

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего**  
**образования**  
**«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Радиоэлектроники и телекоммуникационных систем (143)»

**УТВЕРЖДЕНА:**  
на заседании кафедры  
Протокол №13 от 02 июня 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОБЩАЯ ТЕОРИЯ СВЯЗИ»**

Направление: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Многоканальные телекоммуникационные системы

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной  
подписью  
Составитель программы: Ченский Александр  
Геннадьевич  
Дата подписания: 08.06.2026

Документ подписан простой электронной  
подписью  
Утвердил и согласовал: Ченский Александр  
Геннадьевич  
Дата подписания: 08.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2025 г.

**1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**1.1 Дисциплина «Общая теория связи» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения**

| <b>Код, наименование компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Код индикатора компетенции</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| ОПК ОС-1 Способность использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач проектирования, отладки и эксплуатации инфокоммуникационных систем                                                                                                                                                                                                         | ОПК ОС-1.13                       |
| ОПК ОС-2 Способность самостоятельно проводить измерения параметров, анализировать полученные данные и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных                                                                                                                                                                                                           | ОПК ОС-2.9                        |
| ПКО-2 Способен проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, способность к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами | ПКО-2.3, ПКО-2.4                  |

**1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы**

| <b>Код индикатора</b> | <b>Содержание индикатора</b>                                                            | <b>Результат обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК ОС-1.13           | Владеет основными приемами и способами защиты информации                                | <b>Знать</b> основные угрозы и методы защиты<br><b>Уметь</b> Управлять настройками и функциями средств защиты в системах.<br><b>Владеть</b> Способность использовать знания и навыки для решения конкретных задач защиты информации.                                                                                                         |
| ОПК ОС-2.9            | Владеет культурой мышления, способностью к постановке цели и выбору путей ее достижения | <b>Знать</b> Обладать теоретическими знаниями в своей области, пониманием закономерностей.<br><b>Уметь</b> Владеть конкретными навыками и действиями, применять знания<br><b>Владеть</b> Применять полученные знания и умения на практике, контролировать себя, действовать в соответствии с нормами, быть готовым к самостоятельной работе. |
| ПКО-2.3               | Способен использовать современные методы и приемы                                       | <b>Знать</b> современные методы и приемы                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|         |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | при изучении современных информационно-коммуникационных технологий                 | <b>Уметь</b> применять знания для изучения различных технологий<br><b>Владеть</b> современными методами обучения                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ПКО-2.4 | Знает основные методы расчета и проектирования сетей связи и базовых станций связи | <b>Знать</b> устройства и принципы работы современных систем связи.<br><b>Уметь</b> применять знания о принципах работы современных систем связи, рассчитывать их характеристики (пропускная способность, надежность), проектировать экономически обоснованные и надежные сети передачи данных<br><b>Владеть</b> основными методами расчета и проектирования сетей связи |

## 2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Общая теория связи» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Моделирование сетей связи с применением прикладных программ», «Теория электрических цепей», «Схемотехника телекоммуникационных устройств»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Электромагнитные поля и волны», «Проектная деятельность», «Многоканальные телекоммуникационные системы»

## 3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 5 ЗЕТ

| Вид учебной работы                                      | Трудоемкость в академических часах<br>(Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа) |             |             |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
|                                                         | Всего                                                                                                         | Семестр № 4 | Семестр № 5 |
| Общая трудоемкость дисциплины                           | 180                                                                                                           | 72          | 108         |
| Аудиторные занятия, в том числе:                        | 96                                                                                                            | 48          | 48          |
| лекции                                                  | 64                                                                                                            | 32          | 32          |
| лабораторные работы                                     | 32                                                                                                            | 16          | 16          |
| практические/семинарские занятия                        | 0                                                                                                             | 0           | 0           |
| Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование) | 48                                                                                                            | 24          | 24          |
| Трудоемкость промежуточной аттестации                   | 36                                                                                                            | 0           | 36          |

|                                                                 |                |       |         |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|-------|---------|
| Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине) | Зачет, Экзамен | Зачет | Экзамен |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|-------|---------|

