

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 Конструирования и технологии производства электронных средств

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по Од

Н.Н. Маливанов

09 2017 г.

Регистрационный номер 5720-83и



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

практики

«Учебная практика по получению первичных профессиональных
умений и навыков»

Индекс по учебному плану: **Б2.В.01(У)**

Направление подготовки: **11.04.03 «Конструирование и технология электрон-
ных средств»**

Квалификация: **магистр**

Магистерские программы:

Конструирование радиоэлектронных средств,

Проектирование и технология радиоэлектронных средств,

**Информационные технологии проектирования электронно-вычислительных
средств**

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

Казань 2017 г.

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014г. №1405 и в соответствии с учебным планом направления 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «31» августа 2017г., протокол № 6.

Рабочая программа дисциплины разработана доцентом кафедры КиТП ЭС С.В. Шепелевой

утверждена на заседании кафедры КиТП ЭС протокол №8/1 от 31.08.2017

Заведующий кафедрой КиТП ЭС профессор, д.т.н. Ф.А. Карамов

Рабочая программа дисциплины	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
СОГЛАСОВАНА	Кафедра, ответственная за ОП	31.08.2017	№8/1	 зав.кафедрой КиТП ЭС
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия ИРЭТ	31.08.2017	№7	 председатель УМК института
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	31.08.2017	-	 директор ИТБ Библиотека
СОГЛАСОВАНА	УМУ	31.08.2017	-	 начальник УМУ

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1 Цель изучения практики

«Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков, связанных с будущей профессиональной деятельностью в области электронных средств, а также первичных практических навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности.

1.2 Задачи практики

Основными задачами «Учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков» являются:

- формирование первичных навыков необходимых для осуществления сбора и анализа научно-технической информации, обобщения отечественного и зарубежного опыта в области электронных средств;
- ознакомление с единой системой конструкторской документации (ЕСКД);
- формирование первичных навыков работы с проектной, конструкторской и технической документацией;
- ознакомление с требованиями к оформлению документации;
- формирование навыков работы с современными компьютерными средствами;
- формирование первичных навыков применять современные программно-инструментальные средства для подготовки и оформления документации;
- ознакомление с принципами, методами и средствами выполнения расчетов и вычислительных работ, современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении задач в области электронных средств;
- ознакомление с современными средствами измерения и контрольно-измерительным приборами, их назначением, техническими характеристиками, конструктивными особенностями, принципами работы, правилами технической эксплуатации;
- ознакомление с современной элементной базой электроники и радиотехники;

– ознакомление с правилами и методами монтажа и регулировки узлов радиотехнических устройств;

– ознакомление с правилами и нормами охраны труда, техники безопасности, противопожарной защиты.

1.3 Место практики в структуре ОП ВО

«Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» относится к вариативной части программы магистратуры по направлению подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств» блоку «Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)»».

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

Объем практики (очная и очно-заочная формы обучения)

Таблица 1

Виды учебной работы	Общая трудоемкость			Семестр:		
				1		
	в ЗЕ	в час	в нед.	в ЗЕ	в час	в нед.
Общая трудоемкость практики	3	108	2	3	108	2
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой					

«Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» реализуется распределенно, т.е. путем чередования образовательной подготовки с периодами проведения практики в структурных подразделениях университета, либо в профильных организациях. Сроки проведения устанавливаются в соответствии учебным планом и календарным учебным графиком образовательной программы по направлению подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств».

1.5 Планируемые результаты обучения

Формируемые компетенции

Таблица 2

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный

ОК-2 – способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом			
Знание практических умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-2.3)	Иметь представление о практике применения умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	Знание практических умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ	Знание практических умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
Умение применять навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-2.У)	Иметь представление об умениях и навыках в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	Умение применять навыки в организации исследовательских и проектных работ	Умение применять навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
Владение на практике применять умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-2.В)	Владение некоторыми умениями и навыками в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	Владение умениями и навыками в организации исследовательских и проектных работ	Владение умениями и навыками в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
ПК-1 – способностью самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формулирование плана реализации исследования, выбор методов исследования и обработку результатов			
Знание основных принципов решения исследовательских задач при решении исследовательских задач с учетом требований технологичности, экономичности (ПК-1.3)	Знание основных принципов решения исследовательских задач	Знание основных принципов решения исследовательских задач при решении исследовательских задач	Знание основных принципов решения исследовательских задач при решении исследовательских задач с учетом требований технологичности, экономичности
Умение применять знания об основных принципах решения исследовательских задач при решении исследовательских задач с учетом требований технологичности, экономичности. (ПК-1.У)	Умение применять знания об основных принципах решения исследовательских задач	Умение применять знания об основных принципах решения исследовательских задач при решении исследовательских задач	Умение применять знания об основных принципах решения исследовательских задач при решении исследовательских задач с учетом требований технологичности, экономичности

