

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

Институт радиоэлектроники и телекоммуникаций

Кафедра Радиоэлектронных и телекоммуникационных систем



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

Н.Н. Маливанов

« 31 » 08 2017 г.

Регистрационный номер 5020/383

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

практики

**«Производственная практика - преддипломная»**

Индекс по учебному плану: **Б2.В.05(П)**

Направление подготовки: **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Системы мобильной связи**  
**Многоканальные телекоммуникационные системы**  
**Оптические системы и сети связи**

Виды профессиональной деятельности: **экспериментально-исследовательская,**  
**проектная**

Казань 2017 г.

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «06» марта 2015 г. № 174 и в соответствии с учебным планом направления подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «31» августа 2017 г. протокол № 6.

Рабочая программа практики разработана доцентом кафедры «РТС», к.т.н., В.Л. Можгинским,

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 данного вида практики является получение студентом первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

## 1.2 Задачи практики

Основными задачами данного вида практики являются:

- формирование и развитие у студентов профессионального мастерства в сфере инфокоммуникаций на основе получения первичных профессиональных умений и навыков;
- приобретение практических навыков и опыта применения методов научных исследований для решения различных задач в профессиональной деятельности;
- формирование способности осуществления анализа научно-технической информации, нормативных и методических материалов по методам обеспечения работы телекоммуникационных систем.

## 1.3 Место практики в структуре ОП ВО

«Производственная практика - преддипломная» входит в состав дисциплин вариативной части блока «Б2. Практики».

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

Таблица 1. Объем дисциплины для всех форм обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость		Семестр:	
	в ЗЕ	в час	8	
			в ЗЕ	в час
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>6</b>	<b>216</b>	<b>6</b>	<b>216</b>
Промежуточная аттестация:	Зачет			

## 1.5 Планируемые результаты обучения

Таблица 2. Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
<b><i>ПК-19 – готовность к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований</i></b>			
<b>Знание</b> - методов организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований. (ПК-19З)	Знание базовых методов организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований.	Знание основных методов организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований.	Знание перспективных методов организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований.
<b>Умение</b> - применять на практике методы организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований. (ПК-19У)	Умение применять на практике базовые методы организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований.	Умение применять на практике основные методы организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований.	Умение применять на практике перспективные методы организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований.
<b>Владение</b> - методами организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований.. (ПК-19В)	Владение базовыми методами организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований.	Владение основными методами организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований.	Владение перспективными методами организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований.
<b><i>ПК-15 – умение разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию</i></b>			
<b>Знание</b> - методов разработки и оформления различной проектной и технической документации (ПК-15З)	Знание базовых методов разработки и оформления различной проектной и технической документации	Знание основных методов разработки и оформления различной проектной и технической документации	Знание перспективных методов разработки и оформления различной проектной и технической документации

<b>Умение</b> - использовать методы разработки и оформления различной проектной и технической документации (ПК-15У)	Умение использовать базовые методы разработки и оформления различной проектной и технической документации	Умение использовать основные методы разработки и оформления различной проектной и технической документации	Умение использовать перспективные методы разработки и оформления различной проектной и технической документации
<b>Владение</b> - средствами и методами разработки и оформления различной проектной и технической документации. (ПК-15В)	Владение базовыми средствами и методами разработки и оформления различной проектной и технической документации	Владение основными средствами и методами разработки и оформления различной проектной и технической документации	Владение перспективными средствами и методами разработки и оформления различной проектной и технической документации

***ПК-14 – умение осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам***

<b>Знание</b> - принципов осуществления первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам (ПК-14З)	Знание базовых принципов осуществления первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам	Знание основных принципов осуществления первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам	Знание перспективных принципов осуществления первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам
<b>Умение</b> - использовать принципы осуществления первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам (ПК-14У)	Умение использовать базовые принципы осуществления первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам	Умение использовать основные принципы осуществления первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам	Умение использовать перспективные принципы осуществления первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам

<b>Владение</b> - принципами осуществления первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам (ПК-14В)	Владение базовыми принципами осуществления первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам	Владение основными принципами контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Владение перспективными принципами контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
<b><i>ПК-13 – способность осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты</i></b>			
<b>Знание</b> - методов разработки и оформления различной проектной и технической документации (ПК-133)	Знание базовых методов разработки и оформления различной проектной и технической документации	Знание основных методов разработки и оформления различной проектной и технической документации	Знание перспективных методов разработки и оформления различной проектной и технической документации
<b>Умение</b> - использовать методы разработки и оформления различной проектной и технической документации (ПК-13У)	Умение использовать базовые методы разработки и оформления различной проектной и технической документации	Умение использовать основные методы разработки и оформления различной проектной и технической документации	Умение использовать перспективные методы разработки и оформления различной проектной и технической документации
<b>Владение</b> -средствами и методами разработки и оформления различной проектной и технической документации. (ПК-13В)	Владение базовыми средствами и методами разработки и оформления различной проектной и технической документации	Владение основными средствами и методами разработки и оформления различной проектной и технической документации	Владение перспективными средствами и методами разработки и оформления различной проектной и технической документации
<b><i>ПК-12 – готовность к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</i></b>			

<p><b>Знание</b> - принципов контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-12З)</p>	<p>Знание базовых принципов контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>Знание основных принципов контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>Знание перспективных принципов контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>
<p><b>Умение</b> - использовать принципы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-12У)</p>	<p>Умение использовать базовые принципы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>Умение использовать основные принципы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>Умение использовать перспективные принципы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>
<p><b>Владение</b> - принципами контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-12В)</p>	<p>Владение базовыми принципами контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>Владение основными принципами контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>Владение перспективными принципами контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>
<p><b>ПК-10 – способность к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами</b></p>			

<p><b>Знание</b> - принципов разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами (ПК-10З)</p>	<p>Знание базовых принципов разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами</p>	<p>Знание основных принципов разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами</p>	<p>Знание перспективных принципов разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами</p>
<p><b>Умение</b> - использовать принципы разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами (ПК-10У)</p>	<p>Умение использовать базовые принципы разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами</p>	<p>Умение использовать основные принципы разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами</p>	<p>Умение использовать перспективные принципы разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами</p>
<p><b>Владение</b> - принципами разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами (ПК-10В)</p>	<p>Владение базовыми принципами разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами</p>	<p>Владение основными принципами разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами</p>	<p>Владение перспективными принципами разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами</p>
<p><b>ПК-9 – умение проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ</b></p>			



<p><b>Знание</b> - принципов проведения расчетов по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ. (ПК-9З)</p>	<p>Знание базовых принципов проведения расчетов по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ</p>	<p>Знание основных принципов проведения расчетов по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ</p>	<p>Знание перспективных принципов проведения расчетов по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ</p>
<p><b>Умение</b> - использовать принципы проведения расчетов по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ. (ПК-9У)</p>	<p>Умение использовать базовые принципы проведения расчетов по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ</p>	<p>Умение использовать основные принципы проведения расчетов по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ</p>	<p>Умение использовать перспективные принципы проведения расчетов по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ.</p>

<p><b>Владение</b> - принципами проведения расчетов по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ. (ПК-9В)</p>	<p>Владение базовыми принципами проведения расчетов по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ</p>	<p>Владение основными принципами проведения расчетов по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ</p>	<p>Владение перспективными принципами проведения расчетов по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ</p>
---	--	---	--

***ПК-8 – умение собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов***

<p><b>Знание</b> - принципов сбора и анализа информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов. (ПК-83)</p>	<p>Знание базовых принципов сбора и анализа информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов</p>	<p>Знание основных принципов сбора и анализа информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов</p>	<p>Знание перспективных принципов сбора и анализа информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов</p>
<p><b>Умение</b> - использовать принципы сбора и анализа информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов. (ПК-8У)</p>	<p>Умение использовать базовые принципы сбора и анализа информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов</p>	<p>Умение использовать основные принципы сбора и анализа информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов</p>	<p>Умение использовать перспективные принципы сбора и анализа информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов.</p>
<p><b>Владение</b> - принципами сбора и анализа информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов. (ПК-8В)</p>	<p>Владение базовыми принципами сбора и анализа информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов</p>	<p>Владение основными принципами сбора и анализа информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов</p>	<p>Владение перспективными принципами сбора и анализа информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов</p>

