

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт радиозлектроники и телекоммуникаций

Кафедра Радиозлектронных и телекоммуникационных систем



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

Н.Н. Маливанов

2017 г.

Регистрационный номер 5020/256

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

практики

**«Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 1»**

Индекс по учебному плану: **Б2.Б.03(П)**

Специальность: **11.05.01 «Радиозлектронные системы и комплексы»**

Квалификация: **инженер**

Специализация: **Радиозлектронные системы передачи информации**

Виды профессиональной деятельности: **проектно-конструкторская,**  
**научно-исследовательская**

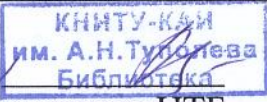
Казань 2017 г.

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от. «11» августа 2016г. № 1031 и в соответствии с учебным планом специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы», утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «31» августа 2017 г. протокол № 6.

Рабочая программа практики разработана профессором кафедры «РТС» д.т.н. С.В. Козловым

утверждена на заседании кафедры РТС протокол № 17 от 31.08.2017

Заведующий кафедрой РТС, профессор, д.ф.-м.н. А.Ф.Надеев

Рабочая программа практики	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
СОГЛАСОВАНА	Кафедра, ответственная за ОП	31.08.2017	17	 зав. кафедрой РТС А.Ф. Надеев
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия ИРЭТ	31.08.2017	7	 председатель УМК ИРЭТ М.Ю. Застела
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	31.08.2017	—	 директор НТБ
СОГЛАСОВАНА	УМУ	31.08.2017	—	 начальник УМУ

# РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

## 1.1. Цель практики

Основной целью этой практики является знакомство студента с дальнейшей областью своей профессиональной деятельности.

## 1.2. Задачи практики

Основными задачами этой практики являются:

- формирование и развитие у студентов профессионального мастерства в области радиоэлектронных систем на основе изучения опыта работы конкретных организаций, учреждений, предприятий, привитие навыков самостоятельной работы будущим специалистам в условиях реально функционирующего производства;
- выявление приоритетных направлений развития обучаемых к видам профессиональной деятельности в области радиоэлектронных систем;
- приобретение практических навыков и опыта выполнения профессиональных задач в области радиоэлектронных систем;
- организация взаимодействия студентов и работодателей, с целью ознакомления со спецификой профессиональной деятельности предприятий, обеспечения дальнейшего трудоустройства студента;
- ранняя адаптация к рынку труда в области радиоэлектронных систем;
- приобщение студента к социальной сфере предприятия;
- изучение организационной структуры подразделения и действующей на нем системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- изучение особенностей решения задач в области радиоэлектронных систем на предприятии.

## 1.3. Место практики в структуре ОП ВО

«Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 1» входит в состав дисциплин базовой части блока «Б2. Практики».

## 1.4. Объем практики (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы)

Таблица 1

Объем практики для очной формы обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость			Семестр:		
	в ЗЕ	в час	в нед.	6		
				в ЗЕ	в час	в нед.
<b>Общая трудоемкость практики</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>2</b>
Промежуточная аттестация:	<b>Зачет с оценкой</b>					

## 1.5 Планируемые результаты обучения

Таблица 2

### Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения практики	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
<b><i>ОПК-3 – готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</i></b>			
<b>Знание</b> - методов руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий (ОПК-3.3)	Знание базовых методов руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий	Знание основных методов руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий	Знание современных методов руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий
<b>Умение</b> - осуществлять руководство коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурных различия (ОПК-3.У)	Умение на базовом уровне учитывать современные тенденции развития электроники в своей профессиональной деятельности	Умение в основном учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники в своей профессиональной деятельности	Умение эффективно учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
<b>Владение</b> - навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий (ОПК-3.В)	Владение базовыми навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий	Владение основными навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий	Владение навыками эффективного руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий
<b><i>ОПК-6 – готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</i></b>			
<b>Знание</b> - современных тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-6.3)	Знание современных тенденций развития электроники, в своей профессиональной деятельности	Знание современных тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники в своей профессиональной деятельности	Знание современных тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
<b>Умение</b> - учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-6.У)	Умение учитывать современные тенденции развития электроники в своей профессиональной деятельности	Умение учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники в своей профессиональной деятельности	Умение учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