Владение навыками решения исследовательских задач при решении исследовательских задач с учетом требований технологичности, экономичности (ПК-1.В)	Владение навыками решения исследовательских задач	Владение навыками решения исследовательских задач при решении исследовательских задач	Владение навыками решения исследовательских задач при решении исследовательских задач с учетом требований технологичности, экономичности для различных производств
ПК-6 – способностью анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников			
Знание методик поиска литературных источников (ПК-6.3)	Знание методик поиска литературных источников в области разработки электронных средств	Знание методик поиска литературных источников и анализа состояния научно-технических проблем в области разработки электронных средств	Знание методик поиска литературных источников, анализа состояния научно-технических проблем и научной новизны в области разработки электронных средств
Умение проводить поиск литературных источников (ПК-6.У)	Умение проводить поиск литературных источников в области разработки электронных средств	Умение проводить поиск литературных источников и анализировать состояния научно-технических проблем в области разработки электронных средств	Умение проводить поиск литературных источников, анализировать состояния научно-технических проблем и обосновывать научную новизну предлагаемых решений в области разработки электронных средств
Владение навыками поиска литературных источников (ПК-6.В)	Владение навыками поиска литературных источников в области разработки электронных средств	Владение навыками поиска литературных источников и анализа состояния научно-технических проблем в области разработки электронных средств	Владение навыками поиска литературных источников, анализа состояния научно-технических проблем и обоснования научной новизны предлагаемых решений в области разработки электронных средств

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура практики, ее трудоемкость

Распределение фонда времени по разделам (темам)

Таблица 3

Наименование раздела и темы	Всего часов	Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
1	2	3	4
1 Организационно-подготовительный этап	18		ФОС ТК

1	2	3	4
1.1 Разработка индивидуального задания и календарного графика прохождения практики	10	ОК-2.3, ПК-1.3, ПК-6.3	Собеседование с руководителем практики
1.2 Изучение нормативных документов, регламентирующих трудовую деятельность	8	ОК-2.3, ПК-1.3, ПК-6.3	Вводный инструктаж, первичный инструктаж на рабочем месте
2 Основной этап	72		ФОС ТК
2.1 Выполнение индивидуального задания	54	ОК-2.3, ПК-1.3, ПК-6.3 ОК-2.У, ПК-1.У, ПК-6.У	Отчет о прохождении практики
2.2 Обработка и анализ полученной информации	18	ОК-2.У, ПК-1.У, ПК-6.У ОК-2.В, ПК-1.В, ПК-6.В	
3 Заключительный этап	18		ФОС ТК
3.1 Подготовка и оформление отчета по результатам прохождения практики	14	ОК-2.У, ПК-1.У, ПК-6.У ОК-2.В, ПК-1.В, ПК-6.В	Отчет о прохождении практики
3.2 Подготовка и представление доклада по результатам прохождения практики	4	ОК-2.У, ПК-1.У, ПК-6.У ОК-2.В, ПК-1.В, ПК-6.В	
Зачет с оценкой		ОК-2.3, ПК-1.3, ПК-6.3 ОК-2.У, ПК-1.У, ПК-6.У ОК-2.В, ПК-1.В, ПК-6.В	ФОС ПА
ИТОГО:	108		

Наименование раздела и темы	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)								
	ОК-2			ПК-1			ПК-6		
	ОК-2.3	ОК-2.У	ОК-2.В	ПК-1.3	ПК-1.У	ПК-1.В	ПК-6.3	ПК-6.У	ПК-6.В
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Организационно-подготовительный этап									
1.1 Разработка индивидуального задания и календарного графика прохождения практики	+			+			+		
1.2 Изучение нормативных документов, регламентирующих трудовую деятельность	+			+			+		
2 Основной этап									
2.1 Выполнение индивидуального задания	+	+		+	+		+	+	
2.2 Обработка и анализ полученной информации		+	+		+	+		+	+
3 Заключительный этап									
3.1 Подготовка и оформление отчета по результатам прохождения практики		+	+		+	+		+	+
3.2 Подготовка и представление доклада по результатам прохождения практики		+	+		+	+		+	+

2.2 Содержание практики

Содержание разделов и тем практики «Учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков».

