

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

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

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)	Трудоемкость, ч	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

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

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 видеовеличителей 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"> • Практические занятия; 	<ul style="list-style-type: none"> • Практические занятия; 	<ul style="list-style-type: none"> • Практические занятия;
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> • Отчет по практике; • Дифференцированный зачет; 	<ul style="list-style-type: none"> • Отчет по практике; • Дифференцированный зачет; 	<ul style="list-style-type: none"> • Отчет по практике; • Дифференцированный зачет;

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

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

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"> Практические занятия; 	<ul style="list-style-type: none"> Практические занятия; 	<ul style="list-style-type: none"> Практические занятия;
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> Отчет по практике; Дифференцированный зачет; 	<ul style="list-style-type: none"> Отчет по практике; Дифференцированный зачет; 	<ul style="list-style-type: none"> Отчет по практике; Дифференцированный зачет;

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

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

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.