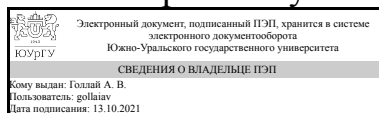


УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Высшая школа электроники и  
компьютерных наук



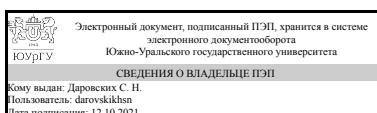
А. В. Голлай

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

**Практика** Производственная (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) практика  
**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

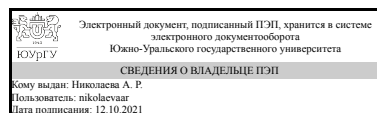
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи, утверждённым приказом Минобрнауки от 29.07.2014 № 876

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



С. Н. Даровских

Разработчик программы,  
преподаватель



А. Р. Николаева

# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Производственная

## **Способ проведения**

Стационарная или выездная

## **Тип практики**

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

## **Форма проведения**

Дискретно по периодам проведения практик

## **Цель практики**

подготовка аспирантов к осуществлению научно-исследовательской (опытно-конструкторской, технологической) работе, овладение аспирантами методами, формами и видами научно-исследовательской (опытно-конструкторской, технологической) деятельности, развитие у будущих преподавателей комплекса необходимых навыков и компетенций.

## **Задачи практики**

Закрепление знаний и умений, полученных в процессе изучения теоретических и прикладных дисциплин по направлению 11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи» (Исследователь. Преподаватель-исследователь) (05.12.14)» в областях:

-теоретическое и экспериментальное исследование, математическое и компьютерное моделирование, проектирование, конструирование, использование и эксплуатацию материалов, компонентов, электронных приборов, устройств, установок вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой, оптической, микро- и наноэлектроники различного функционального назначения;

-исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств, систем и комплексов, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств.

## **Краткое содержание практики**

Содержание производственной практики определяется индивидуальной программой, которая утверждается руководителем производственной практики.

В ходе практики аспирант должен получить опыт в выполнении следующих видов

производственной деятельности: научно-исследовательской и/или опытно-конструкторской и/или производственной.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: основы планирования и принципы решения задач собственного профессионального и личностного развития
	Уметь: планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
	Владеть: навыками планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития
ПК-1.1 знанием использования радиоволн для извлечения информации в средствах радиолокации, радионавигации и в промышленной технологии	Знать: теоретических основ радиолокации, радионавигации
	Уметь: использовать теоретические основы радиолокации, радионавигации при проведении научных исследований
	Владеть: культурой научного исследования
ОПК-4 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	Знать: принципы организации работы исследовательского коллектива в профессиональной деятельности
	Уметь: эффективно использовать творческий потенциал сотрудников исследовательского коллектива
	Владеть: навыками управления научным коллективом в ходе проведения исследований.

## 3. Место практики в структуре ОП ВО

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

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Производственная (педагогическая) практика (5 семестр)	Знать: методики объективных оценок результатов в ходе педагогической деятельности. Уметь: использовать методики объективных оценок результатов в ходе педагогической деятельности. Владеть: современными компьютерными технологиями в образовательном процессе.

#### 4. Время проведения практики

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

#### 5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Подготовка производственной практики. Планирование научно-исследовательской (опытно-конструкторской, технологической) работы	20	Индивидуальный план производственной практики
2	Проведение производственной практики. Освоение компетенций	40	Реферат по научно-исследовательской (опытно-конструкторской, технологической) работе
3	Анализ и обобщение результатов освоения программы практики	38	Реферат по научно-исследовательской (опытно-конструкторской, технологической) работе
4	Представление результатов на открытом семинаре (заседании кафедры, структурного подразделения) Подведение итогов	10	Собеседование

#### 6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Подготовка индивидуального плана выполнения программы практики, в соответствии с заданием руководителя практики. Определение способов представления результатов, установление процедур и критериев оценки результативности выполнения задач	20

	практики. Инструктаж по технике безопасности.	
2	Проведение необходимых исследований в соответствии с программой практики	40
3	Систематизация полученных данных. Подготовка наглядных материалов для открытого семинара. Обсуждение результатов с руководителем практики.	38
4	Проведение открытого семинара с представлением результатов производственной практики. Написание отчета	10

## 7. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

– итоговые выводы по каждому разделу программы практики;

Отчет должен содержать:

– предложения аспиранта по процедуре организации педагогической практики в перспективе.

