

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 Радиофотоники и микроволновых технологий



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по ОД

Н.Н. Маливанов

« 4 » 09 2017 г.

Регистрационный номер 5090/372

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

практики

«Производственная практика - преддипломная»

Индекс по учебному плану: **Б2.В.04(П)**

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

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки:

**Фиксированные сети связи широкополосного доступа**

Виды профессиональной деятельности: **производственно-технологическая;**  
**сервисно-эксплуатационная**

Казань 2017 г.

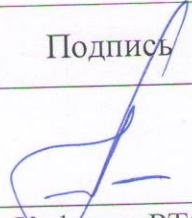


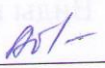
Рабочая программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.03.2015 г. № 174 и в соответствии с учебным планом направления 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ 31.08.2017 г., протокол №6

Рабочую программу практики разработал:

к.т.н., доцент кафедры РФМТ Д.А. Веденькин;

утверждена на заседании кафедры Радиофотоники и микроволновых технологий от 31.08.2017, протокол № 10/1

Заведующий кафедрой РФМТ д.т.н., профессор О.Г. Морозов

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

# **РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

## **1.1 Цель изучения практики**

Ознакомление будущих бакалавров с методами защиты персонала от чрезвычайных ситуаций, видами нормативной документации по эксплуатации и техническому обслуживанию инфокоммуникационного оборудования, методами организации и осуществления мероприятий по охране труда, закреплению навыков подготовки технической документации, составления заявок на оборудование, развитию навыков по организации типовых мероприятий по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды.

## **1.2 Задачи практики**

- ознакомление с методами защиты персонала от чрезвычайных ситуаций, видами нормативной документации по эксплуатации и техническому обслуживанию инфокоммуникационного оборудования;

- развитие практических навыков подготовки технической документации, составления заявок на оборудование;

- приобретение и использование в практической деятельности навыков по организации типовых мероприятий по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды.

## **1.3 Место практики в структуре ОП ВО**

Преддипломная практика является одним из заключительных этапов подготовки бакалавра и проводится перед государственной итоговой аттестацией. Преддипломная практика тесно связана с дисциплинами: безопасность жизнедеятельности, вычислительная техника и информационные технологии, электропитание устройств и систем телекоммуникаций, основы построения инфокоммуникационных систем и сетей, цифровые многоканальные телекоммуникационные системы, оптические транспортные сети.

## 1.4 Объем практики

Таблица 1. Объем преддипломной практики

Виды учебной работы	Общая трудоемкость			Курс:		
	5					
	в ЗЕ	в час	в нед.	в ЗЕ	в час	в нед.
<b>Общая трудоемкость практики</b>	<b>15</b>	<b>540</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>540</b>	<b>10</b>
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой					

## 1.5 Планируемые результаты обучения

Таблица 2. Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения практики	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ОК-9 - готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий			
<b>Знание</b> методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9З).	Знание типовых методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Знание специальных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Знание типовых и специальных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
<b>Умение</b> использовать методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9У).	Умение использовать типовые методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Умение использовать специальные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Умение использовать типовые и специальные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
<b>Владение</b> навыками использования методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9В).	Владение навыками использования типовых методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Владение навыками использования специальных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Владение навыками использования типовых и специальных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
ПК-4 - умение составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний.			