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

##### Семестр № 4

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела и темы<br>дисциплины                                 | Виды контактной работы |              |      |              |         |              | СРС  |              | Форма<br>текущего<br>контроля |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------|------|--------------|---------|--------------|------|--------------|-------------------------------|
|          |                                                                              | Лекции                 |              | ЛР   |              | ПЗ(СЕМ) |              |      |              |                               |
|          |                                                                              | №                      | Кол.<br>Час. | №    | Кол.<br>Час. | №       | Кол.<br>Час. | №    | Кол.<br>Час. |                               |
| 1        | 2                                                                            | 3                      | 4            | 5    | 6            | 7       | 8            | 9    | 10           | 11                            |
| 1        | Основы общей<br>теории<br>детерминированн<br>ых сигналов                     | 1                      | 6            | 1, 2 | 4            |         |              | 1    | 4            | Устный<br>опрос               |
| 2        | Спектральный и<br>корреляционный<br>анализ<br>детерминированн<br>ых сигналов | 2                      | 6            | 3, 4 | 6            |         |              |      |              | Устный<br>опрос               |
| 3        | Модулированные<br>сигналы                                                    | 3                      | 6            |      |              |         |              | 2, 3 | 20           | Устный<br>опрос               |
| 4        | Сигналы с<br>ограниченным<br>спектром.<br>Теорема<br>Котельникова            | 4                      | 6            | 5    | 6            |         |              |      |              | Устный<br>опрос               |
| 5        | Преобразование<br>детерминированн<br>ых сигналов в<br>линейных цепях         | 5                      | 8            |      |              |         |              |      |              | Устный<br>опрос               |
|          | Промежуточная<br>аттестация                                                  |                        |              |      |              |         |              |      |              | Зачет                         |
|          | Всего                                                                        |                        | 32           |      | 16           |         |              |      | 24           |                               |

##### Семестр № 5

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела и темы<br>дисциплины                              | Виды контактной работы |              |      |              |         |              | СРС  |              | Форма<br>текущего<br>контроля |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------|------|--------------|---------|--------------|------|--------------|-------------------------------|
|          |                                                                           | Лекции                 |              | ЛР   |              | ПЗ(СЕМ) |              |      |              |                               |
|          |                                                                           | №                      | Кол.<br>Час. | №    | Кол.<br>Час. | №       | Кол.<br>Час. | №    | Кол.<br>Час. |                               |
| 1        | 2                                                                         | 3                      | 4            | 5    | 6            | 7       | 8            | 9    | 10           | 11                            |
| 1        | Преобразование<br>детерминированн<br>ых сигналов в<br>нелинейных<br>цепях | 1                      | 6            | 3    | 6            |         |              | 2, 3 | 16           | Устный<br>опрос               |
| 2        | Дискретизация и<br>кодирование<br>аналоговых<br>сигналов                  | 2                      | 6            |      |              |         |              |      |              | Устный<br>опрос               |
| 3        | Модели<br>случайных<br>сигналов и помех                                   | 3                      | 6            |      |              |         |              |      |              | Устный<br>опрос               |
| 4        | Преобразование                                                            | 4                      | 6            | 1, 2 | 4            |         |              | 1    | 8            | Устный                        |

|   |                                                                |   |    |  |    |  |  |  |    |              |
|---|----------------------------------------------------------------|---|----|--|----|--|--|--|----|--------------|
|   | характеристик случайных сигналов в линейных и нелинейных цепях |   |    |  |    |  |  |  |    | опрос        |
| 5 | Согласованный фильтр для обнаружения сигналов на фоне помех    | 5 | 8  |  |    |  |  |  |    | Устный опрос |
|   | Промежуточная аттестация                                       |   |    |  |    |  |  |  | 36 | Экзамен      |
|   | Всего                                                          |   | 32 |  | 10 |  |  |  | 60 |              |

## 4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

### Семестр № 4

| № | Тема                                                            | Краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основы общей теории детерминированных сигналов                  | Классификация сигналов. Математические модели сигналов.<br>Принцип динамического представления детерминированных сигналов. Дельта-функция. Временное рассмотрение прохождения сигналов через линейные цепи. Интеграл Дюамеля. Геометрические методы в теории сигналов. Линейное пространство сигналов. Обобщенные ряды Фурье. Энергия сигнала, представленного в форме обобщенного ряда Фурье.                                                                                                                    |
| 2 | Спектральный и корреляционный анализ детерминированных сигналов | Спектральное представление непериодических сигналов. Прямое и обратное преобразование Фурье. Спектральная плотность сигнала. Спектральная плотность прямоугольного видеоимпульса. Спектральная плотность дельта-функции.<br>Основные свойства преобразований Фурье (теоремы о спектрах). Обобщенная формула Рэлея. Энергетический спектр.<br>Корреляционный анализ детерминированных сигналов. Автокорреляционная функция сигнала. Связь между энергетическим спектром сигнала и его автокорреляционной функцией. |
| 3 | Модулированные сигналы                                          | Виды модуляции сигналов. Сигналы с амплитудной модуляцией.<br>Спектральный состав АМ-сигналов. Сигналы с балансной и однополостной модуляцией.<br>Сигналы с угловой модуляцией. Понятие мгновенной частоты и фазы.<br>Фазовая модуляция (ФМ) и частотная модуляция (ЧМ). Спектр однотонового ЧМ-колебания при малых и больших значениях индекса модуляции                                                                                                                                                         |
| 4 | Сигналы с ограниченным                                          | теорема Котельникова (теорема отсчетов). Свойства базисных функций ряда Котельникова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|   |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | спектром. Теорема Котельникова                             | (ортогональных сигналов с ограниченной полосой частот).<br>Соотношение между спектрами дискретного и исходного аналогового сигнала, периодическая структура спектра дискретного сигнала.                                                                                                                                                                                          |
| 5 | Преобразование детерминированных сигналов в линейных цепях | Частотный коэффициент передачи. Амплитудно-частотная и фазочастотная характеристики. Ограничения, накладываемые на частотный коэффициент передачи.<br>Спектральный метод анализа прохождения радиотехнических сигналов через линейные стационарные цепи.<br>Вычисление сигнала на выходе линейной цепи по входному сигналу. Прохождение прямоугольного импульса через RC-цепочку. |

#### Семестр № 5

| № | Тема                                                         | Краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Преобразование детерминированных сигналов в нелинейных цепях | Безынерционные нелинейные элементы цепей. Внешние характеристики безынерционных нелинейных элементов.<br>Спектральный состав тока в безынерционном нелинейном элементе при гармоническом внешнем воздействии.<br>Безынерционные нелинейные преобразования суммы нескольких гармонических сигналов.<br>Комбинационные частоты.<br>Получение модулированных сигналов. Принцип работы амплитудного модулятора.                                                                                                                                 |
| 2 | Дискретизация и кодирование аналоговых сигналов              | Принципы и последовательность преобразования аналогового сигнала в цифровой.<br>Процедура дискретизации аналогового сигнала по времени.<br>Этап квантования по уровню сигнала.<br>Кодирование квантованных уровней сигнала.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3 | Модели случайных сигналов и помех                            | Принципы математического описания случайных величин. Плотность вероятности. Усреднение. Моменты случайной величины. Гаусовские случайные величины.<br>Основные понятия теории случайных процессов. Ансамбли реализаций.<br>Моментные функции. Функция корреляции случайного процесса.<br>Стационарные случайные процессы и эргодические случайные процессы.<br>Корреляционная теория стационарных случайных процессов. Спектральное представление реализации. Спектральная плотность мощности. Теорема Хинчина-Винера. Понятие белого шума. |
| 4 | Преобразование                                               | Преобразование характеристик случайного                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|   |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | характеристик случайных сигналов в линейных и нелинейных цепях | процесса в линейных цепях.<br>Нормализация случайных процессов в узкополосных линейных цепях.<br>Преобразование случайного процесса в безинерционных нелинейных цепях                                                                             |
| 5 | Согласованный фильтр для обнаружения сигналов на фоне помех    | Согласованный фильтр для обнаружения сигнала на фоне помех.<br>Частотный коэффициент передачи и импульсная характеристика согласованного фильтра.<br>Сигнал и помеха на выходе согласованного фильтра. Примеры построения согласованных фильтров. |

#### 4.3 Перечень лабораторных работ

##### Семестр № 4

| № | Наименование лабораторной работы                                   | Кол-во академических часов |
|---|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1 | Вводное занятие. Знакомство со стендом ТЭС. Работа с осциллографом | 2                          |
| 2 | Исследование свойств ортогональности сигналов.                     | 2                          |
| 3 | Исследование спектров сигналов.                                    | 2                          |
| 4 | Исследование спектров модулированных сигналов.                     | 4                          |
| 5 | Дискретизация сигналов (Теорема Котельникова).                     | 6                          |

##### Семестр № 5

| № | Наименование лабораторной работы                                           | Кол-во академических часов |
|---|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1 | Преобразование формы и спектра сигнала безинерционным нелинейным элементом | 2                          |
| 2 | Усиление сигналов.                                                         | 2                          |
| 3 | Умножение частоты. Преобразование частоты.                                 | 6                          |
| 4 | Амплитудная модуляция                                                      | 4                          |
| 5 | Исследование оптимальных когерентных демодуляторов АМ и ЧМ сигналов        | 2                          |

#### 4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

#### 4.5 Самостоятельная работа

##### Семестр № 4

| № | Вид СРС                              | Кол-во академических часов |
|---|--------------------------------------|----------------------------|
| 1 | Оформление отчетов по лабораторным и | 4                          |

|   |                                                           |    |
|---|-----------------------------------------------------------|----|
|   | практическим работам                                      |    |
| 2 | Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам) | 8  |
| 3 | Проработка разделов теоретического материала              | 12 |

## Семестр № 5

| № | Вид СРС                                                   | Кол-во академических часов |
|---|-----------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1 | Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам | 8                          |
| 2 | Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам) | 8                          |
| 3 | Подготовка к экзамену                                     | 8                          |

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: дискуссия, дебаты

## 5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

### 5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

#### 5.1.1 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

Самостоятельная работа студентом проводится с целью:

- подготовки к конкретным видам занятий;
- для углубления знаний по учебной дисциплине;
- для расширения кругозора.

Самостоятельная подготовка к конкретным видам занятий включает:

- подготовку к очередной лекции;
- подготовку к практическим работам.

#### 5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Проработка отдельных разделов теоретического курса осуществляется путём углубленного изучения темы занятия с использованием учебников, книг, научных статей, технических описаний, ресурсов сети Интернет и т.п.

## 6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

### 6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

#### 6.1.1 семестр 4 | Устный опрос

##### Описание процедуры.

Контрольный опрос обучающихся, проводится в форме коллективного обсуждения–собеседования

##### Критерии оценивания.

оценивается активность участия студента в коллективном обсуждении и уровень размышлений на данную тему

### 6.1.2 семестр 5 | Устный опрос

#### Описание процедуры.

Контрольный опрос обучающихся, проводится в форме коллективного обсуждения–собеседования

#### Критерии оценивания.

оценивается активность участия студента в коллективном обсуждении и уровень размышлений на. данную тему

### 6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

#### 6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

| Индикатор достижения компетенции | Критерии оценивания                                                                     | Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации                                |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК ОС-1.13                      | В целом сформировавшееся владение основными методами                                    | Устное собеседование по теоретическим вопросам и/или выполнение практических заданий |
| ОПК ОС-2.9                       | Обладает достаточным уровнем знаний, понимает закономерности                            | Устное собеседование по теоретическим вопросам                                       |
| ПКО-2.3                          | современными методами и приемами при изучении информационно-коммуникационных технологий | Устное собеседование по теоретическим вопросам                                       |
| ПКО-2.4                          | Знает основные методы расчета и проектирования сетей связи                              | Устное собеседование по теоретическим вопросам и/или выполнение практических заданий |

#### 6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

##### 6.2.2.1 Семестр 4, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

### 6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет является заключительным этапом изучения учебной дисциплины и имеет целью проверить теоретические знания обучающихся, их навыки и умение применять полученные знания при решении практических задач. Зачет проводится в объеме рабочей классификации сигналов. Математические модели сигналов.

2. Принцип динамического представления детерминированных сигналов. Дельта-функция. Временное рассмотрение прохождения сигналов через линейные цепи. Интеграл Дюамеля. программы учебной дисциплины.

### 6.2.2.1.2 Критерии оценивания

| Зачтено                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Не зачтено                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Выполнение заданий, полученных на лекционных занятиях.<br>2. Принимает активное участие в процессе в выполнении лабораторных работ, в устном опросе и коллективной дискуссии, без существенных ошибок излагая лекционный теоретический материал.<br>3. Отвечает на вопросы для зачета | Не выполняет задания, получаемые на лекционных занятиях.<br>2. Не принимает участия в коллективных дискуссиях; на вопросы по содержанию теоретического лекционного курса отвечает с грубыми ошибками.<br>3. С грубыми ошибками отвечает на вопросы для зачета. |

### 6.2.2.2 Семестр 5, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

#### 6.2.2.2.1 Описание процедуры

Устное собеседование на экзамене по теоретическим вопросам

#### 6.2.2.2.2 Критерии оценивания

| Отлично                                                                                                                                                                                                    | Хорошо                                                                                                                                                                                                                           | Удовлетворительно                                                                                                                                                                                                                                                 | Неудовлетворительно                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| При ответе на вопросы уверенно излагает основные принципы и методы анализа сигналов и электрических цепей. Приводит аналитические зависимости между различными параметрами сигналов и электрических цепей. | Допускает незначительные ошибки при ответе на вопросы. С небольшими неточностями излагает основные принципы и методы анализа сигналов и электрических цепей. С незначительными ошибками приводит аналитические зависимости между | Допускает значительные ошибки при ответе на вопросы. С существенными неточностями излагает основные принципы и методы анализа сигналов и электрических цепей. С ошибками приводит аналитические зависимости между различными параметрами сигналов и электрических | Допускает грубые ошибки при ответе на вопросы. С грубыми ошибками излагает основные принципы и методы анализа сигналов и электрических цепей. С грубыми ошибками приводит аналитические зависимости между различными параметрами сигналов и электрических цепей |

|  |                                 |        |  |
|--|---------------------------------|--------|--|
|  | различными параметрами сигналов | цепей. |  |
|--|---------------------------------|--------|--|

## 7 Основная учебная литература

1. Теория передачи сигналов : учебник для электротехн. ин-тов связи спец. 0702,0703,0708 / А. Г. Зюко [и др.], 1986. - 303.
2. Баскаков С. И. Радиотехнические цепи и сигналы : учеб. для вузов по специальности "Радиотехника" / С. И. Баскаков, 2005. - 462.
3. Гоноровский И. С. Радиотехнические цепи и сигналы : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Радиотехника" / И. С. Гоноровский, 2006. - 719.

## 8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Кловский Д. Д. Теория передачи сигналов : учебник / Д. Д. Кловский, 1973. - 376.
2. Заездный. Основы теории разделения и кодирования сигналов. Лекции по разделам курсов "Теория передачи сигналов" и "Радиотехнические цепи и сигналы" : учебное пособие. Ч. 1, 1968. - 117.
3. Теория передачи сигналов : учебник для студентов / А. Г. Зюко [и др.], 1980. - 288.
4. Зюко А. Г. Теория передачи сигналов : учебник для электротехнических институтов связи / А. Г. Зюко, Ю. Ф. Коробов, 1972. - 280.
5. Баскаков С. И. Дополнительные главы теории цепей : [учебное пособие] / С. И. Баскаков, 1975. - 65.
6. Баскаков С. И. Радиотехнические цепи и сигналы : [экспериментальный учебник для радиотехнических специальностей вузов] / С. И. Баскаков, 1983. - 535.
7. Гоноровский И. С. Основы радиотехники : учебное пособие для радиотехнических вузов / И. С. Гоноровский, 1957. - 727.

## 9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

## 10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

## 11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение

2. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ
3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

## **12 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.
3. Учебный лабораторный стенд ТЭС для лабораторных работ.