

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

**Теоретические основы электротехники**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

|                        |                                                |
|------------------------|------------------------------------------------|
| Закреплена за кафедрой | <b>Телекоммуникаций и основ радиотехники</b>   |
| Учебный план           | 12.03.01_25_00.plx<br>12.03.01 Приборостроение |
| Квалификация           | <b>бакалавр</b>                                |
| Форма обучения         | <b>очная</b>                                   |
| Общая трудоемкость     | <b>7 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                                             | 32      | 32    | 16      | 16    | 48    | 48    |
| Лабораторные                                       | 16      | 16    | 16      | 16    | 32    | 32    |
| Практические                                       | 16      | 16    | 16      | 16    | 32    | 32    |
| Иная контактная<br>работа                          | 0,35    | 0,35  | 0,25    | 0,25  | 0,6   | 0,6   |
| Консультирование<br>перед экзаменом и<br>практикой | 2       | 2     |         |       | 2     | 2     |
| Итого ауд.                                         | 66,35   | 66,35 | 48,25   | 48,25 | 114,6 | 114,6 |
| Контактная работа                                  | 66,35   | 66,35 | 48,25   | 48,25 | 114,6 | 114,6 |
| Сам. работа                                        | 13      | 13    | 41      | 41    | 54    | 54    |
| Часы на контроль                                   | 44,65   | 44,65 | 8,75    | 8,75  | 53,4  | 53,4  |
| Расчетно-<br>графическое<br>задание                | 20      | 20    | 10      | 10    | 30    | 30    |
| Итого                                              | 144     | 144   | 108     | 108   | 252   | 252   |

г. Рязань

Программу составил(и):

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

Рабочая программа дисциплины

**Теоретические основы электротехники**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 945)

составлена на основании учебного плана:

12.03.01 Приборостроение

утвержденного учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Телекоммуникаций и основ радиотехники**

Протокол от 17.06.2025 г. № 4

Срок действия программы: 2025-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Витязев Владимир Викторович

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Телекоммуникаций и основ радиотехники**

Протокол от \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**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 \_\_\_\_\_

**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               | Требования к предварительной подготовке обучающегося:                                                          |
| 2.1.1             | Ознакомительная практика (часть 1)                                                                             |
| 2.1.2             | Физика (факультатив)                                                                                           |
| 2.2               | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1             | Биология человека и животных                                                                                   |
| 2.2.2             | Механика                                                                                                       |
| 2.2.3             | Микропроцессорная техника                                                                                      |
| 2.2.4             | Электроника и микроэлектроника                                                                                 |
| 2.2.5             | Научно-исследовательская работа                                                                                |
| 2.2.6             | Производственная практика                                                                                      |
| 2.2.7             | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы                             |
| 2.2.8             | Преддипломная практика                                                                                         |

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

**ОПК-1:** Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения

**ОПК-1.3.** Применяет общинженерные знания, в инженерной деятельности, связанной с технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения

**Знать**

современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений.

**Уметь**

обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов.

**Владеть**

навыками проведения экспериментальных исследований и измерений.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

|       |                                                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1   | <b>Знать:</b>                                                                                       |
| 3.1.1 | современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений.      |
| 3.2   | <b>Уметь:</b>                                                                                       |
| 3.2.1 | обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов. |
| 3.3   | <b>Владеть:</b>                                                                                     |
| 3.3.1 | навыками проведения экспериментальных исследований и 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 | Основные понятия и определения теории цепей. /Лек/                | 3 | 1   | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |
| 1.3 | Основные понятия и определения теории цепей. /Ср/                 | 3 | 2   | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные вопросы |
|     | <b>Раздел 2. Раздел 1. Методы анализа цепей постоянного тока.</b> |   |     |                                     |                                                           |                     |
| 2.1 | Расчет режима в цепях с одним источником энергии. /Тема/          | 3 | 0   |                                     |                                                           |                     |
| 2.2 | Расчет режима в цепях с одним источником энергии. /Пр/            | 3 | 2   | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |
| 2.3 | Расчет режима в цепях с одним источником энергии. /Лаб/           | 3 | 4   | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |
| 2.4 | Расчет режима в цепях с одним источником энергии. /Ср/            | 3 | 0,5 | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные вопросы |
| 2.5 | Законы Кирхгофа. Метод эквивалентного генератора. /Тема/          | 3 | 0   |                                     |                                                           |                     |
| 2.6 | Законы Кирхгофа. Метод эквивалентного генератора. /Лек/           | 3 | 5   | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |
| 2.7 | Законы Кирхгофа. Метод эквивалентного генератора. /Пр/            | 3 | 2   | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |
| 2.8 | Законы Кирхгофа. Метод эквивалентного генератора. /Ср/            | 3 | 0,5 | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные вопросы |
| 2.9 | Законы Кирхгофа. Метод эквивалентного генератора. /Лаб/           | 3 | 4   | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные 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 | Символический метод расчета цепей синусоидального тока. /Лек/     | 3 | 2   | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |

|      |                                                                           |   |     |                                     |                                                           |                     |
|------|---------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|
| 3.3  | Символический метод расчета цепей синусоидального тока. /Пр/              | 3 | 2   | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |
| 3.4  | Символический метод расчета цепей синусоидального тока. /Лаб/             | 3 | 4   | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |
| 3.5  | Символический метод расчета цепей синусоидального тока. /Ср/              | 3 | 0,5 | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные вопросы |
| 3.6  | Векторные и потенциальные диаграммы количественные и качественные. /Тема/ | 3 | 0   |                                     |                                                           |                     |
| 3.7  | Векторные и потенциальные диаграммы количественные и качественные. /Лек/  | 3 | 2   | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |
| 3.8  | Векторные и потенциальные диаграммы количественные и качественные. /Пр/   | 3 | 2   | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |
| 3.9  | Векторные и потенциальные диаграммы количественные и качественные. /Ср/   | 3 | 0,5 | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные вопросы |
| 3.10 | Синусоидальный ток в элементах R, L, C. /Тема/                            | 3 | 0   |                                     |                                                           |                     |
| 3.11 | Синусоидальный ток в элементах R, L, C. /Лек/                             | 3 | 1   | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |
| 3.12 | Синусоидальный ток в элементах R, L, C. /Ср/                              | 3 | 0,5 | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные вопросы |
| 3.13 | Частотные характеристики электрических цепей. /Тема/                      | 3 | 0   |                                     |                                                           |                     |
| 3.14 | Частотные характеристики электрических цепей. /Лек/                       | 3 | 2   | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |
| 3.15 | Частотные характеристики электрических цепей. /Пр/                        | 3 | 2   | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |
| 3.16 | Частотные характеристики электрических цепей. /Ср/                        | 3 | 0,5 | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные 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 | Периодические несинусоидальные токи и напряжения. /Лек/                                                                 | 3 | 2   | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |
| 4.3 | Периодические несинусоидальные токи и напряжения. /Ср/                                                                  | 3 | 0,5 | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные вопросы |
| 4.4 | Порядок расчета. /Тема/                                                                                                 | 3 | 0   |                                     |                                                           |                     |
| 4.5 | Порядок расчета. /Лек/                                                                                                  | 3 | 2   | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |
| 4.6 | Порядок расчета. /Пр/                                                                                                   | 3 | 1   | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |
| 4.7 | Порядок расчета. /Ср/                                                                                                   | 3 | 0,5 | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные 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. /Тема/ | 3 | 0   |                                     |                                                           |                     |
| 5.2 | Резонансные явления в электрических цепях. Добротность электрической цепи, катушки индуктивности и конденсатора. /Лек/  | 3 | 1   | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |
| 5.3 | Резонансные явления в электрических цепях. Добротность электрической цепи, катушки индуктивности и конденсатора. /Пр/   | 3 | 1   | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |
| 5.4 | Резонансные явления в электрических цепях. Добротность электрической цепи, катушки индуктивности и конденсатора. /Ср/   | 3 | 0,5 | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные вопросы |
| 5.5 | Последовательный колебательный контур. /Тема/                                                                           | 3 | 0   |                                     |                                                           |                     |
| 5.6 | Последовательный колебательный контур. /Лек/                                                                            | 3 | 2   | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |

|      |                                                                                    |   |     |                                     |                                                           |                        |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|
| 5.7  | Последовательный колебательный контур. /Пр/                                        | 3 | 1   | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 5.8  | Последовательный колебательный контур. /Ср/                                        | 3 | 1   | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
| 5.9  | Параллельный колебательный контур. /Тема/                                          | 3 | 0   |                                     |                                                           |                        |
| 5.10 | Параллельный колебательный контур. /Лек/                                           | 3 | 2   | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 5.11 | Параллельный колебательный контур. /Пр/                                            | 3 | 1   | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 5.12 | Параллельный колебательный контур. /Лаб/                                           | 3 | 4   | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 5.13 | Параллельный колебательный контур. /Ср/                                            | 3 | 1   | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<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  | Расчет простейших нелинейных цепей<br>постоянного тока графическим методом. /Лек/  | 3 | 1   | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 6.3  | Расчет цепей постоянного тока с одним<br>нелинейным элементом. /Тема/              | 3 | 0   |                                     |                                                           |                        |
| 6.4  | Расчет цепей постоянного тока с одним<br>нелинейным элементом. /Лек/               | 3 | 1   | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 6.5  | Расчет цепей постоянного тока с одним<br>нелинейным элементом. /Пр/                | 3 | 2   | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 6.6  | Расчет цепей постоянного тока с одним<br>нелинейным элементом. /Ср/                | 3 | 0,5 | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
|      | <b>Раздел 7. Раздел 6. Магнитные цепи<br/>постоянного тока.</b>                    |   |     |                                     |                                                           |                        |

|     |                                                                                                                                |   |   |                                     |                                                           |                     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|
| 7.1 | Основные величины, характеризующие магнитное поле, и законы магнитных цепей. Общие подходы при расчете магнитных цепей. /Тема/ | 3 | 0 |                                     |                                                           |                     |
| 7.2 | Основные величины, характеризующие магнитное поле, и законы магнитных цепей. Общие подходы при расчете магнитных цепей. /Лек/  | 3 | 2 | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |
| 7.3 | Основные величины, характеризующие магнитное поле, и законы магнитных цепей. Общие подходы при расчете магнитных цепей. /Ср/   | 3 | 1 | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные вопросы |
|     | <b>Раздел 8. Раздел 7. Трехфазные цепи.</b>                                                                                    |   |   |                                     |                                                           |                     |
| 8.1 | Основные понятия и определения, принцип получения трехфазной системы ЭДС. /Тема/                                               | 3 | 0 |                                     |                                                           |                     |
| 8.2 | Основные понятия и определения, принцип получения трехфазной системы ЭДС. /Лек/                                                | 3 | 2 | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |
| 8.3 | Основные понятия и определения, принцип получения трехфазной системы ЭДС. /Ср/                                                 | 3 | 1 | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные вопросы |
| 8.4 | Расчет трехфазных цепей: соединение звезда-звезда с нулевым проводом, соединение звезда-звезда без нулевого провода /Тема/     | 3 | 0 |                                     |                                                           |                     |
| 8.5 | Расчет трехфазных цепей: соединение звезда-звезда с нулевым проводом, соединение звезда-звезда без нулевого провода /Лек/      | 3 | 2 | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |
| 8.6 | Расчет трехфазных цепей: соединение звезда-звезда с нулевым проводом, соединение звезда-звезда без нулевого провода /Ср/       | 3 | 1 | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные вопросы |
|     | <b>Раздел 9. Раздел 8. Четырехполосники.</b>                                                                                   |   |   |                                     |                                                           |                     |
| 9.1 | Определение параметров четырехполосников. /Тема/                                                                               | 3 | 0 |                                     |                                                           |                     |
| 9.2 | Определение параметров четырехполосников. /Лек/                                                                                | 3 | 1 | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |
| 9.3 | Передаточные функции четырехполосников. /Тема/                                                                                 | 3 | 0 |                                     |                                                           |                     |
| 9.4 | Передаточные функции четырехполосников. /Лек/                                                                                  | 3 | 1 | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |

|      |                                                                                         |   |       |                                     |                                                           |                     |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|
| 9.5  | Передаточные функции четырехполосников. /Ср/                                            | 3 | 1     | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные вопросы |
|      | <b>Раздел 10. Письменная работа на курсе.</b>                                           |   |       |                                     |                                                           |                     |
| 10.1 | Письменная работа на курсе. /Тема/                                                      | 3 | 0     |                                     |                                                           |                     |
| 10.2 | Письменная работа на курсе. /ТР/                                                        | 3 | 20    | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные вопросы |
|      | <b>Раздел 11. Экзамен</b>                                                               |   |       |                                     |                                                           |                     |
| 11.1 | Экзамен /Тема/                                                                          | 3 | 0     |                                     |                                                           |                     |
| 11.2 | Консультирование перед экзаменом. /Кнс/                                                 | 3 | 2     | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные вопросы |
| 11.3 | Иная контактная работа. /ИКР/                                                           | 3 | 0,35  | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные вопросы |
| 11.4 | Часы на контроль. /Экзамен/                                                             | 3 | 44,65 | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные вопросы |
|      | <b>Раздел 12. Раздел 9. Анализ переходных процессов в линейных электрических цепях.</b> |   |       |                                     |                                                           |                     |
| 12.1 | Нелинейные электрические цепи. /Тема/                                                   | 4 | 0     |                                     |                                                           |                     |
| 12.2 | Нелинейные электрические цепи. /Лаб/                                                    | 4 | 4     | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |
| 12.3 | Классический метод расчета переходных процессов. /Тема/                                 | 4 | 0     |                                     |                                                           |                     |
| 12.4 | Классический метод расчета переходных процессов. /Лек/                                  | 4 | 4     | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |
| 12.5 | Классический метод расчета переходных процессов. /Пр/                                   | 4 | 4     | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |
| 12.6 | Классический метод расчета переходных процессов. /Лаб/                                  | 4 | 4     | ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные вопросы |

