

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

| Теоретические основы электротехники                                                                                                                                                                                                    |                                             |         |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------|----|
| Направление подготовки/<br>специальность<br>Образовательная программа<br>(направленность (профиль))<br>Специализация<br>Уровень образования<br><br>Курс<br>Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)<br>Виды учебной деятельности | 13.03.04 Электроэнергетика и электротехника |         |    |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Прикладная электронная инженерия            |         |    |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Инжиниринг в электронике                    |         |    |
|                                                                                                                                                                                                                                        | высшее образование - бакалавриат            |         |    |
|                                                                                                                                                                                                                                        |                                             |         |    |
|                                                                                                                                                                                                                                        | 2                                           | семестр | 4  |
|                                                                                                                                                                                                                                        | 3                                           |         |    |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Временной ресурс                            |         |    |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                                                                                                                                                                                                   | Лекции                                      |         | 16 |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Практические занятия                        |         | 16 |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Лабораторные занятия                        |         | 16 |
|                                                                                                                                                                                                                                        | ВСЕГО                                       |         | 48 |
| Самостоятельная работа, ч                                                                                                                                                                                                              |                                             | 60      |    |
| ИТОГО, ч                                                                                                                                                                                                                               |                                             | 108     |    |

|                                 |              |                                 |                |
|---------------------------------|--------------|---------------------------------|----------------|
| Вид промежуточной<br>аттестации | <b>Зачет</b> | Обеспечивающее<br>подразделение | <b>ОЭЭ ИШЭ</b> |
|---------------------------------|--------------|---------------------------------|----------------|

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                     | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                                                                  | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                                           |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                              | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                                                                               | Код                                                         | Наименование                                                                                                                              |
| ОПК(У)-1        | Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности.                   | И.ОПК(У)-1.18                     | Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока. | ОПК(У)-1.18В1                                               | Владеет опытом расчета установившихся режимов и переходных процессов линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока           |
|                 |                                                                                                                                              |                                   |                                                                                                                                                                                  | ОПК(У)-1.18У1                                               | Умеет применять методы расчета установившихся режимов и переходных процессов в линейных и нелинейных цепях постоянного и переменного тока |
|                 |                                                                                                                                              |                                   |                                                                                                                                                                                  | ОПК(У)-1.18З1                                               | Знает основные понятия и законы теории линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока                                         |
| ОПК(У)-2        | Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных. | И.ОПК(У)-2.10                     | Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность                                              | ОПК(У)-2.10В1                                               | Владеет опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований                                                        |
|                 |                                                                                                                                              |                                   |                                                                                                                                                                                  | ОПК(У)-2.10У1                                               | Умеет проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов                                        |
|                 |                                                                                                                                              |                                   |                                                                                                                                                                                  | ОПК(У)-2.10З1                                               | Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах               |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                         | Индикатор достижения компетенции |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                            |                                  |
| РД1                                           | Применять знания электротехники для анализа режимов работы электрических устройств, объектов, систем, а также расчета установившихся и переходных процессов в линейных и нелинейных электрических цепях | И.ОПК(У)-1.18                    |
| РД2                                           | Уметь планировать и проводить экспериментальные исследования, связанные с определением параметров и характеристик элементов электрических цепей                                                         | И.ОПК(У)-2.10                    |
| РД3                                           | Интерпретировать расчетные и экспериментальные данные, делать выводы, составлять отчеты с использованием современных технических и компьютерных средств                                                 | И.ОПК(У)-1.18<br>И.ОПК(У)-2.10   |

