

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО  
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

**Основы теории цепей**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

|                        |                                              |
|------------------------|----------------------------------------------|
| Закреплена за кафедрой | <b>Телекоммуникаций и основ радиотехники</b> |
| Учебный план           | 11.03.01_26_00.plx<br>11.03.01 Радиотехника  |
| Квалификация           | <b>бакалавр</b>                              |
| Форма обучения         | <b>очная</b>                                 |
| Общая трудоемкость     | <b>9 ЗЕТ</b>                                 |

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>)          | 3 (2.1) |       | 4 (2.2) |       | Итого |      |
|----------------------------------------------------|---------|-------|---------|-------|-------|------|
| Неделя                                             | 16      |       | 16      |       |       |      |
| Вид занятий                                        | уп      | рп    | уп      | рп    | уп    | рп   |
| Лекции                                             | 16      | 16    | 32      | 32    | 48    | 48   |
| Лабораторные                                       | 16      | 16    | 16      | 16    | 32    | 32   |
| Практические                                       | 16      | 16    | 16      | 16    | 32    | 32   |
| Иная контактная<br>работа                          | 0,35    | 0,35  | 0,65    | 0,65  | 1     | 1    |
| Консультирование<br>перед экзаменом и<br>практикой | 2       | 2     | 2       | 2     | 4     | 4    |
| Итого ауд.                                         | 50,35   | 50,35 | 66,65   | 66,65 | 117   | 117  |
| Контактная работа                                  | 50,35   | 50,35 | 66,65   | 66,65 | 117   | 117  |
| Сам. работа                                        | 29      | 29    | 48,3    | 48,3  | 77,3  | 77,3 |
| Часы на контроль                                   | 44,65   | 44,65 | 53,35   | 53,35 | 98    | 98   |
| Письменная работа<br>на курсе                      |         |       | 11,7    | 11,7  | 11,7  | 11,7 |
| Расчетно-<br>графическое<br>задание                | 20      | 20    |         |       | 20    | 20   |
| Итого                                              | 144     | 144   | 180     | 180   | 324   | 324  |

г. Рязань

Программу составил(и):

*к.т.н., доц., Литвинова Варвара Сергеевна*

Рабочая программа дисциплины

**Основы теории цепей**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 931)

составлена на основании учебного плана:

11.03.01 Радиотехника

утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2026 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Телекоммуникаций и основ радиотехники**

Протокол от 02.04.2026 г. № 3

Срок действия программы: 2026-2030 уч.г.

Зав. кафедрой Витязев Владимир Викторович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Телекоммуникаций и основ радиотехники**

Протокол от \_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
**Телекоммуникаций и основ радиотехники**

Протокол от \_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры  
**Телекоммуникаций и основ радиотехники**

Протокол от \_\_\_\_ 2029 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

**Телекоммуникаций и основ радиотехники**

Протокол от \_\_\_\_ 2030 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Целью освоения дисциплины являются – приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и формирование у студентов способности к логическому мышлению, анализу и восприятию информации, воспитание электротехнической культуры, посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков. |
| 1.2 | Основные задачи освоения учебной дисциплины:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.3 | – освоение студентами общей методики построения схемных и математических моделей электрических цепей;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.4 | – ознакомление студентов с основными свойствами типовых цепей при характерных внешних воздействиях;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.5 | – выработка практических навыков аналитического, численного и экспериментального исследования основных процессов, имеющих место в электрических цепях.                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                   |                                                                                                                       |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О                                                                                                                  |
| 2.1               | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |
| 2.1.1             | Физика (факультатив)                                                                                                  |
| 2.2               | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1             | Микросхемотехника                                                                                                     |
| 2.2.2             | Схемотехника АЭУ                                                                                                      |
| 2.2.3             | Цифровые устройства и микропроцессоры                                                                                 |
| 2.2.4             | Радиоматериалы и радиокомпоненты                                                                                      |
| 2.2.5             | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                 |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-1: Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности**

**ОПК-1.1. Использует фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы в процессе исследования физических объектов и процессов**

**Знать**  
экспериментальные методы определения физико-химических свойств неорганических веществ.  
**Уметь**  
применять физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности.  
**Владеть**  
математическим аппаратом для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов в обучении и профессиональной деятельности.