|       |                                                                       |   |    |                                     |                                                           |                        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|----|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|
| 12.7  | Классический метод расчета переходных процессов. /Ср/                 | 4 | 12 | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
| 12.8  | Операторный метод расчета переходных процессов. /Тема/                | 4 | 0  |                                     |                                                           |                        |
| 12.9  | Операторный метод расчета переходных процессов. /Лек/                 | 4 | 2  | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 12.10 | Операторный метод расчета переходных процессов. /Пр/                  | 4 | 2  | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 12.11 | Операторный метод расчета переходных процессов. /Ср/                  | 4 | 8  | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
|       | <b>Раздел 13. Раздел 10. Временные характеристики линейных цепей.</b> |   |    |                                     |                                                           |                        |
| 13.1  | Переходная характеристика цепи. /Тема/                                | 4 | 0  |                                     |                                                           |                        |
| 13.2  | Переходная характеристика цепи. /Лек/                                 | 4 | 2  | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 13.3  | Переходная характеристика цепи. /Пр/                                  | 4 | 2  | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 13.4  | Переходная характеристика цепи. /Лаб/                                 | 4 | 2  | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 13.5  | Переходная характеристика цепи. /Ср/                                  | 4 | 4  | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
| 13.6  | Импульсная характеристика цепи. /Тема/                                | 4 | 0  |                                     |                                                           |                        |
| 13.7  | Импульсная характеристика цепи. /Лек/                                 | 4 | 2  | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 13.8  | Импульсная характеристика цепи. /Пр/                                  | 4 | 2  | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 13.9  | Импульсная характеристика цепи. /Лаб/                                 | 4 | 2  | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |

|       |                                                                                                                                        |   |   |                                     |                                                           |                        |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|
| 13.10 | Импульсная характеристика цепи. /Ср/                                                                                                   | 4 | 5 | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
|       | <b>Раздел 14. Раздел 11. Передаточная функция цепи.</b>                                                                                |   |   |                                     |                                                           |                        |
| 14.1  | Передаточная функция цепи и ее свойства. Представление передаточной функции с помощью нулей и полюсов на комплексной плоскости. /Тема/ | 4 | 0 |                                     |                                                           |                        |
| 14.2  | Передаточная функция цепи и ее свойства. Представление передаточной функции с помощью нулей и полюсов на комплексной плоскости. /Лек/  | 4 | 2 | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 14.3  | Передаточная функция цепи и ее свойства. Представление передаточной функции с помощью нулей и полюсов на комплексной плоскости. /Пр/   | 4 | 4 | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 14.4  | Передаточная функция цепи и ее свойства. Представление передаточной функции с помощью нулей и полюсов на комплексной плоскости. /Ср/   | 4 | 5 | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
|       | <b>Раздел 15. Раздел 12. Цепи с распределенными параметрами.</b>                                                                       |   |   |                                     |                                                           |                        |
| 15.1  | Установившийся синусоидальный режим в длинной линии. /Тема/                                                                            | 4 | 0 |                                     |                                                           |                        |
| 15.2  | Установившийся синусоидальный режим в длинной линии. /Лек/                                                                             | 4 | 2 | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 15.3  | Установившийся синусоидальный режим в длинной линии. /Ср/                                                                              | 4 | 5 | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные<br>вопросы |
| 15.4  | Распределение тока и напряжения вдоль длинной линии. /Тема/                                                                            | 4 | 0 |                                     |                                                           |                        |
| 15.5  | Распределение тока и напряжения вдоль длинной линии. /Лек/                                                                             | 4 | 2 | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 15.6  | Распределение тока и напряжения вдоль длинной линии. /Пр/                                                                              | 4 | 2 | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |
| 15.7  | Распределение тока и напряжения вдоль длинной линии. /Лаб/                                                                             | 4 | 4 | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1                | Контрольные<br>вопросы |

