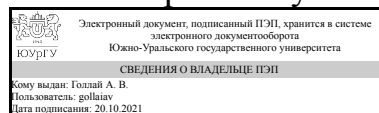


УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Высшая школа электроники и  
компьютерных наук



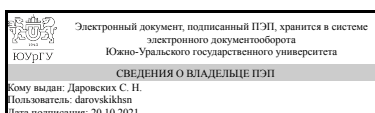
А. В. Голлай

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
научных исследований  
к ОП ВО от 01.07.2020 №084-2161**

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

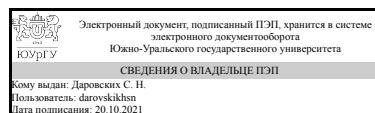
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи, утверждённым приказом Минобрнауки от 29.07.2014 № 876

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

Провести основной комплекс исследований в соответствии с утвержденным планом работы над диссертацией.

## Задачи научных исследований

1. Решить поставленные задачи НКР.
2. Подготовить материалы исследований к опубликованию в научных изданиях.

## Краткое содержание научных исследований

Результаты проведенных исследований. Подготовка материалов исследования к опубликованию в научных изданиях.

## 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-3 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной 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.
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по	Знать: научные школы и их достижения в области близкой к теме диссертации.
	Уметь: проводить научные исследования, в

решению научных и научно-образовательных задач	содружестве с другими научными коллективами.
	Владеть:Опытом проведения исследований с использованием современного научного оборудования.

### 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 (6 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 (8 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 (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 1 по 18

### 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	Проведение основной части научных исследований в соответствии с поставленными задачами.	972	собеседование, проверка отчета

## 6. Содержание научных исследований

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ	Кол-во часов
1	1. Формализация задач диссертации и их решение. 2. Анализ полученных результатов. 3. Подготовка третьей главы НКР.	972

## 7. Формы отчетности

Собеседование, отчет

## 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	ПК-1.2 умением выполнять исследования, разработку, проектирование, испытание, сертификацию и эксплуатацию радиолокационных и радионавигационных систем и устройств	зачет
Все разделы	ОПК-3 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	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

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	Библиографическое описание
---	----------------	------------------------	----------------------------

		электронной форме	
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

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.