<b>Знание</b> нормативной документации (инструкций) по эксплуатации технического обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи (ПК-4З).	<b>Знание</b> нормативной документации (инструкций) по эксплуатации технического обслуживанию типовых сооружений, сетей и оборудования связи.	<b>Знание</b> нормативной документации (инструкций) по эксплуатации современных сооружений, сетей и оборудования связи.	<b>Знание</b> нормативной документации (инструкций) по эксплуатационно-техническому обслуживанию перспективных сооружений, сетей и оборудования связи.
<b>Умение</b> подготавливать нормативную документацию обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи (ПК-4У).	<b>Умение</b> подготавливать нормативную документацию обслуживанию типовых сооружений, сетей и оборудования связи.	<b>Умение</b> подготавливать нормативную документацию обслуживанию современных сооружений, сетей и оборудования связи.	<b>Умение</b> подготавливать нормативную документацию обслуживанию перспективных сооружений, сетей и оборудования связи.
<b>Владение</b> навыками подготовки нормативной документации по программам испытаний сооружений, сетей и оборудования сетей связи (ПК-4В).	<b>Владение</b> навыками подготовки нормативной документации по программам испытаний типовых сооружений, сетей и оборудования сетей связи.	<b>Владение</b> навыками подготовки нормативной документации по программам испытаний современных сооружений, сетей и оборудования сетей связи.	<b>Владение</b> навыками подготовки нормативной документации по программам испытаний перспективных сооружений, сетей и оборудования сетей связи.
ПК-6 - умение организовывать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования			
<b>Знание</b> методик охраны труда и техники безопасности при обслуживании телекоммуникационного оборудования (ПК-6З).	<b>Знание</b> методик охраны труда и техники безопасности при обслуживании типового телекоммуникационного оборудования.	<b>Знание</b> методик охраны труда и техники безопасности при обслуживании современного телекоммуникационного оборудования.	<b>Знание</b> методик охраны труда и техники безопасности при обслуживании перспективного телекоммуникационного оборудования.
<b>Умение</b> осуществлять мероприятия по охране труда и технике безопасности при обслуживании телекоммуникационного оборудования (ПК-6У).	<b>Умение</b> осуществлять мероприятия по охране труда и технике безопасности при обслуживании типового телекоммуникационного оборудования.	<b>Умение</b> осуществлять мероприятия по охране труда и технике безопасности при обслуживании современного телекоммуникационного оборудования.	<b>Умение</b> осуществлять мероприятия по охране труда и технике безопасности при обслуживании перспективного телекоммуникационного оборудования.
<b>Владение</b> навыками организации системы мероприятий по охране труда и техники безопасности при обслуживании телекоммуникационного оборудования (ПК-6В).	<b>Владение</b> навыками организации системы мероприятий по охране труда и техники безопасности при обслуживании типового телекоммуникационного оборудования.	<b>Владение</b> навыками организации системы мероприятий по охране труда и техники безопасности при обслуживании современного телекоммуникационного оборудования.	<b>Владение</b> навыками организации системы мероприятий по охране труда и техники безопасности при обслуживании перспективного телекоммуникационного оборудования.
ПК-32 - способность готовить техническую документацию на ремонт и восстановление работоспособности инфокоммуникационного оборудования.			
<b>Знание</b> технической документации на ремонт и восстановление работоспособности инфокоммуникационного оборудования. (ПК-32З).	<b>Знание</b> технической документации на ремонт и восстановление работоспособности типового инфокоммуникационного оборудования.	<b>Знание</b> технической документации на ремонт и восстановление работоспособности современного инфокоммуникационного оборудования.	<b>Знание</b> технической документации на ремонт и восстановление работоспособности перспективного инфокоммуникационного оборудования.



Владение навыками организовывать типовые мероприятия по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды	Владение навыками организовывать типовые мероприятия по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды	Владение навыками организовывать специальные мероприятия по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды	Владение навыками организовывать типовые и специальные мероприятия по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды
ПК-1 – готовностью содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов			
<b>Знание</b> наиболее перспективных современных технологий и стандартов в области многоканальной цифровой электросвязи. (ПК-13)	<b>Знание</b> типовых технологий и стандартов в области многоканальной цифровой электросвязи.	<b>Знание</b> наиболее современных технологий и стандартов в области многоканальной цифровой электросвязи.	<b>Знание</b> наиболее перспективных, современных технологий и стандартов в области многоканальной цифровой электросвязи.
<b>Умение</b> организовывать и проводить мероприятия по внедрению наиболее перспективных, современных технологий и стандартов в области многоканальной цифровой электросвязи. (ПК-1У)	<b>Умение</b> организовывать и проводить мероприятия по внедрению типовых технологий и стандартов в области многоканальной цифровой электросвязи.	<b>Умение</b> организовывать и проводить мероприятия по внедрению наиболее современных технологий и стандартов в области многоканальной цифровой электросвязи.	<b>Умение</b> организовывать и проводить мероприятия по внедрению наиболее перспективных, современных технологий и стандартов в области многоканальной цифровой электросвязи.
<b>Владение</b> методами организации и проведения мероприятий по внедрению наиболее перспективных современных технологий и стандартов в области многоканальной цифровой электросвязи. (ПК-1В)	<b>Владение</b> методами организации и проведения мероприятий по внедрению типовых технологий и стандартов в области многоканальной цифровой электросвязи.	<b>Владение</b> методами организации и проведения мероприятий по внедрению наиболее современных технологий и стандартов в области многоканальной цифровой электросвязи.	<b>Владение</b> методами организации и проведения мероприятий по внедрению наиболее перспективных, современных технологий и стандартов в области многоканальной цифровой электросвязи.
ПК-5 – способность проводить работы по управлению потоками трафика на сети			
<b>Знание</b> - методов проведения работ по управлению потоками трафика на сети. (ПК-53)	<b>Знание</b> базовых методов проведения работ по управлению потоками трафика на сети.	<b>Знание</b> основных методов проведения работ по управлению потоками трафика на сети.	<b>Знание</b> перспективных методов проведения работ по управлению потоками трафика на сети.
<b>Умение</b> - применять на практике методы проведения работ по управлению потоками трафика на сети.  (ПК-5У)	<b>Умение</b> применять на практике базовые методы проведения работ по управлению потоками трафика на сети.	<b>Умение</b> применять на практике основные методы проведения работ по управлению потоками трафика на сети.	<b>Умение</b> применять на практике перспективные методы проведения работ по управлению потоками трафика на сети.

<p><b>Владение</b></p> <p>- методами проведения работ по управлению потоками трафика на сети.</p> <p>(ПК-5В)</p>	<p>Владение базовыми методами проведения работ по управлению потоками трафика на сети.</p>	<p>Владение основными методами проведения работ по управлению потоками трафика на сети.</p>	<p>Владение перспективными методами проведения работ по управлению потоками трафика на сети.</p>
--	--	---	--



## РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1 Структура практики, ее трудоемкость

Таблица 3. Распределение фонда времени по разделам (темам)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
Раздел 1. Охрана труда, методы защиты персонала и техника безопасности на объектах инфокоммуникаций			ФОС ТК-1
Тема 1.1 Правила и меры безопасности при электромонтажных работах	84	ПК-293, ПК-6У, ПК-29В, ПК-343, ПК-34У, ПК-34В	Устный опрос.
Тема 1.2. Правила и меры безопасности при работе с припоями и химически активными материалами.	84	ПК-293, ПК-29У, ПК-29В, ПК-343, ПК-34У, ПК-34В	Устный опрос
Тема 1.3. Термины и принципы классификации защитных объектов.	84	ПК -303, ПК -30У, ПК -30В	Устный опрос. Первый раздел отчета по практике
Раздел 2. Техническая документация, регламентирующая эксплуатацию, ремонт и обслуживание инфокоммуникационных систем			ФОС ТК-2
Тема 2.1. Эксплуатационные документы.	84	ПК-43, ПК-4У, ПК-4В, ПК-333, ПК-33У, ПК-33В, ПК-13, ПК-1У, ПК-1В, ПК-53, ПК-5У, ПК-5В	Устный опрос.
Тема 2.2. Ремонтные документы	84	ПК-323, ПК-32У, ПК-32В	Устный опрос.
Тема 2.3. Внесение изменений в эксплуатационную и ремонтную документацию.	84	ПК-323, ПК-32У, ПК-32В, ПК-333, ПК-33У, ПК-33В	Устный опрос. Второй раздел отчета по практике.
Зачет с оценкой			ФОС ПА
<b>ИТОГО:</b>	<b>324</b>		

Таблица 4. Матрица компетенций по разделам РП

Наименование раздела и темы	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)																							
	ОК-9			ПК-4			ПК-6			ПК-32			ПК-33			ПК-34			ПК-1			ПК-5		
	ОК-93	ОК-9У	ОК-9В	ПК-43	ПК-4У	ПК-4В	ПК-63	ПК-6У	ПК-6В	ПК-323	ПК-32У	ПК-32В	ПК-333	ПК-33У	ПК-33В	ПК-343	ПК-34У	ПК-34В	ПК-13	ПК-1У	ПК-1В	ПК-53	ПК-5У	ПК-5В
<b>Раздел 1</b>																								
<b>Тема 1.1</b>							+	+	+							+	+	+						
<b>Тема 1.2</b>							+	+	+							+	+	+						
<b>Тема 1.3</b>	+	+	+																					

<b>Раздел 2</b>																													
<b>Тема 2.1</b>				+	+	+							+	+	+									+	+	+	+	+	+
<b>Тема 2.2</b>										+	+	+																	
<b>Тема 2.3</b>										+	+	+	+	+	+														

## **2.2 Содержание практики «Преддипломная практика»**

### **Раздел 1. Охрана труда, методы защиты персонала и техника безопасности на объектах инфокоммуникаций.**

*Тема 1.1. Правила и меры безопасности при электромонтажных работах.*

*Литература:* [1о, 48-55].

Правила поведения при работе с паяльником. Расположение источников света при выполнении электромонтажных работ. Оборудование и инструменты при проведении электромонтажных работ.

*Тема 1.2. Правила и меры безопасности при работе с припоями и химически активными материалами.*

*Литература:* [1о, 68-69, 81-89].