1 Организационно-подготовительный этап

1.1 Разработка индивидуального задания и календарного графика прохождения практики.

Собеседование с руководителем практики. Разработка и утверждение индивидуального задания и календарного графика прохождения практики.

Литература: [1, 2].

1.2 Изучение нормативных документов, регламентирующих трудовую деятельность.

Изучение нормативно-технических требований или правил по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и правил внутреннего трудового

распорядка. Ознакомление с положением о структурном подразделении, в котором проводится практика.

Литература: [3, 4].

2 Основной этап

2.1 Выполнение индивидуального задания.

Работа со специальной литературой и другими источниками научно-технической информации, применение средств вычислительной техники и информационных технологий для получения сведений по теме индивидуального задания. Работа с пакетами прикладных программ для решения задач по теме индивидуального задания и/или средствами вычислительной техники при выполнении технических расчетов, современными программно-инструментальными средствами для подготовки и оформления документации, при выполнении обучающимися индивидуальных заданий. Работа с современными средствами измерения и контрольно-измерительным приборами.

Литература: [1, 2, 5-13].

2.2 Обработка и анализ полученной информации.

Обработка, анализ, систематизация и обобщение информации, полученной при выполнении индивидуального задания.

Литература: [1, 2, 5-11].

3 Заключительный этап

3.1 Подготовка и оформление отчета по результатам прохождения практики.

Подготовка и оформление письменного отчета по результатам прохождения практики.

Литература: [1, 2, 5-8, 14].

3.2 Подготовка и представление доклада по результатам прохождения практики.

Подготовка и представление доклада по результатам прохождения практики.

Литература: [1, 2, 5-8, 14].

2.3 Самостоятельная работа

В период прохождения практики обучающийся выполняет индивидуальное задание и составляет письменный отчет о прохождении практики.

Тема индивидуального задания определяется руководителем практики от университета и согласуется с руководителем практики от профильной организации, если практика проводится в профильной организации.

При формулировании тематики индивидуальных заданий руководитель практики ориентируется на область профессиональной деятельности, объекты профессиональной деятельности и профессиональные задачи, к которым готовятся обучающиеся в процессе освоения программы магистратуры по направлению подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств».

Тематика индивидуальных заданий определяется направленностью программы и должна быть связана с изучением современного состояния, тенденций и проблем развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий; ознакомлением с единой системой конструкторской документации (ЕСКД), получением навыков работы с проектной, конструкторской и технической документацией; ознакомлением с требованиями к оформлению документации, получением навыков работы с современными программно-инструментальными средствами для подготовки и оформления документации; ознакомлением с принципами, методами и средствами выполнения расчетов и вычислительных работ, современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении задач в области радиотехники; ознакомлением с современной элементной базой электроники и радиотехники; ознакомлением с современными средствами измерения и контрольно-измерительным приборами, их назначением, техническими характеристиками, конструктивными особенностями, принципами работы, правилами технической эксплуатации.

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

3.1 Оценочные средства для текущего контроля

Текущий контроль «Учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков» осуществляется руководителем практики от университета и/или от профильной организации, если практика проводится в профильной организации, в соответствии с рабочим графиком (планом) проведения практики, и заключается в периодическом мониторинге хода выполнения индивидуального задания и подготовке отчетных материалов о результатах прохождения практики.

3.2 Оценочные средства для промежуточного контроля.

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

Оценочные средства для промежуточной аттестации – зачета с оценкой, включают контрольные вопросы, задаваемые во время публичной защиты отчета о прохождении практики.

Примеры контрольных вопросов:

1. Назначение и область распространения стандартов ЕСКД.
2. Применение пакетов прикладных программ для решения задач технических вычислений.
3. Перечислите наиболее существенные преимущества цифровых контрольно-измерительных приборов.

