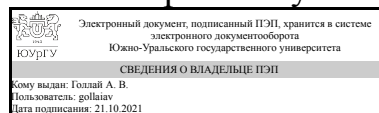


УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Высшая школа электроники и
компьютерных наук



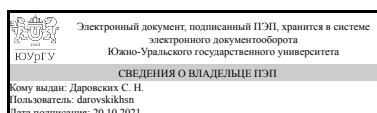
А. В. Голлай

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
научных исследований
к ОП ВО от 30.06.2021 №084-2134**

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
для направления 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи
Уровень подготовка кадров высшей квалификации
направленность программы Радиолокация и радионавигация (05.12.14)
форма обучения очная
кафедра-разработчик Инфокоммуникационные технологии

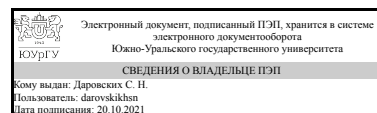
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи, утверждённым приказом Минобрнауки от 29.07.2014 № 876

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



С. Н. Даровских

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



С. Н. Даровских

1. Общая характеристика

Форма проведения

Непрерывно

Цель научных исследований

Должна отражать основное направление разрешения обоснованной проблемы НКР.

Задачи научных исследований

Должны охватывать возможность достижения поставленной цели исследования НКР.

Краткое содержание научных исследований

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

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научных исследований

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ПК-1.3 умением проводить научные, технические и технологические исследования и разработки радиолокационных и радионавигационных систем, систем радиоэлектронной борьбы и других систем специального назначения	Знать: научные школы и их достижения в области близкой к теме диссертации.
	Уметь: проводить научные исследования, соответствующие мировым требованиям.
	Владеть: опытом проведения исследований с использованием современного научного оборудования.
ПК-1.5 готовностью проводить исследования новых принципов и методов извлечения и обработки информации для создания высокоэффективных средств в области радиолокации, радионавигации, радиоэлектронной борьбы, технологии их производства	Знать: теоретические основы радиолокации, радионавигации и радиоэлектронной борьбы.
	Уметь: формулировать научные предложения, направленные на разработку новых методов принципов и методов извлечения и обработки информации.
	Владеть: методом системного подхода в профессиональной научно-практической деятельности.

3. Место научных исследований в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
--	---

Научно-исследовательская деятельность (4 семестр) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (5 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
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (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.
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.

4. Время проведения

Время проведения научных исследований (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 23 по 42

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
1	Сформулировать цель и задачи ВКР.	400	собеседование , письменный отчет
2	Проведение научных исследований в соответствии с поставленной целью и и задачами её достижения.	572	собеседование , письменный отчет

6. Содержание научных исследований

№ раздела	Наименование или краткое содержание вида работ	Кол-во
-----------	--	--------

(этапа)		часов
2	Анализ проблем, связанных с темой ВКР, и обоснование предложений по их разрешению. Подготовка второй главы НКР.	572
1	Развернутый план работы над диссертацией. Подготовка статей к опубликованию в рамках научного исследования, в соответствии с темой НКР	400

7. Формы отчетности

Собеседование по содержанию результатов выполнения плана НКР, опубликованных статей и материалов других статей, готовых к опубликованию в рамках научного исследования, в соответствии с темой НКР.

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	ПК-1.3 умением проводить научные, технические и технологические исследования и разработки радиолокационных и радионавигационных систем, систем радиоэлектронной борьбы и других систем специального назначения	зачет
Все разделы	ПК-1.5 готовностью проводить исследования новых принципов и методов извлечения и обработки информации для создания высокоэффективных средств в области радиолокации, радионавигации, радиоэлектронной борьбы, технологии их производства	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 поставленной задачи незачет: некачественное представление материалов поставленной задачи

8.3. Примерная тематика научных исследований

1. Синтез помехоустойчивых сигналов для РЛС сигналами со сложной структурой.
2. Исследование помехоустойчивости цифровых систем обработки информации.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Радиотехника [Текст] Т. 3 Радиолокация и радионавигация П. И. Дудник и др. ; науч. ред. Р. Г. Мириманов ; Акад. наук СССР ; Всесоюз. ин-т науч. и техн. информации (ВИНИТИ). - М.: ВИНТИ, 1972. - 400 с. ил.
2. Бортовые интеллектуальные системы Ч. 1 Авиационные системы Сб. ст.: В 2 ч. М. А. Демкин, А. И. Канащенков, В. В. Киреев и др. - М.: Радиотехника, 2006. - 104 с. ил.
3. Защита радиолокационных систем от помех: Состояние и тенденции развития Моногр. В. И. Меркулов, В. С. Чернов, В. В. Дрогалин и др.; Под ред. А. И. Канащенкова, В. И. Меркулова. - М.: Радиотехника, 2003. - 413, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Кузьмин, С. З. Основы теории цифровой обработки радиолокационной информации [Текст] С. З. Кузьмин. - М.: Советское радио, 1974. - 432 с. черт.
2. Кузьмин, С. З. Основы проектирования систем цифровой обработки радиолокационной информации [Текст] сС. З. Кузьмин. - М.: Радио и связь, 1986. - 352 с. ил.
3. Радиолокация и радиометрия N 2 Радиолокационное распознавание и методы математического моделирования /Ред. вып. Я. Д. Ширман Сб. Редсовет: В. Ф. Кравченко (пред.) и др. - М.: Радиотехника, 2000. - 96, [1] с. ил.
4. Ширман, Я. Д. Теория и техника обработки радиолокационной информации на фоне помех. - М.: Радио и связь, 1981. - 416 с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Методические указания по написанию рефератов и подготовке докладов для практических занятий по заданным темам

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Зырянов Ю.Т., Белоусов О.А., Федюнин П.А. Основы радиотехнических систем. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 192 с. https://e.lanbook.com/
2	Дополнительная литература	ScienceDirect	база данных статей https://www.sciencedirect.com/

10. Информационные технологии, используемые при выполнении научных исследований

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Adobe-Creative Suite Premium (Bridge, Illustrator, InDesign, Photoshop, Version Cue, Acrobat Professional, Dreamweaver, GoLive)(бессрочно)
2. Microsoft-Windows(бессрочно)
3. Microsoft-Office(бессрочно)
4. Math Works-MATLAB (Simulink R2008a, SYMBOLIC MATH)(бессрочно)
5. Microsoft-Visio(бессрочно)
6. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных polpred (обзор СМИ)(бессрочно)
2. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
3. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

11. Материально-техническое обеспечение

Место выполнения научных исследований	Адрес	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение
Кафедра Инфокоммуникационные технологии ЮУрГУ	454080, Челябинск, Ленина, 76	Компьютеры с выходом в Интернет, Windows XP, Office, Adobe reader, Matlab 2007b, DjView 3.1. и т.д.