***ПК-7 – готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта***

<p><b>Знание</b> - методов изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта. (ПК-7З)</p>	<p>Знание базовых методов изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта</p>	<p>Знание основных методов изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта</p>	<p>Знание перспективных методов изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта</p>
<p><b>Умение</b> - применять на практике методы изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта. (ПК-7У)</p>	<p>Умение применять на практике базовые методы изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта</p>	<p>Умение применять на практике основные методы изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта</p>	<p>Умение применять на практике перспективные методы изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта.</p>
<p><b>Владение</b> - методами изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта. (ПК-7В)</p>	<p>Владение базовыми методами изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта</p>	<p>Владение основными методами изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта</p>	<p>Владение перспективными методами изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта</p>
<p><b><i>ОПК-6 – способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи</i></b></p>			
<p><b>Знание</b> - методов проведения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи. (ОПК-6З)</p>	<p>Знание базовых методов изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта</p>	<p>Знание основных методов изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта</p>	<p>Знание перспективных методов изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта</p>
<p><b>Умение</b> - использовать методы проведения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи. (ОПК-6У)</p>	<p>Умение использовать базовые методы проведения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.</p>	<p>Умение использовать основные методы проведения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.</p>	<p>Умение использовать перспективные методы проведения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.</p>

<p><b>Владение</b> - методами проведения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи. (ОПК-6В)</p>	<p>Владение базовыми методами проведения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи</p>	<p>Владение основными методами проведения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи</p>	<p>Владение перспективными методами проведения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи</p>
--	--	---	--

***ОПК-5 – способность использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи)***

<p><b>Знание</b> - нормативной и правовой документации, характерной для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи). (ОПК-5З)</p>	<p>Знание базовой нормативной и правовой документации, характерной для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи).</p>	<p>Знание основной нормативной и правовой документации, характерной для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи).</p>	<p>Знание современной нормативной и правовой документации, характерной для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи)</p>
---	---	--	--

<p><b>Умение</b> - использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи) (ОПК-5У)</p>	<p>Умение использовать базовую нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи).</p>	<p>Умение использовать основную нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи)</p>	<p>Умение использовать современную нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи).</p>
<p><b>Владение</b> - нормативной и правовой документацией, характерной для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи). (ОПК-5В)</p>	<p>Владение базовой нормативной и правовой документацией, характерной для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи)</p>	<p>Владение основной нормативной и правовой документацией, характерной для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи)</p>	<p>Владение современной нормативной и правовой документацией, характерной для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи)</p>
<p><b>ОПК-4 – способность</b> иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ</p>			



<b>Знание</b> - методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации (ОПК-33)	Знание базовых методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации	Знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации	Знание современных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации
<b>Умение</b> - использовать методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. (ОПК-3У)	Умение использовать базовые методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.	Умение использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.	Умение использовать современные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.
<b>Владение</b> - методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации. (ОПК-3В)	Владение базовыми методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	Владение современными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
<b>ОПК-2 – способность</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности			
<b>Знание</b> - методов решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-23)	Знание базовых методов решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знание основных методов решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знание современных методов решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

<p><b>Умение</b> - использовать методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. (ОПК-2У)</p>	<p>Умение использовать базовые методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>Умение использовать основные методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>Умение использовать современные методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>
<p><b>Владение</b> - методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. (ОПК-2В)</p>	<p>Владение базовыми методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Владение основными методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Владение современными методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>
<p><b>ОПК-1 – способность</b> понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p>			



<p><b>Знание</b> - сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-13)</p>	<p>Знание на базовом уровне сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p>	<p>Знание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p>	<p>Знание на современном уровне сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p>
<p><b>Умение</b> - использовать понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознание опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны. (ОПК-1У)</p>	<p>Умение использовать на базовом уровне понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознание опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</p>	<p>Умение использовать понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознание опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</p>	<p>Умение использовать на современном уровне понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознание опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p>