<p><b>Владение</b></p> <p>- навыками применения современных тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-6.В)</p>	<p>Владение навыками применения современных тенденций развития электроники в своей профессиональной деятельности</p>	<p>Владение навыками применения современных тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники в своей профессиональной деятельности</p>	<p>Владение навыками применения современных тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</p>
<p><b>ПК-3 – способностью осуществлять проектирование конструкций электронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ</b></p>			
<p><b>Знание</b></p> <p>-пакетов прикладных программ (ПК-3.З)</p>	<p>Знание базовых пакетов прикладных программ</p>	<p>Знание современных пакетов прикладных программ</p>	<p>Знание современных систем автоматического проектирования и пакетов прикладных программ.</p>
<p><b>Умение</b></p> <p>- проектировать конструкции электронных средств с применением САПР (ПК-3.У)</p>	<p>Умение проектировать конструкции электронных средств с применением САПР .</p>	<p>Умение проектировать конструкции электронных средств с применением современных САПР.</p>	<p>Умение проектировать конструкции электронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ.</p>
<p><b>Владение</b></p> <p>- способностью осуществлять проектирование конструкций электронных средств (ПК-3.В)</p>	<p>Владение способностью осуществлять проектирование конструкций электронных средств с применением САПР.</p>	<p>Владение способностью осуществлять проектирование конструкций электронных средств с применением современных САПР.</p>	<p>Владение способностью осуществлять проектирование конструкций электронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ.</p>
<p><b>ПК-5 – способность использовать современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн</b></p>			
<p><b>Знание</b></p> <p>- методов использования современных пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн (ПК-5.З)</p>	<p>Знание базовых методов использования пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн</p>	<p>Знание основных методов использования пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн</p>	<p>Знание методов использования современных пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн</p>
<p><b>Умение</b></p> <p>- использовать современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн (ПК-5.У)</p>	<p>Умение использовать на базовом уровне пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн</p>	<p>Умение использовать основные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн</p>	<p>Умение использовать современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн</p>
<p><b>Владение</b></p> <p>- навыками использования современных пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн (ПК-5.В)</p>	<p>Владение навыками использования на базовом уровне пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн</p>	<p>Владение навыками использования основных пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн</p>	<p>Владение навыками использования современных пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн</p>
<p><b>ПК-10 – способностью решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ</b></p>			



<p><b>Владение</b></p> <p>- приемами анализа современного состояния проблем в своей профессиональной деятельности, постановки цели и задач научных исследований, формирования программы исследований и реализации их с помощью современного оборудования и информационных технологий с использованием отечественного и зарубежного опыта (ПК-13.В)</p>	<p>Владение приемами анализа современного состояния проблем в своей профессиональной деятельности</p>	<p>Владение приемами анализа современного состояния проблем в своей профессиональной деятельности, постановки цели и задач научных исследований, формирования программы исследований и реализации их с помощью современного оборудования и информационных</p>	<p>Владение приемами анализа современного состояния проблем в своей профессиональной деятельности, постановки цели и задач научных исследований, формирования программы исследований и реализации их с помощью современного оборудования и информационных технологий с использованием отечественного и зарубежного опыта</p>
<p><b>ПК-14 – способность оформлять научно-технические отчеты, научно-техническую документацию, готовить публикации и заявки на патенты</b></p>			
<p><b>Знание</b></p> <p>- приемов оформления научно-технических отчетов, научно-технической документации, подготовки публикаций и заявок на патенты (ПК-14.3)</p>	<p>Знание приемов оформления научно-технических отчетов</p>	<p>Знание приемов оформления научно-технических отчетов, научно-технической документации,</p>	<p>Знание приемов оформления научно-технических отчетов, научно-технической документации, подготовки публикаций и заявок на патенты</p>
<p><b>Умение</b></p> <p>- оформлять научно-технические отчеты, научно-техническую документацию, готовить публикации и заявки на патенты (ПК-14.У)</p>	<p>Умение оформлять научно-технические отчеты</p>	<p>Умение оформлять научно-технические отчеты, научно-техническую документацию</p>	<p>Умение оформлять научно-технические отчеты, научно-техническую документацию, готовить публикации и заявки на патенты</p>
<p><b>Владение</b></p> <p>- приемами оформления научно-технических отчетов, научно-технической документации, подготовки публикаций и заявок на патенты (ПК-14.В)</p>	<p>Владение приемами оформления научно-технических отчетов</p>	<p>Владение приемами оформления научно-технических отчетов, научно-технической документации</p>	<p>Владение приемами оформления научно-технических отчетов, научно-технической документации, подготовки публикаций и заявок на патенты</p>
<p><b>ПСК-2.4 – способность проводить компьютерное проектирование и моделирование радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем</b></p>			
<p><b>Знание</b></p> <p>- приемов проведения компьютерного проектирование и моделирование радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем (ПСК-2.4.3)</p>	<p>Знание базовых приемов проведения компьютерного проектирование и моделирование радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем</p>	<p>Знание основных приемов проведения компьютерного проектирование и моделирование радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем,</p>	<p>Знание современных приемов проведения компьютерного проектирование и моделирование радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем</p>
<p><b>Умение</b></p> <p>- проводить компьютерное проектирование и моделирование радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем (ПСК-2.4.У)</p>	<p>Умение проводить компьютерное проектирование и моделирование радиоэлектронных систем передачи информации на базовом уровне</p>	<p>Умение проводить компьютерное проектирование и моделирование основных радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем</p>	<p>Умение проводить компьютерное проектирование и моделирование радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем</p>
<p><b>Владение</b></p> <p>- приемами проведения компьютерного проектирование и моделирование радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем (ПСК-2.4.В)</p>	<p>Владение базовыми приемами проведения компьютерного проектирование и моделирование радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем</p>	<p>Владение основными приемами проведения компьютерного проектирование и моделирование радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем</p>	<p>Владение современными приемами проведения компьютерного проектирование и моделирование радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем</p>

## РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1 Структура практики, ее трудоемкость

Таблица 3

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах / интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	ла. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Организационный и подготовительный этапы выполнения практики</i>						ФОС ТК-1	
Тема 1.1. Организационный этап выполнения практики	5	–	–	–	5	ОПК-3.3, ОПК-6.3, ПК-3.3; ПК-5.3; ПК-10.3, ПК-13.3	Отчет о выполнении практики
Тема 1.2. Подготовительный этап выполнения практики.	10	–	–	–	10	ПК-3.3; ПК-5.3; ПК-10.3, ПК-13.3 ПК-14.3, ПСК-2.4.3	Отчет о выполнении практики Индивидуальное задание на практику Календарный план выполнения практики
<i>Раздел 2. Основной этап выполнения практики</i>						ФОС ТК-2	
Тема 2.1. Теоретические вопросы выполняемого задания	30	–	–	–	30	ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-6.3, ОПК-6.У, ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-5.3, ПК-5.У, ПК-10.3, ПК-10.У, ПК-13.3, ПК-13.У, ПК-14.3, ПК-14.У ПСК-2.4.3, ПСК-2.4.У	Отчет о выполнении практики
Тема 2.2. Практическое выполнение индивидуального задания	38	–	–	–	38	ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В, ОПК-6.3, ОПК-6.У, ОПК-6.В ПК-3.3, ПК-3.У, ПЛ-3.В, ПК-5.3, ПК-5.У, ПЛ-5.В, ПК-10.3, ПК-10.У, ПК-10.В, ПК-13.3, ПК-13.У, ПК-13.В, ПК-14.3, ПК-14.У, ПК-14.В, ПСК-2.4.3, ПСК-2.4.У, ПСК-2.4.В	Отчет о выполнении практики





Наименование раздела (тема)	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)					
	ПК-13			ПК-14		
	ПК-14.3	ПК-14.У	ПК-14.В	ПК-14.3	ПК-14.У	ПК-14.В
Раздел 1						
Тема 1.1	*					
Тема 1.2	*			*		
Раздел 2						
Тема 2.1	*	*		*	*	
Тема 2.2	*	*	*	*	*	*
Раздел 3						
Тема 3.1	*	*	*	*	*	*

## 2.2 Содержание практики

**Раздел 1.** Организационный и подготовительный этапы выполнения практики

### ***Тема 1.1. Организационный этап выполнения практики***

Организационное собрание студентов с привлечением представителей предприятий. Знакомство с целями и задачами практики, знакомство с возможными темами производственных практик, выполняемых на различных предприятиях, распределение студентов по местам прохождения практик в соответствии с их интересами и возможностями предприятий.

**Литература:** [1]

### ***Тема 1.2. Подготовительный этап выполнения практики.***

Знакомство с предприятием. Инструктаж по технике безопасности и производственный инструктаж. Знакомство с историей и организационной структурой предприятия. Проведение экскурсий по предприятию. Изучение целей и задач предприятия, номенклатуры выпускаемых изделий, выполняемых работ и оказываемых услуг предприятием. Назначение кураторов практики со стороны предприятия. Определение сроков решения конкретных задач. Формирование индивидуального задания на практику и календарного плана работ. Подписание необходимых соглашений между студентом и предприятием.

**Литература:** [1]

## **Раздел 2.** Основной этап выполнения практики

### ***Тема 2.1. Теоретические вопросы выполняемого задания***

Работа на участке деятельности предприятия с целью сбора информации. Выполнение поставленных задач, связанных с исследованием теоретических во-

просов выполняемого индивидуального задания. Подбор литературы. Сбор и анализ научно-технической информации, нормативных и методических материалов, необходимых для выполнения индивидуального задания на практику. Изложение состояния исследуемого (разрабатываемого) вопроса и границ выполняемой темы. Анализ (аналитический обзор) решений, которые соответствуют поставленным задачам в индивидуальном задании. Написание введения и аналитического раздела в отчете по практике.

**Литература:** [1,2]

***Тема 2.2. Практическое выполнение индивидуального задания***

Работа на участке деятельности предприятия с целью выполнения поставленных задач индивидуального задания, связанных с разработкой и реализацией. Участие в решении конкретной задачи. Обработка полученной информации. Описание проектных решений, разработок, конфигураций, а также особенностей их реализации.

**Литература:** [1]

**Раздел 3. Завершающий этап выполнения практики**

***Тема 3.1. Подготовка и защита отчета о выполнении практики***

Формирование отчета о выполнении практики. Получение и подписание отзывов. Защита ответа по практике.

**Литература:** [1]

## РАЗДЕЛ 3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 3.1 Оценочные средства для текущего контроля

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля (ФОС ТК) является составной частью РП практики и хранится на кафедре.

Таблица 5

Фонд оценочных средств текущего контроля

№ п/п	Наименование раздела	Вид оценочных средств	Примечание
1	2	3	4
1.	Организационный и подготовительный этапы выполнения практики	ФОС ТК-1	Отчет о выполнении практики Индивидуальное задание на практику Календарный план выполнения практики
2.	Основной этап выполнения практики	ФОС ТК-2	Отчет о выполнении практики
3.	Завершающий этап выполнения практики	ФОС ТК-3	Отчет о выполнении практики

Типовые оценочные средства для текущего контроля

#### ***Типовые вопросы***

1. Индивидуальное задание на практику.
2. Рассказ о структуре предприятия.
3. Рассказ об основных прикладных областях и задачах, требующих применения радиоэлектронных систем, решаемых на предприятии, нормах социальной этики
4. Рассказ о решаемых задачах в рамках прохождения практики.
5. Рассказ о способах решения задач в рамках прохождения практики.

### 3.2. Оценочные средства для промежуточного контроля.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (ФОС ПА) является составной частью РП практики, разработан в виде отдельного документа в соответствии с положением о ФОС ПА.

#### ***Типовые вопросы по отчету по выполнению практики***

1. Рассказ по индивидуальному заданию на практику.
2. Актуальность темы практики.
3. Рассказ о решаемых задачах в рамках прохождения практики.
4. Новизна решения поставленных задач.
5. Рассказ о способах решения задач в рамках прохождения практики.
6. Рассказ о полученных в ходе прохождения практики результатах, о приобретенных компетенциях.

### **3.3. Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения практики**

По итогам «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 1» производится аттестация в виде составления и защиты отчета.

В отчете представляются результаты работы, выполненной в процессе прохождения практики. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием на практику.

Аттестация ставит целью оценить уровень освоения обучающимися заданных результатов, а также знаний и умений, предусмотренных компетенциями.