3.3 Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения практики

По итогам освоения практики промежуточная аттестация – зачет с оценкой проводится в виде публичной защиты отчета о прохождении практики, которая 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

Система оценки промежуточной аттестации

Таблица 6

Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций	Выражение в баллах	Словесное выражение
1	2	3
Освоен превосходный уровень компетенций	от 86 до 100	Отлично
Освоен продвинутый уровень компетенций	от 71 до 85	Хорошо
Освоен пороговый уровень компетенций	от 51 до 70	Удовлетворительно
Не освоен пороговый уровень компетенций	до 51	Неудовлетворительно

РАЗДЕЛ 4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

4.1 Учебно-методическое обеспечение практики

4.1.1 Основная литература

1. Котельников В.А. Собрание трудов. В 5 т. Т.5. Основы радиотехники. Часть 2. [Электронный ресурс] / В.А. Котельников, А.М. Николаев. – Электрон. дан. – М.: Физматлит, 2014. – 312 с. URL: <http://e.lanbook.com/book/72003> (дата обращения 02.06.2015 г.).

2. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / Л.А. Михайлов, В.П. Соломин, Т.А. Беспямятных и др.; под ред. Л.А. Михайлова. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2009. – 461 с.

4.1.2 Дополнительная литература

3. Радиосвязь / О.В. Головин [и др.]; под ред. О.В. Головина. – 3-е изд., стер. – М.: Горячая линия-Телеком, 2012. – 286 с.

4. Девисилов В.А. Охрана труда: учебник для студ. / В.А. Девисилов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2006. – 448 с.

5. Ревич Ю.В. Занимательная электроника / Ю.В. Ревич. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 720 с.

6. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник для студ. вузов / А. А. Чекмарев. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 396 с.

7. Усатенко С.Т. Выполнение электрических схем по ЕСКД: справочник / Усатенко С.Т., Каченюк Т.К., Терехова М.В. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во стандартов, 1992. – 315 с.

8. Ганенко А.П. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД): учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / А.П. Ганенко, М.И. Лапсарь. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2007. – 336 с.

9. Охорзин В.А. Прикладная математика в системе MATHCAD: учеб. пособие для студ. вузов / В.А. Охорзин. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2008. – 352 с.

10. Каганов В.И. Компьютерные вычисления в средах Excel и MathCAD / В.И. Каганов. – 2-е изд., стер. – М.: Горячая линия-Телеком, 2015. – 328 с.

11. Калиниченко А.В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике: учебно-практич. пособие / А.В. Калиниченко, Н.В. Уваров, В.В. Дойников; под ред. А.В. Калиниченко. – М.: Инфра-Инженерия, 2008. – 576 с.

12. Николаенко М.Н. Секреты радиолюбителя-конструктора: научно-популярная литература / М.Н. Николаенко. – М.: НТ Пресс, 2006. – 320 с.

13. Малышев А.С. Монтаж и ремонт радиоэлектронной аппаратуры: учебное пособие / А.С. Малышев – Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2015. – 144 с. URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/services/Download/vtls:000511737/SOURCE1?view=true> (дата обращения 02.06.2015 г.).

14. Рогожин М.Ю. Подготовка и защита письменных работ: учебно-практич. пособие / М.Ю. Рогожин. – М.: Изд-во РДЛ, 2001. – 240 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

Обучающийся в период прохождения практики выполняет календарный график прохождения практики и индивидуальное задание, соблюдает правила внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности.

В случае возникновения затруднений, при выполнении индивидуального задания, обучающийся может обратиться за консультацией к руководителю практики от университета и/или от профильной организации, если практика проводится в профильной организации.

Обучающийся по итогам прохождения практики предоставляет письменный отчет о выполнении им индивидуального задания в установленной форме.

Если практика проводится в профильной организации, обучающийся вместе с отчетом о прохождении практики должен предоставить отзыв-характеристику от руководителя практики от профильной организации.

4.1.5 Методические рекомендации для преподавателей

Руководитель практики от университета составляет рабочий график (план) проведения практики; организует проведение собрания с обучающимися по вопросам организации и прохождения практики: разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики; контролирует проведение инструктажа обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка; участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в университете; осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным настоящей рабочей программы; оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий; оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

При проведении практики в профильной организации, руководитель практики от университета согласует с руководителем практики от профильной организации рабочий график (план) проведения практики, индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики.

