

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

**Программа
вступительного испытания для поступающих на базе среднего
профессионального и высшего образования,
проводимого ТГУ самостоятельно**

Основы электротехники

Тольятти, 2025

1. Общие положения

1.1. Вступительное испытание по основам электротехники проводится в форме автоматизированного тестирования.

1.2. Время прохождения вступительного испытания – 90 минут.

1.3. Результат вступительного испытания оценивается по стобалльной шкале.

2. Содержание вступительного испытания

2.1. Электрические цепи постоянного тока

2.1.1. Элементы и параметры цепей

2.1.2. Преобразование пассивных электрических цепей

2.1.3. Режимы работы электрической цепи

2.1.4. Закон Ома и его применение

2.1.5. Расчет цепей с одним источником энергии

2.1.6. Правила (законы) Кирхгофа и их применение

2.1.7. Потенциальная диаграмма замкнутого контура

2.1.8. Энергетический баланс в электрических цепях

2.2. Электрические цепи однофазного синусоидального тока

2.2.1. Характеристики синусоидальных функций времени

2.2.2. Способы представления синусоидальных функций времени

2.2.3. Электрические цепи с резистивным, индуктивным и емкостным элементами

2.2.4. Фазовые соотношения между комплексными напряжениями и токами

2.2.5. Треугольник сопротивлений. Законы Ома и Кирхгофа

2.2.6. Активная, реактивная и полная мощности. Коэффициент мощности

2.2.7. Частотные свойства электрической цепи. Резонанс

2.2.8. Понятие о явлениях самоиндукции и взаимной индукции

2.3. Трехфазные цепи

2.3.1. Основные определения и термины трехфазных цепей

2.3.2. Соединение фаз приемника в схему «звезда»

2.3.3. Соединение фаз приемника в схему «треугольник»

2.3.4. Мощность трехфазной цепи

2.4. Магнитные цепи

2.4.1. Закон полного тока

2.4.2. Закон Ома для магнитной цепи. Магнитное сопротивление

2.4.3. Свойства ферромагнетиков. Законы магнитных цепей

2.4.4. Магнитные цепи с постоянной МДС

2.4.5. Магнитные цепи с переменной МДС

3. Рекомендуемая литература

1. Аполлонский, С. М. Теоретические основы электротехники. Практикум : учебное пособие для вузов / С. М. Аполлонский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 320 с. — ISBN 978-5-507-50508-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/441659>
2. Атабеков, Г. И. Основы теории цепей : учебник для вузов / Г. И. Атабеков. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 424 с. — ISBN 978-5-507-47753-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/415049>
3. Марченко, А. Л. Лекции по электротехнике : учебное пособие / А.Л. Марченко. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 148 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-111535-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2022227>
4. Основы теоретической электротехники : учебное пособие / Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Е. Б. Соловьева [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-0781-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210227>

Разработчики программы:

1. Вахнина Вера Васильевна, заведующий кафедрой «Электроснабжение и электротехника», д.т.н., профессор
2. Шлыков Сергей Викторович, доцент кафедры «Электроснабжение и электротехника»

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

При приеме на обучение по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры результаты каждого вступительного испытания, проводимого ТГУ, оцениваются по **100-балльной шкале**.

$$\text{Результат в баллах} = \frac{\text{Количество верных ответов}}{\text{Количество заданий в тестовой дорожке}} \times 100,$$

где:

Результат в баллах – результат вступительного испытания поступающего (по **100-балльной шкале**).

Количество верных ответов – количество верных ответов, данных поступающим, при выполнении заданий в тестовой дорожке.

Количество заданий в тестовой дорожке – количество заданий, которые необходимо выполнить поступающему во время вступительного испытания, в соответствии с программой вступительного испытания.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания.