

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»  
(ТУСУР)**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ П. Е. Троян  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе  
первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и  
системы связи**

Направленность (профиль): **Системы радиосвязи и радиодоступа**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**

Кафедра: **ТОР, Кафедра телекоммуникаций и основ радиотехники**

Курс: **1**

Семестр: **2**

Учебный план набора 2013 года и последующих лет

**Распределение рабочего времени**

№	Виды учебной деятельности	2 семестр	Всего	Единицы
1	Практические занятия	108	108	часов
2	Всего аудиторных занятий	0	0	часов
3	Всего (без экзамена)	108	108	часов
4	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3.0	3.0	З.Е

Дифференцированный зачет: 2 семестр

Томск 2017

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утвержденного «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол №\_\_\_\_\_.

Разработчики:

ассистент каф. ТОР \_\_\_\_\_ Ким А. Ю.

Заведующий обеспечивающей каф.  
ТОР \_\_\_\_\_ Демидов А. Я.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан РТФ \_\_\_\_\_ Попова К. Ю.

Заведующий выпускающей каф.  
ТОР \_\_\_\_\_ Демидов А. Я.

Эксперты:

доцент каф. ТОР \_\_\_\_\_ Богомолов С. И.

## Общие положения

Вид практики: учебная.

Тип практики: практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Объем практики: 33Е; 2 недели, 108 ч.

Способы проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретная.

Место проведения практики: базой для проведения учебной практики являются учебные и научные лаборатории кафедры ТОР и других подразделений ТУСУРа по профилю подготовки бакалавров.

Формы отчетности: письменный отчет по практике, дневник студента и отзыв руководителя практики от принимающей организации.

Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы: раздел Б2.1 блока 2 (вариативная часть).

### 1. Цели и задачи дисциплины

#### 1.1. Цели дисциплины

Целями практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (далее учебной практики) являются закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, развитие и накопление специальных навыков, усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проделанной работы.

#### 1.2. Задачи дисциплины

- закрепление теоретических знаний и умений;
- развитие профессиональных навыков;
- ознакомление и приобретение опыта работы с электронными средствами моделирования;
- выработка умений использования средств вычислительной техники при решении практических инженерных задач;
- приобретение навыков расчета и моделирования частотных характеристик линейных электрических схем.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» (Б2.1) относится к блоку 2 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Теория электрических цепей.

Последующими дисциплинами являются: Преддипломная практика, Схемотехника телекоммуникационных устройств, Электроника.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-7 готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта;
- ПК-16 готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** основные понятия в области передачи информации в инфокоммуникационных системах; тенденции развития в области инфокоммуникационных технологий и систем связи;
- **уметь** проводить анализ технической информации в рамках определенной тематики; осуществлять поиск и анализ информации, представленной в различных источниках;
- **владеть** навыками работы с технической документацией, в том числе, при поиске информации; навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		2 семестр
Аудиторные занятия (всего)	108	108
Практические занятия	108	108
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	0	0
Всего (без экзамена)	108	108
Общая трудоемкость ч	108	108
Зачетные Единицы	3.0	3.0

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
2 семестр				
1 Изучение технического задания	2	0	2	ПК-16, ПК-7
2 Изучение теоретического материала и расчетных соотношений	6	0	6	ПК-16, ПК-7
3 Изучение инструкций эксплуатации необходимых компьютерных программ	30	0	30	ПК-16, ПК-7
4 Выполнение индивидуального задания	50	0	50	ПК-16, ПК-7
5 Подготовка отчета	20	0	20	ПК-16, ПК-7
Итого за семестр	108	0	108	
Итого	108	0	108	

##### 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Не предусмотрено РУП

##### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин				
	1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины					
1 Теория электрических цепей		+	+		

Последующие дисциплины					
1 Преддипломная практика					+
2 Схемотехника телекоммуникационных устройств			+		
3 Электроника		+	+		

#### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий	Формы контроля
	Практические занятия	
ПК-7	+	Отчет по практике, дневник по практике
ПК-16	+	Отчет по практике, дневник по практике

#### 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

#### 7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП

#### 8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудовые часы	Формируемые компетенции
2 семестр			
1 Изучение технического задания	Изучение тематики учебной практики, подбор необходимой литературы	2	ПК-16, ПК-7
	Итого	2	
2 Изучение теоретического материала и расчетных соотношений	Изучение теоретического обоснования математических решений поставленной задачи, изучение основных расчетных соотношений, изучение примеров расчета	6	ПК-16, ПК-7
	Итого	6	
3 Изучение инструкций эксплуатации необходимых компьютерных программ	Изучение алгоритмов работы математических пакетов и электронных эмуляторов. Изучение интерфейса необходимых компьютерных программ. Изучение базовых примеров работы	30	ПК-16, ПК-7
	Итого	30	
4 Выполнение индивидуального задания	Постановка задачи. Выполнение расчетной части. Проверка расчетной части с помощью математического	50	ПК-16, ПК-7

	пакета моделирования. Моделирование характеристик		
	Итого	50	
5 Подготовка отчета	Подробное описание проделанной работы согласно ОСТ ТУСУР13, оформление пояснительной записки, заполнение дневника	20	ПК-16, ПК-7
	Итого	20	
Итого за семестр		108	

### 9. Самостоятельная работа

Не предусмотрено РУП

### 10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

### 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

#### 11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
2 семестр				
Отчет по практике	0	0	100	100
Итого максимум за период	0	0	100	100
Нарастающим итогом	0	0	100	100

#### 11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

#### 11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)

3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	E (посредственно)
	60 - 64	
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Атабеков Г.И. Основы теории цепей.- СПб.: Лань,2009.-432с. [Электронный ресурс]. - [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=95](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=95)

### 12.2. Дополнительная литература

1. Теория электрических цепей часть 2: Учебное пособие / Попова К. Ю. - 2015. 160 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/5535>, дата обращения: 14.02.2017.

### 12.3 Учебно-методические пособия

#### 12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: Методические указания для студентов направления подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль – «Системы радиосвязи и радиодоступа», обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Ким А. Ю. - 2016. 25 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/6330>, дата обращения: 14.02.2017.

2. Теория электрических цепей: Учебное пособие к практическим занятиям / Мельникова И. В., Дубовик К. Ю. - 2012. 156 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/1432>, дата обращения: 14.02.2017.

3. ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. Томск: ТУСУР, 2013. -57 с.. [Электронный ресурс]. - [https://storage.tusur.ru/files/40669/rules\\_gum\\_02-2013.pdf](https://storage.tusur.ru/files/40669/rules_gum_02-2013.pdf)

#### 12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

##### Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

##### Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

##### Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

### 12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. -

## 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

#### 13.1.1. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 4 этаж, ауд. 314. Состав оборудования: 16 рабочих станций на базе процессоров Intel Core i5; диагональ мониторов 24". Операционная система: Microsoft Windows 7.

Программное обеспечение: LibreOffice; Mozilla Firefox, Google Chrome; ClamAV; WinDjView; Adobe Reader; 7-Zip; Qucs; Scilab; Qt Framework; Velleman PcLab2000LT; Altera Quartus Prime Lite Edition; PTC Mathcad 14; Keysight SystemVue; Keysight Advanced Design System (ADS); Keysight Electromagnetic Professional (EMPro) .

### **13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## **14. Фонд оценочных средств**

### **14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации**

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

### **14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

**Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью**

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

### **14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»  
(ТУСУР)**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ П. Е. Троян  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе  
первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и  
системы связи**

Направленность (профиль): **Системы радиосвязи и радиодоступа**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**

Кафедра: **ТОР, Кафедра телекоммуникаций и основ радиотехники**

Курс: **1**

Семестр: **2**

Учебный план набора 2013 года и последующих лет

Разработчики:

– ассистент каф. ТОР Ким А. Ю.

Дифференцированный зачет: 2 семестр

Томск 2017

## 1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-16	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	Должен знать основные понятия в области передачи информации в инфокоммуникационных системах; тенденции развития в области инфокоммуникационных технологий и систем связи; ; Должен уметь проводить анализ технической информации в рамках определенной тематики; осуществлять поиск и анализ информации, представленной в различных источниках; ; Должен владеть навыками работы с технической документацией, в том числе, при поиске информации; навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях. ;
ПК-7	готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта	

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

## 2 Реализация компетенций

### 2.1 Компетенция ПК-16

ПК-16: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основные понятия в области передачи информации в инфокоммуникационных системах; тенденции развития в области инфокоммуникационных технологий и систем связи	проводить анализ технической информации в рамках определенной тематики; осуществлять поиск и анализ информации, представленной в различных источниках	навыками работы с технической документацией, в том числе, при поиске информации; навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Практические занятия;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Практические занятия;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Практические занятия;</li> </ul>
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по практике;</li> <li>• Дифференцированный зачет;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по практике;</li> <li>• Дифференцированный зачет;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по практике;</li> <li>• Дифференцированный зачет;</li> </ul>

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализирует связи между различными понятиями в изучаемой области;;</li> <li>• интерпретирует приемы и результаты анализа, расчета и моделирования технической информации.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• умеет грамотно выражать и доказывать положения предметной области знания с использованием аргументов;;</li> <li>• свободно применяет методы решения задач.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уверенно владеет навыками работы с литературными источниками;;</li> <li>• свободно владеет разными способами представления информации;</li> </ul>
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• понимает связи между различными понятиями в изучаемой области;;</li> <li>• представляет приемы и результаты анализа, расчета и моделирования технической информации.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• корректно выражает, и доказывает с использованием аргументов положения предметной области знания;;</li> <li>• самостоятельно подбирает методы решения задач.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• владеет навыками работы с литературными источниками;;</li> <li>• владеет разными способами представления информации.;</li> </ul>
Удовлетворительно (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дает определения основных понятий в изучаемой области;;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• умеет работать со справочной литературой;;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• владеет терминологией предметной области</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>воспроизводит основные положения анализа, расчета и моделирования технической информации.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>умеет представлять результаты своей работы.;</li> </ul>	знания;; <ul style="list-style-type: none"> <li>способен корректно представить знания и информацию.;</li> </ul>
--	--	--	---

## 2.2 Компетенция ПК-7

ПК-7: готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основные понятия в области передачи информации в инфокоммуникационных системах; тенденции развития в области инфокоммуникационных технологий и систем связи	проводить анализ технической информации в рамках определенной тематики; осуществлять поиск и анализ информации, представленной в различных источниках	навыками работы с технической документацией, в том числе, при поиске информации; навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>Практические занятия;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Практические занятия;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Практические занятия;</li> </ul>
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отчет по практике;</li> <li>Дифференцированный зачет;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отчет по практике;</li> <li>Дифференцированный зачет;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отчет по практике;</li> <li>Дифференцированный зачет;</li> </ul>

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>анализирует связи между различными понятиями в области передачи информации;;</li> <li>интерпретирует приемы и результаты анализа технической информации.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>умеет грамотно выражать и доказывать положения предметной области знания с использованием аргументов;;</li> <li>свободно применяет методы решения задач в незнакомых ситуациях.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>уверенно владеет навыками работы с литературными источниками;;</li> <li>свободно владеет разными способами представления информации.;</li> </ul>
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>понимает связи между различными понятиями в области передачи информации;;</li> <li>представляет приемы и результаты анализа технической информации.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>корректно выражает, и доказывает с использованием аргументов положения предметной области знания;;</li> <li>самостоятельно подбирает методы решения проблем.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>владеет навыками работы с литературными источниками;;</li> <li>владеет разными способами представления информации;</li> </ul>

Удовлетворительный (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дает определения основных понятий в передаче информации.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• умеет работать со справочной литературой.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• владеет терминологией предметной области знания.;</li> </ul>
--	---	--	---

### 3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

#### 3.1 Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

– Прохождение практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, предполагает выполнение индивидуального задания с использованием современной вычислительной техники и программного обеспечения, в частности электронного симулятора QUCS, и включает в себя несколько этапов: предполагаемый анализ, расчетная часть, математическая проверка и моделирование.

Предполагаемый анализ (раздел 1):

- 1) анализ линейной электрической схемы на резонансной и крайних частотах;
- 2) нахождение основных числовых значений частотных характеристик;
- 3) построение частотных характеристик.

Расчетная часть (раздел 2):

- 1) вывод комплексной функции цепи;
- 2) вывод выражений амплитудно-частотной и фазочастотной характеристик.

Математическая проверка (раздел 3):

– 1) построение частотных характеристик в математической среде программирования MathCad;

– 2) проверка основных числовых значений частотных характеристик, полученных в ходе предполагаемого анализа.

Моделирование (раздел 4):

– 1) моделирование заданной линейной электрической цепи в электронном симуляторе QUCS;

- 2) моделирование частотных характеристик.

– В целом индивидуальное техническое задание подразумевает сравнение частотных характеристик, полученных тремя видами анализа (предполагаемый, расчетный, автоматизированный).

#### 3.2 Вопросы дифференцированного зачета

- 1. Пояснить понятие фазового резонанса, его условий и основных характеристик.
- 2. Сформулировать алгоритм нахождения частотных характеристик резонансных цепей.
- 3. Вывести комплексную функцию цепи для заданной схемы.
- 4. Сделать обоснованное предположение о частотных характеристиках по заданной схеме.
- 5. Сформулировать алгоритм построения частотных характеристик в эмуляторе.

### 4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.