<p><b>Владение</b> - пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны. (ОПК-1В)</p>	<p>Владение на базовом уровне пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p>	<p>Владение пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p>	<p>Владение на современном уровне пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</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	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Раздел 1. Организационный и подготовительный этапы выполнения практики</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Организационный этап выполнения практики	10	-	-	-	10	ОПК-13; ОПК-23; ОПК-33; ОПК-43; ОПК-53; ОПК-63; ПК-73; ПК-83; ПК-93; ПК-103; ПК-123; ПК-133; ПК-143; ПК-153; ПК-193	Отчет о выполнении практики
Тема 1.2. Подготовительный этап выполнения практики.	10	-	-	-	10		Индивидуальное задание на практику Календарный план практики
<i>Раздел 2. Основной этап выполнения практики</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Теоретические вопросы выполняемого задания	70	-	-	-	70	ОПК-1У; ОПК-2У; ОПК-3У; ОПК-4У; ОПК-5У; ОПК-6У; ПК-7У; ПК-8У; ПК-9У; ПК-10У; ПК-12У; ПК-13У; ПК-14У; ПК-15У; ПК-19У	Отчет о выполнении практики
Тема 2.2. Практическое выполнение индивидуального задания	70	-	-	-	70		Отчет о выполнении практики
<i>Раздел 3. Завершающий этап выполнения практики</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Подготовка и защита отчета о выполнении практики	56	-	-	-	56	ОПК-1В; ОПК-2В; ОПК-3В; ОПК-4В; ОПК-5В; ОПК-6В; ПК-7В; ПК-8В; ПК-9В; ПК-10В; ПК-12В; ПК-13В; ПК-14В; ПК-15В; ПК-19В	Отчет о выполнении практики
Зачет	-	-	-	-	-		-
Всего за семестр:	216	-	-	-	216		

Таблица 4. Матрица компетенций по разделам РП

Наименование раздела (тема)	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)														
	ОПК-1			ОПК-2			ОПК-3			ОПК-4			ОПК-5		
	ОПК-13	ОПК-1У	ОПК-1В	ОПК-23	ОПК-2У	ОПК-2В	ОПК-33	ОПК-3У	ОПК-3В	ОПК-43	ОПК-4У	ОПК-4В	ОПК-53	ОПК-5У	ОПК-5В
Раздел 1															
Тема 1.1.	*			*			*			*			*		
Тема 1.2.	*			*			*			*			*		
Раздел 2															
Тема 2.1.		*			*			*			*			*	
Тема 2.2.		*			*			*			*			*	
Раздел 3															
Тема 3.1.			*			*			*			*			*

Наименование раздела (тема)	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)														
	ОПК-6			ПК-7			ПК-8			ПК-9			ПК-10		
	ОПК-63	ОПК-6У	ОПК-6В	ПК-73	ПК-7У	ПК-7В	ПК-83	ПК-8У	ПК-8В	ПК-93	ПК-9У	ПК-9В	ПК-103	ПК-10У	ПК-10В
Раздел 1															
Тема 1.1.	*			*			*			*			*		
Тема 1.2.	*			*			*			*			*		
Раздел 2															
Тема 2.1.		*			*			*			*			*	
Тема 2.2.		*			*			*			*			*	
Раздел 3															
Тема 3.1.			*			*			*			*			*

Наименование раздела (тема)	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)														
	ПК-12			ПК-13			ПК-14			ПК-15			ПК-19		
	ПК-123	ПК-12У	ПК-12В	ПК-133	ПК-13У	ПК-13В	ПК-143	ПК-14У	ПК-14В	ПК-153	ПК-15У	ПК-15В	ПК-193	ПК-19У	ПК-19В
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 практик, выполняемых на базе университета и на различных предприятиях, распределение студентов по местам прохождения практик в соответствии с их интересами и возможностями университета и предприятий.

**Литература:** [1]

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

Знакомство с местом прохождения практики. Инструктаж по технике безопасности и производственный инструктаж. Изучение целей и задач, решаемых в месте прохождения практики, номенклатуры выпускаемых изделий, выполняемых работ и оказываемых услуг. Назначение кураторов практики со стороны места ее прохождения. Определение сроков решения конкретных задач. Формирование индивидуального задания на практику и календарного плана работ. Подписание необходимых соглашений между студентом и местом прохождения практики.

**Литература:** [1]

**Раздел 2.** Основной этап выполнения практики

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

Работа на участке деятельности места прохождения практики с целью сбора информации. Выполнение поставленных задач, связанных с исследованием теоретических вопросов выполняемого индивидуального задания. Подбор литературы и инструментальных средств. 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]

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

Выполнение поставленных практических задач, связанных в соответствии с индивидуальным заданием на основе подобранной литературы, научно-технической информации, нормативных и методических материалов, подобранных инструментальных средств. Описание проектных решений, разработок, а также особенностей их реализации. Используемые алгоритмы. Инструментальные средства поддержки разработки и проведения экспериментов. Выполнение поставленных задач, связанных с научно-исследовательской деятельностью, в том числе планирование экспериментальных исследований,

проведение экспериментальных исследований, обработка и оценка достоверности результатов экспериментальных исследований.