– титульный лист;

– отзывы руководителей педагогической практики

– индивидуальное задание, подписанное руководителем от кафедры.

Защита творческой работы проходит в форме собеседования, позволяющего сделать заключение о закреплении теоретических знаний и умений, приобретении практического опыта и о степени соответствия готовности аспиранта к проявлению компетенций, predetermined стандартом.

– протоколы (отзывы) о посещении открытых аудиторных занятий аспиранта от руководителя практики, ведущих преподавателей-коллег и других участников анализа эффективности проведения аспирантом занятий;

– самооценку аспирантом достижения заданного уровня компетенций, выводы о путях дальнейшего саморазвития и самосовершенствования.

– список использованных источников (отчетные материалы организации, результаты ранее проведенных исследований, нормативные документы, специальная литература, учебники, статьи периодической печати, Интернет-ресурсы и т.п.).

Для итоговой оценки уровня развития компетенций, достигнутого аспирантом, используется Отчет по практике.

Оценочным средством результатов прохождения педагогической практики является индивидуальная творческая работа, в которой аспиранту предлагается собрать информацию, обобщить ее, представить анализ посещенных занятий и самоанализ собственных пробных и открытых занятий.

– содержание;

Формы документов утверждены приказом ректора от 30.07.2018 №208.

## 8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – зачет.

## 8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Все разделы	ПК-1.1 знанием использования радиоволн для извлечения информации в средствах радиолокации, радионавигации и в промышленной технологии	зачет
Все разделы	ОПК-4 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	зачет
Все разделы	УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	зачет

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

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
зачет	защита отчета по практике	зачет: полное и развернутое решение поставленной задачи незачет: некачественное представление материалов поставленной задачи

## 8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

3. Анализ и обобщение результатов освоения программы практики

5. Подведение итогов

1. Подготовка производственной практики. Планирование научно-исследовательской (опытно-конструкторской, технологической) работы

4. Представление результатов на открытом семинаре (заседании кафедры, структурного подразделения)

2. Проведение производственной практики. Освоение компетенций

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 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. Канащенко, А. И. Облик перспективных бортовых радиолокационных систем: Возможности и ограничения А. И. Канащенко, В. И. Меркулов, О. Ф. Самарин. - М.: ИПРЖР, 2002. - 174 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 проектирования систем цифровой обработки радиолокационной информации [Текст] сС. З. Кузьмин. - М.: Радио и связь, 1986. - 352 с. ил.
2. Кузьмин, С. З. Основы теории цифровой обработки радиолокационной информации [Текст] С. З. Кузьмин. - М.: Советское радио, 1974. - 432 с. черт.
3. Кузьмин, С. З. Цифровая обработка радиолокационной информации [Текст] С. З. Кузьмин. - М.: Советское радио, 1967. - 400 с. с черт.
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. 1. Методические указания по написанию отчетов по практике

### **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>

### **10. Информационные технологии, используемые при проведении практики**

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. Math Works-MATLAB, Simulink 2013b(бессрочно)
4. Microsoft-Office(бессрочно)
5. Microsoft-Visio(бессрочно)
6. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)
2. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
3. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

### **11. Материально-техническое обеспечение практики**

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная
----------------------------	-------------------------	---

		<b>техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики</b>
ФИЛИАЛ АО "НИИ "ЭКРАН" "ЧЕЛЯБИНСКИЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБРАБОТКИ РАДИОСИГНАЛОВ"	454080, г. Челябинск, пр. Ленина, д. 76А	Компьютеры с выходом в Интернет, Windows 10, Office, Adobe reader, Matlab, DjView 3.1 и т.д..