|      |                                                           |   |      |                                     |                                                           |                     |
|------|-----------------------------------------------------------|---|------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|
| 15.8 | Распределение тока и напряжения вдоль длинной линии. /Ср/ | 4 | 2    | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные вопросы |
|      | <b>Раздел 16. Письменная работа на курсе.</b>             |   |      |                                     |                                                           |                     |
| 16.1 | Письменная работа на курсе. /Тема/                        | 4 | 0    |                                     |                                                           |                     |
| 16.2 | Письменная работа на курсе. /ТР/                          | 4 | 10   | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные вопросы |
|      | <b>Раздел 17. Зачет</b>                                   |   |      |                                     |                                                           |                     |
| 17.1 | Зачет. /Тема/                                             | 4 | 0    |                                     |                                                           |                     |
| 17.2 | Иная контактная работа. /ИКР/                             | 4 | 0,25 | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные вопросы |
| 17.3 | Часы на контроль. /Зачёт/                                 | 4 | 8,75 | ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-1.3-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Контрольные вопросы |

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

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

#### 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 | Андрианов, Д. П.,<br>Афонин, В. И.,<br>Бадалян, Н. П. | Основы электротехники и электроники. Практикум : учебное пособие                                                                      | Москва,<br>Вологда:<br>Инфра-<br>Инженерия,<br>2022, 180 с.              | 978-5-9729-0810-3,<br><a href="https://www.iprbookshop.ru/124221.html">https://www.iprbookshop.ru/124221.html</a> |
| Л1.2 | Ткачёв, А. Н.,<br>Епишков, Е. Н.                      | Теоретические основы электротехники. Переходные процессы, цепи с распределенными параметрами, электромагнитное поле : учебное пособие | Челябинск:<br>Южно-Уральский технологический университет,<br>2023, 88 с. | 978-5-6048829-3-1,<br><a href="https://www.iprbookshop.ru/127207.html">https://www.iprbookshop.ru/127207.html</a> |

##### 6.1.2. Дополнительная литература

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
|---|---------------------|----------|-------------------|-------------------------|
|---|---------------------|----------|-------------------|-------------------------|

| №    | Авторы, составители | Заглавие                                                                        | Издательство, год                           | Количество/название ЭБС                                                                            |
|------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Дудченко О. Л.      | Теоретические основы электротехники : учебно-методическое пособие               | Москва: Издательский Дом МИСиС, 2017, 60 с. | 2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/78528.html">http://www.iprbookshop.ru/78528.html</a> |
| Л2.2 | Бессонов Л.А.       | Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : Учеб. для студ. вузов | М.: Высш. шк., 1996, 638 с.                 | 5-06-002160-2, 1                                                                                   |

### 6.1.3. Методические разработки

| №    | Авторы, составители          | Заглавие                                                                                                   | Издательство, год        | Количество/название ЭБС                                                                         |
|------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л3.1 | Литвинова В.С., Милоков С.М. | Теория электрических цепей. Основы теории цепей. Ч.1 : Методические указания                               | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020, | , <a href="https://elib.rsre.ru/ebbs/download/2406">https://elib.rsre.ru/ebbs/download/2406</a> |
| Л3.2 | Литвинова В.С., Милоков С.М. | Теория электрических цепей. Основы теории цепей. Ч. 2: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания | Рязань: , 2020,          | , <a href="https://elib.rsre.ru/ebbs/download/2632">https://elib.rsre.ru/ebbs/download/2632</a> |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    |                                                     |
|----|-----------------------------------------------------|
| Э1 | Курс лекций по теоретическим основам электротехники |
| Э2 | Единое окно доступа к образовательным ресурсам      |
| Э3 | Электронно-библиотечная система издательства «Лань» |
| Э4 | Электронная библиотека РГРТУ                        |
| Э5 | Электронно-библиотечная система «IPRbooks»          |

### 6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

| 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                                                          |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |                                                                                                                    |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.) |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 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 |
| 2 | 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.                  |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | 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 |
| 4 | 465 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 (100 мест), мультимедиа проектор, экран, компьютер, доска.                     |

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «ТОЭ»).

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Витязев Владимир  
Викторович, Заведующий кафедрой ТОР

**26.06.25** 16:04 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Жулев Владимир Иванович,  
Заведующий кафедрой ИИБМТ

**27.06.25** 11:22 (MSK)

Простая подпись