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                                                                                        | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Раздел 1.<br/>Основные понятия и законы электрической цепи.</b>                                        | РД1,<br>РД2,<br>РД3                          | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                                           |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                                                           |                                              | Лабораторные занятия      | 2                 |
|                                                                                                           |                                              | Самостоятельная работа    | 6                 |
| <b>Раздел 2. Установившийся режим линейных цепей с постоянными и гармоническими напряжениями и токами</b> | РД1,<br>РД2,<br>РД3                          | Лекции                    | 6                 |
|                                                                                                           |                                              | Практические занятия      | 6                 |
|                                                                                                           |                                              | Лабораторные занятия      | 6                 |
|                                                                                                           |                                              | Самостоятельная работа    | 24                |
| <b>Раздел 3.<br/>Частотные свойства и резонансные эффекты в линейных электрических цепях</b>              | РД1,<br>РД2,<br>РД3                          | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                                           |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                                                           |                                              | Лабораторные занятия      | 2                 |
|                                                                                                           |                                              | Самостоятельная работа    | 6                 |
| <b>Раздел 4.<br/>Переходные процессы в линейных электрических цепях</b>                                   | РД1,<br>РД2,<br>РД3                          | Лекции                    | 6                 |
|                                                                                                           |                                              | Практические занятия      | 6                 |
|                                                                                                           |                                              | Лабораторные занятия      | 6                 |
|                                                                                                           |                                              | Самостоятельная работа    | 24                |

### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Бессонов Л. А. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле : учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / Л. А. Бессонов. — 11-е изд. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Юрайт, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Бакалавр. Базовый курс. — Бакалавр. Углубленный курс. — Электронные учебники издательства Юрайт. — Электронная копия печатного издания. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2399.pdf>
2. Демирчян К. С. Теоретические основы электротехники учебник для вузов: / К. С. Демирчян, Л. Р. Нейман, Н. В. Коровкин . — 5-е изд. . — СПб. : Питер , 2009 Т. 1 . — 2009. — 512 с.: ил. — Алфавитный указатель: с. 507-512. — ISBN 978-5-388-00410-9.
3. Демирчян К. С . Теоретические основы электротехники учебник для вузов: / К. С. Демирчян, Л. Р. Нейман, Н. В. Коровкин . — 5-е изд. . — СПб. : Питер , 2009 Т. 2 . — 2009. — 432 с.: ил. — Алф. указ.: с. 427-431. — ISBN 978-5-388-00411-6.

Дополнительная литература:

1. Бессонов Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / Л. А. Бессонов. — 11-е изд. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Юрайт, 2013. — 1

- Мультимедиа CD-ROM. — Бакалавр. Базовый курс. — Бакалавр. Углубленный курс. — Электронные учебники издательства Юрайт. — Электронная копия печатного издания. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2400.pdf>
2. Купцов А. М. Теоретические основы электротехники. Решения типовых задач [Электронный ресурс] учебное пособие: / А. М. Купцов ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) . — Томск : Изд-во ТПУ , 2011- Ч. 3: Основы теории электромагнитного поля . — 1 компьютерный файл (pdf; 3.8 MB). — 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m304.pdf>
  3. Носов Г. В. Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс ] учебное пособие: / Г. В. Носов, Е. О. Кулешова, В. А. Колчанова ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) . — Томск : Изд-во ТПУ, 2011- Ч. 1. Установившийся режим в линейных цепях . — 1 компьютерный файл (pdf; 2.0 MB). — 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m184.pdf>
  4. Носов Г. В. Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс ] учебное пособие: / Е. О. Кулешова, Г. В. Носов, В. А. Колчанова ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Энергетический институт (ЭНИИ), Кафедра электрических сетей и электротехники (ЭСиЭ) . — Томск : Изд-во ТПУ , 2013 — Ч. 2 . — 1 компьютерный файл (pdf; 2.4 MB). — 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m322.pdf>
  5. Потапов Л. А. Теоретические основы электротехники: краткий курс : учебное пособие / Л. А. Потапов. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-2089-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76282>

#### 4.2. Информационное и программное обеспечение

1. Среда электронного обучения ТПУ. Теоретические основы электротехники 1.1. <http://mdl.lcg.tpu.ru:82/course/view.php?id=1354>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
3. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Adobe Acrobat Reader DC;
2. Adobe Flash Player;
3. Cisco Webex Meetings;
4. Google Chrome;
5. Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
6. Mozilla Firefox ESR;
7. Zoom Zoom;
8. Document Foundation LibreOffice;
9. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
10. PTC Mathcad 15 Academic Floating,
11. NI Multisim 14.0 (на сетевом ресурсе).