**ОПК-1.2. Применяет математический аппарат для анализа свойств и поведения физических объектов**

**Знать**  
фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы.  
**Уметь**  
применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера.  
**Владеть**  
навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач.

**ОПК-1.3. Составляет математические модели физических объектов и процессов для решения задач инженерной деятельности**

**Знать**  
основные математические модели объектов и процессов.  
**Уметь**  
выбрать нужную математическую модель при решении инженерной задачи.  
**Владеть**  
навыками моделирования физических объектов и процессов.

**ОПК-2: Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных**

**ОПК-2.1. Определяет объект экспериментального исследования, порядок измеряемых величин и требуемую погрешность измерений**

**Знать**  
основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации.

**Уметь**  
выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования.

**Владеть**  
способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений

**ОПК-2.2. Составляет адекватную модель объекта и измерительных сигналов, программу исследования, определяет необходимое исследовательское оборудование**

**Знать**  
в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение.

**Уметь**  
разработать решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки.

**Владеть**  
способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений

**ОПК-2.3. Самостоятельно проводит экспериментальное исследование, анализ полученных результатов и оценку погрешностей**

**Знать**  
методы проведения эксперимента и соответствующее оборудование.

**Уметь**  
проводить экспериментальные исследования

**Владеть**  
способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|            |                                                                                                                    |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                      |
| 3.1.1      | - экспериментальные методы определения физико-химических свойств неорганических веществ                            |
| 3.1.2      | - фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы                                     |
| 3.1.3      | - основные математические модели объектов и процессов                                                              |
| 3.1.4      | - основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации      |
| 3.1.5      | - в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение              |
| 3.1.6      | - методы проведения эксперимента и соответствующее оборудование                                                    |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                      |
| 3.2.1      | - применять физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности                                     |
| 3.2.2      | - применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера     |
| 3.2.3      | - выбрать нужную математическую модель при решении инженерной задачи                                               |
| 3.2.4      | - выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования                                 |
| 3.2.5      | - разработать решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки        |
| 3.2.6      | - проводить экспериментальные исследования                                                                         |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                    |
| 3.3.1      | - математическим аппаратом для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования |
| 3.3.2      | физических и химических систем, явлений и процессов в обучении и профессиональной деятельности                     |
| 3.3.3      | - навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач                                 |
| 3.3.4      | - навыками моделирования физических объектов и процессов                                                           |
| 3.3.5      | - способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений                 |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/              | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Форма контроля |
|-------------|--------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|------------|----------------|
|             | <b>Раздел 1. Введение</b>                              |                |       |             |            |                |
| 1.1         | Основные понятия и определения теории цепей.<br>/Тема/ | 3              | 0     |             |            |                |

|     |                                                                       |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1.2 | /Лек/                                                                 | 3 | 1 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 1.3 | /Ср/                                                                  | 3 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
|     | <b>Раздел 2. Раздел 1. Методы анализа цепей<br/>постоянного тока.</b> |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 2.1 | Расчет режима в цепях с одним источником<br>энергии. /Тема/           | 3 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 2.2 | /Пр/                                                                  | 3 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4 Л3.5<br>Э1   | Контрольные<br>вопросы |

|     |                                                          |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
|-----|----------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 2.3 | /Лаб/                                                    | 3 | 4 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 2.4 | /Ср/                                                     | 3 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
| 2.5 | Законы Кирхгофа. Метод эквивалентного генератора. /Тема/ | 3 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 2.6 | /Лек/                                                    | 3 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |

|     |                                                                   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
|-----|-------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 2.7 | /Пр/                                                              | 3 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 2.8 | /Ср/                                                              | 3 | 5 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
| 2.9 | /Лаб/                                                             | 3 | 4 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
|     | <b>Раздел 3. Раздел 2. Методы анализа цепей переменного тока.</b> |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 3.1 | Символический метод расчета цепей синусоидального тока. /Тема/    | 3 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |

|     |       |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |                        |
|-----|-------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------|
| 3.2 | /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 | Контрольные<br>вопросы |
| 3.3 | /Пр/  | 3 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 | Контрольные<br>вопросы |
| 3.4 | /Лаб/ | 3 | 4 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 | Контрольные<br>вопросы |

|     |                                                                              |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 3.5 | /Ср/                                                                         | 3 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
| 3.6 | Векторные и потенциальные диаграммы<br>количественные и качественные. /Тема/ | 3 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 3.7 | /Лек/                                                                        | 3 | 1 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 3.8 | /Пр/                                                                         | 3 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |

|      |                                                      |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
|------|------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 3.9  | /Ср/                                                 | 3 | 3 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
| 3.10 | Синусоидальный ток в элементах R, L, C. /Тема/       | 3 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 3.11 | /Лек/                                                | 3 | 1 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 3.12 | /Ср/                                                 | 3 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
| 3.13 | Частотные характеристики электрических цепей. /Тема/ | 3 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |

|      |                                                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 3.14 | /Лек/                                                                                   | 3 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 3.15 | /Пр/                                                                                    | 3 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 3.16 | /Ср/                                                                                    | 3 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
|      | <b>Раздел 4. Раздел 3. Анализ цепей при периодическом несинусоидальном воздействии.</b> |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 4.1  | Периодические несинусоидальные токи и напряжения. /Тема/                                | 3 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |

|     |                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
|-----|-------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 4.2 | /Лек/                   | 3 | 1 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 4.3 | /Ср/                    | 3 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
| 4.4 | Порядок расчета. /Тема/ | 3 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 4.5 | /Лек/                   | 3 | 1 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |

|     |                                                                                                                            |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 4.6 | /Пр/                                                                                                                       | 3 | 1 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 4.7 | /Ср/                                                                                                                       | 3 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
|     | <b>Раздел 5. Раздел 4. Резонансы в электрических цепях.</b>                                                                |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 5.1 | Резонансные явления в электрических цепях. Добротность электрической цепи, катушки индуктивности и конденсатора.<br>/Тема/ | 3 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 5.2 | /Лек/                                                                                                                      | 3 | 1 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |

|     |                                               |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
|-----|-----------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 5.3 | /Пр/                                          | 3 | 1 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 5.4 | /Ср/                                          | 3 | 1 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
| 5.5 | Последовательный колебательный контур. /Тема/ | 3 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 5.6 | /Лек/                                         | 3 | 1 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |

|      |                                           |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
|------|-------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 5.7  | /Пр/                                      | 3 | 1 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 5.8  | /Ср/                                      | 3 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
| 5.9  | Параллельный колебательный контур. /Тема/ | 3 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 5.10 | /Лек/                                     | 3 | 1 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |

|      |                                                                                    |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 5.11 | /Пр/                                                                               | 3 | 1 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 5.12 | /Лаб/                                                                              | 3 | 4 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 5.13 | /Ср/                                                                               | 3 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
|      | <b>Раздел 6. Раздел 5. Нелинейные<br/>электрические цепи постоянного тока.</b>     |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 6.1  | Расчет простейших нелинейных цепей<br>постоянного тока графическим методом. /Тема/ | 3 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |

|     |                                                                       |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |                        |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------|
| 6.2 | /Лек/                                                                 | 3 | 1 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 | Контрольные<br>вопросы |
| 6.3 | Расчет цепей постоянного тока с одним<br>нелинейным элементом. /Тема/ | 3 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |                        |
| 6.4 | /Лек/                                                                 | 3 | 1 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 | Контрольные<br>вопросы |
| 6.5 | /Пр/                                                                  | 3 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 | Контрольные<br>вопросы |

|     |                                                                                             |   |    |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 6.6 | /Ср/                                                                                        | 3 | 2  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
|     | <b>Раздел 7. Расчётно-графическое задание</b>                                               |   |    |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 7.1 | Расчетно-графическое задание "Расчет линейных цепей постоянного и переменного тока". /Тема/ | 3 | 0  |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 7.2 | Расчетно-графическое задание "Расчет линейных цепей постоянного и переменного тока" /ТР/    | 3 | 20 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
|     | <b>Раздел 8. Экзамен</b>                                                                    |   |    |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 8.1 | Экзамен. /Тема/                                                                             | 3 | 0  |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 8.2 | Консультирование перед экзаменом. /Кнс/                                                     | 3 | 2  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |

|     |                                                                                        |   |       |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 8.3 | Иная контактная работа. /ИКР/                                                          | 3 | 0,35  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
| 8.4 | Часы на контроль. /Экзамен/                                                            | 3 | 44,65 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
|     | <b>Раздел 9. Раздел 6. Анализ переходных процессов в линейных электрических цепях.</b> |   |       |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 9.1 | Нелинейные электрические цепи. /Тема/                                                  | 4 | 0     |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 9.2 | /Лаб/                                                                                  | 4 | 4     | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
| 9.3 | Классический метод расчета переходных процессов. /Тема/                                | 4 | 0     |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |

|     |       |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |                        |
|-----|-------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------|
| 9.4 | /Лек/ | 4 | 5 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 | Контрольные<br>вопросы |
| 9.5 | /Пр/  | 4 | 4 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 | Контрольные<br>вопросы |
| 9.6 | /Лаб/ | 4 | 4 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 | Контрольные<br>вопросы |

|      |                                                        |   |     |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
|------|--------------------------------------------------------|---|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 9.7  | /Ср/                                                   | 4 | 7,3 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
| 9.8  | Операторный метод расчета переходных процессов. /Тема/ | 4 | 0   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 9.9  | /Лек/                                                  | 4 | 4   | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 9.10 | /Пр/                                                   | 4 | 4   | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |

|      |                                                                          |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
|------|--------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 9.11 | /Ср/                                                                     | 4 | 4 | ОПК-1.1-З<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-З<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-З<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-З<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-З<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
|      | <b>Раздел 10. Раздел 7. Временные<br/>характеристики линейных цепей.</b> |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 10.1 | Переходная характеристика цепи. /Тема/                                   | 4 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 10.2 | /Лек/                                                                    | 4 | 2 | ОПК-1.1-З<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-З<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-З<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-З<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-З<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 10.3 | /Пр/                                                                     | 4 | 2 | ОПК-1.1-З<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-З<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-З<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-З<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-З<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |

|      |                                        |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
|------|----------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 10.4 | /Лаб/                                  | 4 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 10.5 | /Ср/                                   | 4 | 4 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
| 10.6 | Импульсная характеристика цепи. /Тема/ | 4 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 10.7 | /Лек/                                  | 4 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |

|       |                                                                                                                                        |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 10.8  | /Пр/                                                                                                                                   | 4 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 10.9  | /Лаб/                                                                                                                                  | 4 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 10.10 | /Ср/                                                                                                                                   | 4 | 3 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
|       | <b>Раздел 11. Раздел 8. Передаточная функция цепи.</b>                                                                                 |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 11.1  | Передаточная функция цепи и ее свойства. Представление передаточной функции с помощью нулей и полюсов на комплексной плоскости. /Тема/ | 4 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |

|      |                                                                     |   |    |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
|------|---------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 11.2 | /Лек/                                                               | 4 | 2  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 11.3 | /Пр/                                                                | 4 | 4  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 11.4 | /Ср/                                                                | 4 | 12 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
|      | <b>Раздел 12. Раздел 9. Цепи с<br/>распределенными параметрами.</b> |   |    |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 12.1 | Установившийся синусоидальный режим в<br>длинной линии. /Тема/      | 4 | 0  |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |

|      |                                                                |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
|------|----------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 12.2 | /Лек/                                                          | 4 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 12.3 | /Ср/                                                           | 4 | 5 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
| 12.4 | Распределение тока и напряжения вдоль<br>длинной линии. /Тема/ | 4 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 12.5 | /Лек/                                                          | 4 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |

|      |                                              |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
|------|----------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 12.6 | /Лаб/                                        | 4 | 4 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
| 12.7 | /Ср/                                         | 4 | 4 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
| 12.8 | Переходные процессы в длинных линиях. /Тема/ | 4 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 12.9 | /Лек/                                        | 4 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |

|       |                                                                                    |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 12.10 | /Ср/                                                                               | 4 | 3 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
|       | <b>Раздел 13. Раздел 10. Особенности расчета цепей с операционными усилителями</b> |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 13.1  | Эквивалентная схема операционного усилителя. Особенности расчета. /Тема/           | 4 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 13.2  | /Лек/                                                                              | 4 | 4 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 13.3  | /Ср/                                                                               | 4 | 3 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
|       | <b>Раздел 14. Раздел 11. Цепи с обратными связями</b>                              |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 14.1  | Обратные связи в электротехнических задачах. /Тема/                                | 4 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |

|      |                                                     |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
|------|-----------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 14.2 | /Лек/                                               | 4 | 4 | ОПК-1.1-З<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-З<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-З<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-З<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-З<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 14.3 | /Ср/                                                | 4 | 1 | ОПК-1.1-З<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-З<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-З<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-З<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-З<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
|      | <b>Раздел 15. Раздел 12. Четырехполосники.</b>      |   |   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 15.1 | Определение параметров<br>четырёхполосников. /Тема/ | 4 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 15.2 | /Лек/                                               | 4 | 2 | ОПК-1.1-З<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-З<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-З<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-З<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-З<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 15.3 | Передаточные функции<br>четырёхполосников. /Тема/   | 4 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |

|      |                                                                                                    |   |      |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 15.4 | /Лек/                                                                                              | 4 | 1    | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 15.5 | /Ср/                                                                                               | 4 | 2    | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
|      | <b>Раздел 16. Письменная работа на курсе</b>                                                       |   |      |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 16.1 | Курсовая работа "Анализ переходных процессов и временных характеристик электрических цепей" /Тема/ | 4 | 0    |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 16.2 | /КПКР/                                                                                             | 4 | 11,7 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5              | Контрольные<br>вопросы |
|      | <b>Раздел 17. Экзамен</b>                                                                          |   |      |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
| 17.1 | Экзамен /Тема/                                                                                     | 4 | 0    |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |

|      |                                         |   |       |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                        |
|------|-----------------------------------------|---|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 17.2 | Консультирование перед экзаменом. /Кнс/ | 4 | 2     | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
| 17.3 | Иная контактная работа. /ИКР/           | 4 | 0,65  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
| 17.4 | Часы на контроль. /Экзамен/             | 4 | 53,35 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-2.1-3<br>ОПК-2.1-У<br>ОПК-2.1-В<br>ОПК-2.2-3<br>ОПК-2.2-У<br>ОПК-2.2-В<br>ОПК-2.3-3<br>ОПК-2.3-У<br>ОПК-2.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |

#### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины  
(см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «ОТЦ»)

#### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

| №                                                                                | Авторы, составители                                                 | Заглавие                                                                                                      | Издательство, год                   | Количество/название ЭБС                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1                                                                             | Мамаев Ю.Н.                                                         | Основы теории цепей: учебное пособие : Учебное пособие                                                        | Рязань: КУРС, 2021,                 | , <a href="https://elibr.ru/ebs/download/2704">https://elibr.ru/ebs/download/2704</a>                         |
| Л1.2                                                                             | Мамаев Ю.Н.                                                         | Основы теории цепей: учеб. пособие : Учебное пособие                                                          | Рязань: КУРС, 2023,                 | , <a href="https://elibr.ru/ebs/download/3624">https://elibr.ru/ebs/download/3624</a>                         |
| <b>6.1.2. Дополнительная литература</b>                                          |                                                                     |                                                                                                               |                                     |                                                                                                               |
| №                                                                                | Авторы, составители                                                 | Заглавие                                                                                                      | Издательство, год                   | Количество/название ЭБС                                                                                       |
| Л2.1                                                                             | Батура М. П.,<br>Кузнецов А. П.,<br>Курулев А. П.,<br>Курулев А. П. | Теория электрических цепей : учебник                                                                          | Минск: Вышэйшая школа, 2007, 607 с. | 978-985-06-1364-6,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/20147.html">http://www.iprbookshop.ru/20147.html</a> |
| Л2.2                                                                             | Бессонов Л.А.                                                       | Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : Учеб. для студ. вузов                               | М.: Высш. шк., 1996, 638с.          | 5-06-002160-2, 1                                                                                              |
| Л2.3                                                                             | Попов В.П.                                                          | Основы теории цепей : Учеб. для вузов                                                                         | М.: Высш. шк., 2003, 575с.          | 5-06-003949-8, 1                                                                                              |
| <b>6.1.3. Методические разработки</b>                                            |                                                                     |                                                                                                               |                                     |                                                                                                               |
| №                                                                                | Авторы, составители                                                 | Заглавие                                                                                                      | Издательство, год                   | Количество/название ЭБС                                                                                       |
| Л3.1                                                                             | Рынин В.П., Суслова М.А., Милуков С.М., Ивашкин В.И., Зуб В.Н.      | Основы теории цепей. Анализ установившихся и переходных процессов : Методические указания                     | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015,            | , <a href="https://elibr.ru/ebs/download/943">https://elibr.ru/ebs/download/943</a>                           |
| Л3.2                                                                             | Литвинова В.С., Милуков С.М.                                        | Теория электрических цепей. Основы теории цепей: метод. указ. к лаб. работам. Часть 1 : Методические указания | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,            | , <a href="https://elibr.ru/ebs/download/2585">https://elibr.ru/ebs/download/2585</a>                         |
| Л3.3                                                                             | Литвинова В.С., Милуков С.М.                                        | Теория электрических цепей. Основы теории цепей. Ч. 2: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания    | Рязань: , 2020,                     | , <a href="https://elibr.ru/ebs/download/2632">https://elibr.ru/ebs/download/2632</a>                         |
| Л3.4                                                                             | Литвинова В.С.                                                      | Основы теории цепей: метод. указ. к расчетно-графической работе : Методические указания                       | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2024,            | , <a href="https://elibr.ru/ebs/download/3953">https://elibr.ru/ebs/download/3953</a>                         |
| Л3.5                                                                             | Литвинова В.С.                                                      | Основы теории цепей: метод. указ. к курс. работе : Методические указания                                      | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2024,            | , <a href="https://elibr.ru/ebs/download/3954">https://elibr.ru/ebs/download/3954</a>                         |
| <b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b> |                                                                     |                                                                                                               |                                     |                                                                                                               |
| Э1                                                                               | Конспект лекций для студентов радиотехнических специальностей       |                                                                                                               |                                     |                                                                                                               |
| Э2                                                                               | Единое окно доступа к образовательным ресурсам                      |                                                                                                               |                                     |                                                                                                               |

| Э3                                                                                                                                 | Электронная библиотека РГРТУ                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Э4                                                                                                                                 | Электронно-библиотечная система издательства «Лань»                                                                |
| Э5                                                                                                                                 | Электронно-библиотечная система «IPRbooks»                                                                         |
| <b>6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</b>                                                    |                                                                                                                    |
| <b>6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства</b> |                                                                                                                    |
| Наименование                                                                                                                       | Описание                                                                                                           |
| Операционная система Windows                                                                                                       | Коммерческая лицензия                                                                                              |
| Kaspersky Endpoint Security                                                                                                        | Коммерческая лицензия                                                                                              |
| Adobe Acrobat Reader                                                                                                               | Свободное ПО                                                                                                       |
| Mathcad University Classroom                                                                                                       | Бессрочно. Лицензия на ПО PKG-7517-LN, SON – 2469998, SCN – 8A1365510                                              |
| SMathStudio                                                                                                                        | Свободное ПО                                                                                                       |
| LibreOffice                                                                                                                        | Свободное ПО                                                                                                       |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>                                                                             |                                                                                                                    |
| 6.3.2.1                                                                                                                            | Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>                    |
| 6.3.2.2                                                                                                                            | Система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>                            |
| 6.3.2.3                                                                                                                            | Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.) |

| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                 | 423 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (80 мест), 1 мультимедиа проектор, 1 экран, 1 компьютер, доска                                                                     |
| 2                                                                 | 415 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (76 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, экран. Мультимедийный проектор, ПК: AMD Athlon 64/3Gb – 1 шт |
| 3                                                                 | 406 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (30 посадочных мест), учебно-лабораторные стенды по курсу ТЭЦ, генераторы синусоидального и импульсного напряжения, осциллографы, мультиметры.                  |
| 4                                                                 | 415 лабораторный корпус. Помещение для самостоятельной работы Специализированная мебель (56 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, экран.<br>Мультимедийный проектор (NEC)<br>ПК: Intel Pentium /8Gb – 1 шт<br>Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ                               |

| <b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «ОТЦ»). |

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Витязев Владимир  
Викторович, Заведующий кафедрой ТОР**19.06.26** 15:57 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Паршин Юрий Николаевич,  
Заведующий кафедрой РТУ**24.06.26** 15:07 (MSK)

Простая подпись