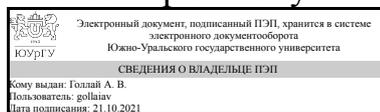


УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Высшая школа электроники и  
компьютерных наук



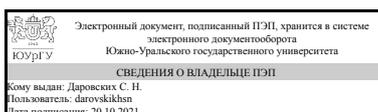
А. В. Голлай

**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

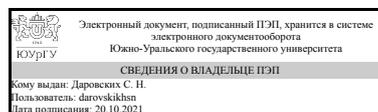
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи, утверждённым приказом Минобрнауки от 29.07.2014 № 876

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

Завершить работу над диссертацией.

### Задачи научных исследований

1. Сформулировать новые научные результаты, полученные в ходе работы над диссертацией.
2. Сформулировать практическую ценность работы над диссертацией.
3. Сформулировать основные научные положения, которые будут вынесены на защиту диссертации.
4. Оформить записку НКР.
5. Подготовить научный доклад по материалам проведенных исследований.

### Краткое содержание научных исследований

Результаты проведенных исследований. Научная и практическая их ценность.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научных исследований

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ПК-1.2 умением выполнять исследования, разработку, проектирование, испытание, сертификацию и эксплуатацию радиолокационных и радионавигационных систем и устройств	Знать: теоретические основы радиолокации, радионавигации и радиоэлектронной борьбы.
	Уметь: выполнять исследования, разработку, испытание, сертификацию и эксплуатацию радиолокационных и радионавигационных систем и устройств.
	Владеть: методом системного подхода в профессиональной научно-практической деятельности.
ОПК-5 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать: методики объективных оценок результатов исследований и разработок
	Уметь: использовать методики объективных оценок результатов исследований и разработок
	Владеть: современными компьютерными технологиями для применения методик объективных оценок результатов исследований и разработок

### 3. Место научных исследований в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (7 семестр) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (6 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 (6 семестр)	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.
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (7 семестр)	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.

### 4. Время проведения

Время проведения научных исследований (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 1 по 37

### 5. Этапы и объем научных исследований

Общая трудоемкость составляет зачетных единиц 24, часов 864, недель 16.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов)	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Завершение научных исследований в	864	собеседование, оценка

	соответствии с поставленными задачами.		готовности диссертации
--	--	--	------------------------

## 6. Содержание научных исследований

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ	Кол-во часов
1	1. Формулировка научной и практической ценности материалов НКР. 2. Завершение научно-квалификационной работы, её оформление по ГОСТ.	864

## 7. Формы отчетности

Собеседование. Оценка готовности 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-1.2 умением выполнять исследования, разработку, проектирование, испытание, сертификацию и эксплуатацию радиолокационных и радионавигационных систем и устройств	зачет
Все разделы	ОПК-5 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	зачет

### 8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
зачет	оценка готовности диссертации	зачет: полное и развернутое решение поставленной задачи незачет: некачественное представление материалов поставленной задачи

### 8.3. Примерная тематика научных исследований

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

## 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.: ВИНИТИ, 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. <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2	Дополнительная литература	ScienceDirect	База текстов статей <a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a>

## 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

<b>Место выполнения научных исследований</b>	<b>Адрес</b>	<b>Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение</b>
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.