**Литература:** [1,2]

**Раздел 3.** Завершающий этап выполнения практики

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

Формирование отчёта о выполнении практики. Получение и подписание отзывов. Защита отчёта 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 РТС.

Таблица 5. Фонд оценочных средств текущего контроля

№п/п	Наименование раздела (модуля)	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 решаемых задачах в рамках прохождения практики.
3. Рассказ о способах решения задач в рамках прохождения практики.
4. Рассказ о примененных методах научных исследований

### 3.2 Оценочные средства для промежуточного контроля.

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

Оценочные средства промежуточной аттестации – зачёта включают типовые вопросы.

##### ***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 дисциплины

По итогам освоения практики 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.

Для оценки уровня усвоения компетенций проводится **собеседование**, в которое входит ответ на типовые вопросы.

### 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 дисциплины (модуля)**

#### **4.1.1. Основная литература**

1. Гордиенко, В.Н. Многоканальные телекоммуникационные системы. Учебник для вузов. [Электронный ресурс] / В.Н. Гордиенко, М.С. Тверецкий. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2013. — 396 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/11830> — Загл. с экрана.

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

2. Величко, В.В. Телекоммуникационные системы и сети: В 3 томах. Том 3. - Мультисервисные сети. [Электронный ресурс] / В.В. Величко, Е.А. Субботин, В.П. Шувалов, А.Ф. Ярославцев. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2015. — 592 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/64092> — Загл. с экрана.

3. Катунин, Г.П. Телекоммуникационные системы и сети. В 3 томах. Том 2. — Радиосвязь, радиовещание, телевидение. [Электронный ресурс] / Г.П. Катунин, Г.В. Мамчев, В.Н. Попантонопуло, В.П. Шувалов. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2014. — 672 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/63223> — Загл. с экрана.

4. Крук, Б.И. Телекоммуникационные системы и сети. Т1. Современные технологии. [Электронный ресурс] / Б.И. Крук, В.Н. Попантонопуло, В.П. Шувалов. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2012. — 620 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5185> — Загл. с экрана.

5. Основы построения систем и сетей передачи информации: Учеб. Пособие для вузов / В.В. Ломовицкий, А.И. Михайлов, К.В. Шестак, В.М. Щекотихин; Под ред. В.М. Щекотихина. М.: Горячая линия-Телеком, 2005. 382 с.

6. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей: Учебник для вузов / В.В. Крухмалев, В.Н. Гордиенко, А.Д. Моченов и др.; Под ред. В.Н. Гордиенко и В.В. Крухмалева. М.: Горячая линия-Телеком, 2008. 510 с.

### **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 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 1года), 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 соответствующее области электроники, радиотехники и систем связи, либо в области педагогики.

### 4.3 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

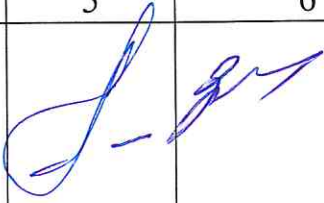
Наименование раздела (темы) практики	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения	Количество единиц
Раздел 1-3	Лаборатория «Лаборатория инфокоммуникационных технологий», 5 учебное здание	Персональные компьютеры с установленным программным обеспечением	7
Раздел 1-3	Аудитория «Кабинет дипломного проектирования», 5 учебное здание	Парты, стол преподавателя, доска, стенд передвижной	12, 1, 1, 4
Раздел 1 – 3	Центр коллективного пользования, 5 учебное здание (для самостоятельной работы)	Компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» с установленным программным обеспечением	52

Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows; офисный пакет приложений Microsoft Office, антивирусный пакет Kaspersky Endpoint Security или NOD32 Enterprise Edition, LabVIEW Professional Development System, MATLAB, Riverbed modeler academic edition, АСКОН Компас-3D V9.

## 5 Вносимые изменения и утверждения

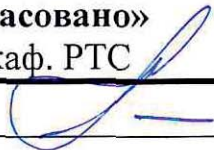

### 5.1 Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу практики

#### 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		