузов по направлению "Геодезия и дистанц. зондирование" и специальности "Прикладная геодезия" Ю. Г. Якушенков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Логос, 2013. - 374 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Ишанин, Г. Г. Приемники оптического излучения [Текст] учебник для техн. вузов Г. Г. Ишанин, В. П. Челибанов ; под ред. В. В. Коротаева. - СПб. и др.: Лань, 2014. - 304 с. ил.
2. Оптические измерения [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Оптотехника" А. Н. Андреев и др. - М.: Логос, 2008. - 415 с.
3. Латыев, С. М. Конструирование точных (оптических) приборов [Текст] учеб. пособие для вузов по направлениям в области приборостроения и оптотехники С. М. Латыев. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. и др.: Лань, 2015. - 554 с. ил.
4. Кирилловский, В. К. Современные оптические исследования и измерения [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Оптотехника" и оптическим специальностям В. К. Кирилловский. - СПб. и др.: Лань, 2010. - 303 с. ил., табл.
5. Оппенгейм, А. Цифровая обработка сигналов [Текст] А. Оппенгейм, Р. Шафер ; пер. с англ. С. А. Кулешова под ред. А. Б. Сергиенко. - 2-е изд., испр. - М.: Техносфера, 2007. - 855 с. ил.
6. Джексон, Р. Г. Новейшие датчики [Текст] Р. Г. Джексон ; пер. с англ. и под ред. В. В. Лучинина. - Изд. 2-е, доп. - М.: Техносфера, 2008. - 397 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	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Мирошников, М. М. Теоретические основы оптико-электронных приборов : учебное пособие / М. М. Мирошников. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 704 с. — ISBN 978-5-8114-1036-1. https://e.lanbook.com/book/167830
2	Дополнительная	Электронно-	Приемы объектно-ориентированного проектирования.

	литература	библиотечная система издательства Лань	Паттерны проектирования : справочник / Э. Гамма, Р. Хелм, Р. Джонсон, Д. Влиссидес. — Москва : ДМК Пресс, 2007. — 368 с. — ISBN 5-93700-023-4. https://e.lanbook.com/book/1220
3	Дополнительная литература	ScienceDirect	База текстов статей https://www.sciencedirect.com/
4	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	База данных изобретений и патентов https://www.elibrary.ru/

10. Информационные технологии, используемые при выполнении научных исследований

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. PTC-MathCAD(бессрочно)
3. Math Works-MATLAB, Simulink R2014b(бессрочно)
4. Microsoft-Visio(бессрочно)
5. -Microsoft Visual Studio (бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных polpred (обзор СМИ)(бессрочно)
2. -Консультант Плюс (Миасс)(31.12.2024)
3. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)
4. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

11. Материально-техническое обеспечение

Место выполнения научных исследований	Адрес	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение
Кафедра Информационно-измерительная техника ЮУрГУ	454080, Челябинск, Ленина, 83	Компьютеры с выходом в Интернет,Windows, Office, Adobe Reader, Matlab, DjView и т.д.