

## **АННОТАЦИЯ**

### **Дисциплины Б1.В.06 «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единицы (144 час. из них – 76,3 часов аудиторской нагрузки: лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч.; 41 час самостоятельной работы, 4 ч. контролируемой самостоятельной работы; 0,3 ч. промежуточной аттестации в форме экзамена)

#### **Цель освоения дисциплины.**

Целью освоения изучения дисциплины является достижение следующих результатов образования:

- получение студентами профессиональных знаний, умений и навыков в области теоретической электротехники;
- комплексное формирование профессиональных компетенций обучающихся, необходимых для последующей производственной деятельности бакалавра по направлению подготовки «Электроника и нанoeлектроника» в условиях современного рынка при решении задач в областях электротехники, электроники, нанoeлектроники, аналоговой и цифровой схемотехники.

#### **Задачи дисциплины**

Задачами освоения дисциплины являются:

- овладение учащимися способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей;
- формирование у студентов способности учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

#### **Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.06 «Теоретические основы электротехники» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплинами базовой части модуля Б1 «Физика», «Математический анализ», «Электричество и магнетизм», «Теория электрических цепей».

Для освоения данной дисциплины необходимо владеть методами математического анализа, физики, электричества; знать основные физические законы в области электричества и магнетизма; уметь применять математические методы и физические принципы для решения практических задач.

В результате изучения дисциплины студенты должны получить знания, имеющие не только самостоятельное значение, но и обеспечивающие базовую подготовку для усвоения дисциплин базовой и вариативной частей модуля Б1 «Электроника», «Схемотехника», «Нанoeлектроника», «Основы технологии электронной компонентной базы» и других, обеспечивая согласованность и преемственность с этими дисциплинами.

Программа дисциплины «Теоретические основы электротехники» согласуется со всеми учебными программами дисциплин базовой Б1.Б и вариативной Б1.В частей модуля (дисциплин) Б1 учебного плана.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций ОПК-3, ОПК-7:

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)  | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны  |  |  |
|--------|--------------------|--|--|--|--|
|        |                    |  | знать  | уметь  | владеть  |
| 1.     | ОПК-3              | способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей   | основные понятия и определения теории электротехники; методы анализа электрических, магнитных и электронных цепей; методы спектрального анализа электрических сигналов;                          | применять методы расчета электрических цепей в установившемся и переходном режимах для линейных и нелинейных моделей электрических цепей; применять основные методы расчета электрических и электронных цепей для определения реакции цепи на постоянное и переменные воздействия; | навыками анализа (расчета) установившихся и переходных режимов линейных и нелинейных электрических цепей;  |
| 2.     | ОПК-7              | способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности | математические модели линейных и нелинейных электрических цепей и методы их расчета в статическом и переходном режимах; модели и временные характеристики основных видов электрических сигналов. | строить физико-математические модели электротехнических устройств; применять программные средства для моделирования и исследования сигналов, электрических и электронных цепей и устройств.  | навыками сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования электронных схем и устройств; навыками составления описаний проводимых исследований, подготовки данных для составления отчетов, обзоров. |

## Основные разделы дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре для студентов ОФО.

| № раздела | Наименование разделов   | Количество часов |                   |    |    |     |                             |
|-----------|---|------------------|-------------------|----|----|-----|-----------------------------|
|           |   | Всего            | Аудиторная работа |    |    | КСР | Внеаудиторная работа<br>СРС |
|           |   |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |     |                             |
| 1.        | Анализ переходных процессов в линейных цепях классическим методом | 35               | 10                | -  | 12 | 1   | 12                          |
| 2.        | Нелинейные элементы. Анализ нелинейных цепей.                     | 25               | 8                 | -  | 8  | 1   | 8                           |
| 3.        | Спектральный метод анализа сигналов                               | 19               | 6                 | -  | 4  | 1   | 8                           |
| 4.        | Основы теории четырехполюсников                                   | 20,5             | 6                 | -  | 8  | 0,5 | 6                           |
| 5.        | Цепи с распределенными параметрами.                               | 17,5             | 6                 | -  | 4  | 0,5 | 7                           |
|           | <i>Итого по дисциплине:</i>                                       | 117              | 36                | -  | 36 | 4   | 41                          |
|           | <i>Промежуточная аттестация (ИКР)</i>                             |                  |                   |    |    | 0,3 |                             |
|           | <i>Подготовка к экзамену</i>                                      |                  |                   |    |    |     | 26,7                        |
|           | <i>Всего по дисциплине:</i>                                       | 144              | 36                | -  | 36 | 4,3 | 67,7                        |

**Курсовые работы: не предусмотрены**

**Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен**

### Основная литература:

1. Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи в 2 ч. Часть 1. : учебник для академического бакалавриата / Л. А. Бессонов. — 12-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 364 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02622-1. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/AFCC1C9F-B134-4FCA-9696-92B9E8618C67](http://www.biblio-online.ru/book/AFCC1C9F-B134-4FCA-9696-92B9E8618C67).

2. Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи в 2 ч. Часть 2. : учебник для академического бакалавриата / Л. А. Бессонов. — 12-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 346 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02624-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/02071354-3E5E-46FD-B5DF-CF442E2A09EA](http://www.biblio-online.ru/book/02071354-3E5E-46FD-B5DF-CF442E2A09EA).

3. Литвинов, С.А., Яковенко, Н.А. Теоретические основы электротехники: лабораторный практикум. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2017.

Автор РПД Литвинов С.А.  
Ф.И.О.