Правила проведения работ с химически активными материалами. Обработка поверхности кожи, подвергшейся воздействию химических активных веществ.

*Тема 1.3. Термины и принципы классификации защитных объектов.*

*Литература:* [2о, 9-136].

Основные принципы защиты среды обитания. Факторы, влияющие на выбор защитного процесса. Критерии оценки эффективности защитных процессов. Физико-химические свойства техносферных загрязнений и воздействий.

### **Раздел 2. Техническая документация, регламентирующая эксплуатацию, ремонт и обслуживание инфокоммуникационных систем.**

*Тема 2.1. Эксплуатационные документы.*

*Литература:* [1д, 3д].

Виды и комплектность эксплуатационных документов. Правила комплектования и оформления. Общие требования к изложению текста эксплуатационных документов.

*Тема 2.2. Ремонтные документы.*

*Литература:* [2д].

Виды и комплектность ремонтных документов. Руководство по ремонту. Технические условия на ремонт. Нормы расхода запасных частей и материалов на ремонт. Ведомость ЗИП на ремонт, ведомость документов на ремонт.

*Тема 2.3. Внесение изменений в эксплуатационную и ремонтную документацию.*

*Литература:* [3д, 4д].

Бюллетень на внесение изменений. Способы внесения изменений.

## **РАЗДЕЛ 3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ «ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА» 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. Текущий контроль прохождения практики обучающимися осуществляется поэтапно на основе составления отчета по прохождению практики и проводится в виде собеседования в научных лабораториях, центрах, научно-исследовательских институтах и предприятиях по направлению подготовки, к которым закреплены обучающиеся на период прохождения практики.

### **3.2 Оценочные средства для промежуточного контроля**

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

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

По итогам освоения практики проведение зачета реализуется в два этапа.

Первый этап зачета в виде публичной защиты.

Первый этап ставит целью оценить пороговый уровень освоения обучающимся заданных результатов, а также знаний, умений и навыков, предусмотренных компетенциями.

Для оценки превосходного и продвинутого уровней освоения компетенций проводится второй этап, в виде письменного ответа на теоретические вопросы (по билетам).

Примерные вопросы:

1. Правила поведения при работе с паяльником.
2. Критерии оценки эффективности защитных процессов.
3. Ведомость ЗИП на ремонт.

### 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 <b>превосходный уровень</b> усвоения компетенций	от 86 до 100	Зачтено (Отлично)
Освоен <b>продвинутый уровень</b> усвоения компетенций	от 71 до 85	Зачтено (Хорошо)
Освоен <b>пороговый уровень</b> усвоения компетенций	от 51 до 70	Зачтено (Удовлетворительно)
Не освоен <b>пороговый уровень</b> усвоения компетенций	до 51	Не зачтено (Не удовлетворительно)

## **РАЗДЕЛ 4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ «ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»**

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

#### **4.1.1 Основная литература**

1. Малышев, А.С. Монтаж и ремонт радиоэлектронной аппаратуры. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2015. — 144 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71599>

2. Сотникова, Е.В. Теоретические основы процессов защиты среды обитания. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.В. Сотникова, В.П. Дмитренко, В.С. Сотников. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 576 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/53691>

#### **4.1.2 Дополнительная литература**

1. Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы. ГОСТ 2.601-2006. 2006 г. -36с. Режим доступа: кафедра РФМТ.
2. Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы. ГОСТ 2.602-95 -38с. Режим доступа: кафедра РФМТ.
3. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов. ГОСТ2.610-2006. -41с.
4. Единая система конструкторской документации. Внесение изменений в эксплуатационную и ремонтную документацию ГОСТ 2.603-68. – 9с.
5. Юдин, Е.Я. Охрана труда в машиностроении: учеб. пособие для вузов / Е.Я. Юдин, С.В. Белов, С.К. Баланцев и др.; под ред. Е.Я. Юдина, С.В. Белова -2-е изд. перераб. и доп. -М.: Машиностроение, 1983 – 432 с.

#### **4.1.3 Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ**

Не требуется

#### **4.1.4 Методические рекомендации для студентов, в том числе по выполнению самостоятельной работы**

В процессе прохождения практики «Преддипломная практика» обучающиеся приобретают умения в результате систематической работы с материалами. При этом обучающийся должен продемонстрировать освоение предыдущего материала и способность к решению очередных задач.