4.2 Информационное обеспечение практики

4.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Козлова И.С. Справочник по радиотехнике / И.С. Козлова, Ю.В. Щербакова. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 314 с.

2. Шмаков С.Б. Энциклопедия радиолобителя. Современная элементная база. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – СПб.: Наука и Техника, 2012. –384 с. – URL: <http://e.lanbook.com/book/36384> (дата обращения 02.06.2015 г.).

3. Корякин-Черняк С.Л. Справочник по цветовой, кодовой маркировке и взаимозаменяемости компонентов / С.Л. Корякин-Черняк, Е.А. Мукомол, О.Н. Партала. – СПб.: Наука и Техника, 2010. – 320 с.

4. ГОСТ 7.32-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Взамен ГОСТ 7.32-91, введ. 2002-06-30. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 2001. – III, 22 с.

5. ГОСТ 2.104-2006. Единая система конструкторской документации. Основные надписи. – Взамен ГОСТ 2.104-68; введ. 2006-09-01. – М.: Стандартинформ, 2006. – III, 14 с.

6. ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. – Взамен ГОСТ 2.105-79, ГОСТ 2.906-71; введ. 1996-06-30. – М.: Стандартинформ, 2005. – II, 26 с.

7. ГОСТ 2.106-96. Единая система конструкторской документации. Текстовые документы. – Взамен ГОСТ 2.106-68, ГОСТ 2.108-68, ГОСТ 2.112-70; введ. 1997-06-30. – М.: Стандартинформ, 2007. – II, 30 с.

8. ГОСТ 2.701-2008 Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. – Взамен ГОСТ 2.701-84; введ. 2009-07-01. – М.: Стандартинформ, 2009. – II, 13 с.

9. ГОСТ 2.702-75 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения электрических схем. – Взамен ГОСТ 2.701-84; введ. 77-07-01. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 2000. – 20 с.

4.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

10. Международный союз электросвязи. URL: <http://www.itu.int/ru> (дата обращения 02.06.2015 г.).

11. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника. URL: <http://минобрнауки.рф/документы/6709> (дата обращения 02.06.2015 г.).

12. Профессиональный стандарт “Инженер-радиоэлектронщик”. URL: http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=57002 (дата обращения 02.06.2015 г.).

13. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения 02.06.2015 г.).

14. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: <http://ibooks.ru/> (дата обращения 02.06.2015 г.).

15. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <http://library.kai.ru/> (дата обращения 02.06.2015 г.).

4.3 Кадровое обеспечение

4.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области технологии электронных средств и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и/или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области технологии электронных средств и/или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

4.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности в области технологии электронных средств, 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 технологии электронных средств в должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже, чем один раз в три года, соответствующее области технологии электронных средств, либо в области педагогики.

4.4 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение практики

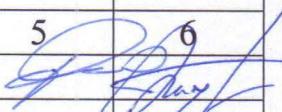
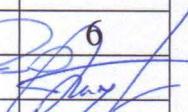
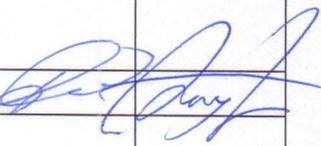
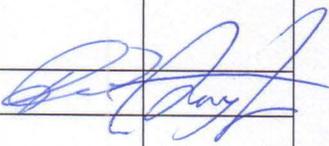
Таблица 7

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
Разделы 1-3	5 зд. Центр коллективного пользования для самостоятельной работы	Компьютеры с установленным ПО: - операционная система Windows; - пакет приложений MS Office; - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security; и подключением к сети в Интернет	52

5. Вносимые изменения и утверждения

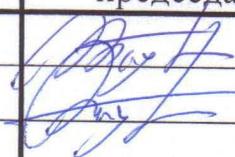
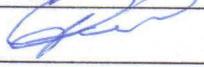
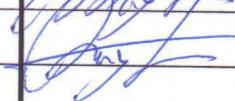
5.1. Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу практики

Лист регистрации изменений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. кафедрой КиППЭС	«Согласовано» председатель УМК ИРЭТ
1	2	3	4	5	6
1		05.2018	Изменений нет		
2	1	01.02.2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический 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		05.2019	Изменений нет		
4					
5					
6					

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. КиТПЭС	«Согласовано» председатель УМК ИРЭТ
2018/2019		
2019/2020		
201_/201_		
201_/201_		
201_/201_		