### **3.4. Критерии оценки промежуточной аттестации**

Результаты промежуточного контроля заносятся в АСУ «Деканат» в баллах.

Таблица 6

Система оценки промежуточной аттестации

Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций	Выражение в баллах	Словесное выражение
Освоен превосходный уровень усвоения компетенций	от 86 до 100	Отлично
Освоен продвинутый уровень усвоения компетенций	от 71 до 85	Хорошо
Освоен пороговый уровень усвоения компетенций	от 51 до 70	Удовлетворительно
Не освоен пороговый уровень усвоения компетенций	до 51	Неудовлетворительно

## **РАЗДЕЛ 4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Учебно-методическое обеспечение практики**

#### **4.1.1. Основная литература**

1. Денисов, В.П. Радиотехнические системы. [Электронный ресурс] / В.П. Денисов, Б.П. Дудко. — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2012. — 334 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4919> — Загл. с экрана.

#### **4.1.2. Дополнительная литература**

1. Введение в специальность «Радиоэлектронные системы». [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. — 64 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/52337> — Загл. с экрана.

### **4.2 Кадровое обеспечение**

#### **4.2.1 Базовое образование**

Высшее образование в предметной области электроники, радиотехники и систем связи и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования — профессиональной переподготовки в области электроники, радиотехники и систем связи и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой практики.

#### **4.2.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей**

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению электроники, радиотехники и систем связи, выполненных в течение трех последних лет.

#### **4.2.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей**

К ведению практики допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года) или практический опыт работы в области электроники, радиотехники и систем связи на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года области электроники, радиотехники и систем связи, либо в области педагогики.

### 4.3 Материально-техническое обеспечение практики

Таблица 7

Материально-техническое обеспечение практики

Наименование раздела (темы) практики	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Разделы 1 – 3	Лаборатория «Системы радиолокации и радионавигации», «Радиосистемы управления и передачи информации», ауд. 511, 5 уч.зд. 420111, Республика Татарстан, г.Казань, ул. Карла Маркса, д.31/7	1.Доска классная (меловая) 2. Мультимедиа-проектор Optoma EW531 DLP, 3D, (1280*800) 2600ANSI HDMI 3. Изделие РВ-18 4. Изделие Гроза 5. Изделие Свод-АЕ 6. Изделие А-711 7. Изделие А-711 8. Изделие К-57 9. Изделие К-67 10. Изделие РСБН-6С 11. Персональный компьютер -9 шт 12. Иммитатор ГИРМ-1 2 (БАК-2Г) 13. Иммитатор КИРМ-1 (БАК-Ф) 14. Экран Projecta (на треноге)	Не требуется
Разделы 1 – 3	Помещение для самостоятельной работы, Центр коллективного пользования, ауд. 208, 209, 210, 212, 213, 5 уч. зд. 420111, Республика Татарстан, г.Казань, ул. Карла Маркса, д.31/7	Компьютер Intel(R) Core(TM) i3-4130 CPU - 52 шт., с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КНИТУ-КАИ	Предустановленная лицензионная операционная система Windows 7 Professional контракт № 108_НИУ от 01.09.2014г; Лицензионный офисный пакет приложений MS Office 2010 лицензия № 62881776, контракт № 177_НИУ 23.12.2013; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition контракт №141 от 30.01.2018; MathType 6.7 № 176502; Mathcad Academic License 14.0 лицензия №2524337, Контракт № 180_НИУ от 19.11.2012 г; АСКОН/ Компас-3D V9 Сублицензионный договор № лицензионное соглашение № К-07-1902, Акт_ГК233_ИОП03_01_2007 ; Eesof Keysight Technologies договор об оказании услуг №223ЕП/509 от 21.12.2017

## 5 Вносимые изменения и утверждения

### 5.1 Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу практики



#### Лист регистрации изменений

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. РТС	«Согласовано» председатель УМК ИРЭТ
1	2	3	4	5	6
1	-	28.06.2018	Изменений нет		
2					
3					
4					



## 5.2 Лист утверждения рабочей программы практики на учебный год

Рабочая программа практики утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	«Согласовано» Зав. каф. РТС	«Согласовано» председатель УМК ИРЭТ
2018/2019		
2019/2020		
2020/2021		
2021/2022		
2022/2023		