#### **4.1.5 Методические рекомендации для преподавателей**

Прохождение практики производится последовательно в соответствии с тематическим планом. Выполнению практики предшествует самостоятельная рабо-

та студента по соответствующей теме. К руководству практикой привлекаются доценты, преподаватели. На кафедре из числа преподавателей выделяется ответственный руководитель за организацию практики «Преддипломная практика». Руководитель практики осуществляет систематический контроль за обучающимися.

## **4.2 Информационное обеспечение практики**

### **4.2.1 Основное информационное обеспечение**

1. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>. ФГОС по направлению 11.03.02.

2. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru>. Литература по устройствам, элементам телевизионных систем, телевидения и видеотехники.

3. Электронная библиотека КНИТУ-КАИ <https://kai.ru/web/naucno-tehniceskaa-biblioteka>

### **4.2.2 Дополнительное справочное обеспечение**

Не предусмотрено

## **4.3 Кадровое обеспечение**

### **4.3.1 Базовое образование**

Высшее образование в предметной области радиотехники или наличие ученой степени или ученого звания в указанной области или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области радиотехники или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю проводимой практики.

### **4.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей**

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

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

К ведению практики допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); 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.



#### 4.4 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение практики «Преддипломная практика» обеспечивается структурными подразделениями университета, научных лабораторий, центров, научно-исследовательских институтов и предприятий по направлению подготовки, закрепленных за обучающимися на период прохождения практики.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение практики

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса (с указанием номера аудитории и учебного здания)	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения	Количество единиц
1	2	3	4
Разделы 1, 3	Учебные аудитории, учебные или научно-исследовательские лаборатории выпускающих кафедр или других подразделений университета, помещения для самостоятельной работы; специальные помещения профильной организации, на базе которой проводится практика	1. Технические средства для представления информации большой аудитории (мультимедийный комплекс); 2. Компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети “Интернет”	1  15
Раздел 2	Учебные аудитории, учебные или научно-исследовательские лаборатории выпускающих кафедр или других подразделений университета, помещения для самостоятельной работы; специальные помещения профильной организации, на базе которой проводится практика	1. Комплект лабораторного и контрольно-измерительного оборудования радиотехнического профиля; 2. Компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети “Интернет”.	1  15

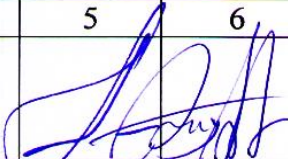
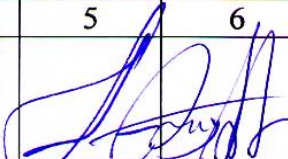




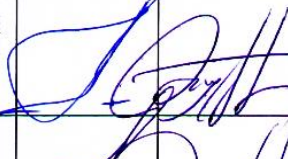
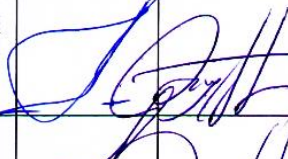




Программное обеспечение: Лицензионная операционная система Windows XP; Лицензионный офисный пакет приложений MS Office 2007; Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 10; Программа MATLAB R2013a; Программа Mathcad 14; Предустановленная лицензионная операционная система Windows 7 Professional; Лицензионный офисный пакет приложений MS Office 2010; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition; MathType

6.7; Mathcad Academic License 14.0; АСКОН/ Компас-3D V9; Eesof Keysight Technologies

## РАЗДЕЛ 5 Вносимые изменения и утверждения

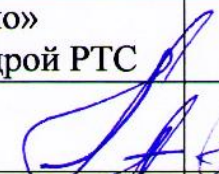
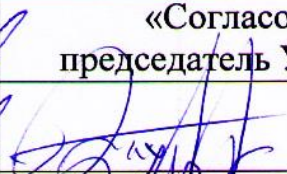






### 5.1 Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу дисциплины

#### Лист регистрации изменений

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» заведующий кафедрой РТС	«Согласовано» председатель УМК ИРЭТ
1	2	3	4	5	6
1	-	04.05.2018	На 2018/2019 учебный год изменений нет		
2	1	28.02.2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский университет им. А.Н.Туполева -КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»		
3	-	07.05.2019	На 2019/2020 учебный год изменений нет		
4	-	18.05.2020	На 2020/2021 учебный год изменений нет		
5	-	24.05.2021	на 2021/22 учебный год изменений нет		
6	-	13.05.2022	на 2022/23 учебный год изменений нет		

## 5.2 Лист утверждения рабочей программы учебной дисциплины на учебный год

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

Учебный год	«Согласовано» заведующий кафедрой РТС	«Согласовано» председатель УМК ИРЭТ
2018/2019		
2019/2020		
2020/2021		
2021/2022		

2022/2023