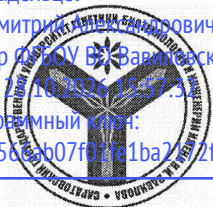


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВПО «Саратовский университет  
Дата подписания: 16.03.2016 15:57:54  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e5696b07f04e1ba212f735a12



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Саратовский  
государственный университет генетики, биотехнологии и  
инженерии имени Н.И. Вавилова»**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

С.Бахтеев /Бахтеев С.В./  
«20» января 2026 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор института

С.Бакиров /Бакиров С.М./  
«11» февраля 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

Направление  
подготовки

**13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность  
(профиль)

**Электроснабжение**

Квалификация  
выпускника

**Бакалавр**

Нормативный срок  
обучения

**4 года**

Форма обучения

**Заочная**

**Разработчики: доцент, Чурляева О.Н.**

(подпись)

**Саратов 2026**

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Теоретические основы электротехники» является формирование у обучающихся навыков анализа и синтеза электрических цепей постоянного и переменного тока, а также магнитных цепей при постоянных и переменных магнитных полях.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника по профилю «Электроснабжение», дисциплина «Теоретические основы электротехники» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Математика (базовый уровень)», «Прикладная математика в электроэнергетике и электротехнике», «Физика» и «Инженерная физика».

Дисциплина «Теоретические основы электротехники» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Электрические машины», «Электроника», «Электропривод», «Электроснабжение», «Переходные процессы в электроэнергетических системах».

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения дисциплины

| №<br>п/п | Код<br>компетенции | Содержание<br>компетенции<br>(или ее части)                                                    | Индикаторы<br>достижения<br>компетенций                               | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                          |
|----------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                    |                                                                                                |                                                                       | знать                                                                                                                                                                                               | уметь                                                                                                                                                                             | владеть                                                                                                                                                                                                  |
| 1        | 2                  | 3                                                                                              | 4                                                                     | 5                                                                                                                                                                                                   | 6                                                                                                                                                                                 | 7                                                                                                                                                                                                        |
| 1        | ОПК-4              | Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин | ОПК-4.4 Использует методы анализа и моделирования электрических цепей | способы решения инженерных задач с использованием основных законов электротехники в части анализа линейных и нелинейных электрических и магнитных цепей, переходных процессов в электрических цепях | решать инженерные задачи с использованием основных законов электротехники, анализировать электрические и магнитные цепи постоянного и переменного тока и синтезировать новые цепи | способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов электротехники в части анализа линейных и нелинейных электрических и магнитных цепей, переходных процессов в электрических цепях |

#### 4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов.

Таблица 2

|                                    | Объём дисциплины |                  |   |      |   |   |
|------------------------------------|------------------|------------------|---|------|---|---|
|                                    | Количество часов |                  |   |      |   |   |
|                                    | Всего            | в т.ч. по курсам |   |      |   |   |
|                                    |                  | 1                | 2 | 3    | 4 | 5 |
| Контактная работа – всего, в т.ч.: | 34,2             |                  |   | 34,2 |   |   |
| аудиторная работа:                 | 34               |                  |   | 34   |   |   |
| лекции                             | 12               |                  |   | 12   |   |   |
| лабораторные                       | 16               |                  |   | 16   |   |   |
| практические                       | 6                |                  |   | 6    |   |   |
| промежуточная аттестация           | 0,2              |                  |   | 0,2  |   |   |
| контроль                           | 8,8              |                  |   | 8,8  |   |   |
| Самостоятельная работа             | 209              |                  |   | 209  |   |   |
| Форма итогового контроля           | экз.             |                  |   | экз. |   |   |
| Курсовой проект (работа)           | -                |                  |   | -    |   |   |

Таблица 3

#### Структура и содержание дисциплины

| п/п    | Тема занятия.<br>Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Неделя семестра | Аудиторная работа |                  |                  | Самостоятельная работа | Контроль знаний |       |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|------------------|------------------|------------------------|-----------------|-------|
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 | Вид занятия       | Форма проведения | Количество часов |                        | Вид             | Форма |
| 1      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3               | 4                 | 5                | 6                | 7                      | 8               | 9     |
| 3 курс |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                   |                  |                  |                        |                 |       |
| 1.     | Введение в ТОЭ, связь ТОЭ с другими дисциплинами. <b>Линейные электрические цепи постоянного тока.</b> Линейные и нелинейные цепи. Источники эл. энергии. Эквивалентные схемы замещения. Основные законы электрических цепей: закон Ома, законы Кирхгофа, Джоуля-Ленца. Анализ электрических цепей постоянного тока. Эквивалентные преобразования в электрических цепях. Распределение потенциала вдоль участка цепи; Метод законов Кирхгофа, метод узловых потенциалов, метод контурных токов. Принцип наложения. Метод наложения. Теорема взаимности. Входные и взаимные |                 | Л                 | Т, В             | 2                | 12                     | ТК              | УО    |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |         |   |    |    |    |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------|---|----|----|----|
|    | проводимости. Теорема компенсации. Теорема вариаций. Двухполосники: активные и пассивные. Теорема об активном двухполоснике. Метод эквивалентного генератора. Энергетический баланс. Передача энергии от активного двухполосника нагрузке.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |         |   |    |    |    |
| 2. | <p><b>Линейные электрические цепи однофазного переменного синусоидального тока.</b> Способы изображения синусоидального тока. Действующие, средние значения синусоидальных ЭДС, токов, напряжений.</p> <p>Свойства элементов R,L,C в цепи переменного тока. Последовательное и параллельное соединение активного и реактивного элементов. Полные сопротивления и проводимости. Активная, реактивная, полная и комплексная мощности. Измерение мощности ваттметром. Баланс активных и реактивных мощностей. Резонанс напряжений и токов. Энергетический смысл добротности. Дуальные цепи.</p> <p><b>Индуктивно-связанные электрические цепи.</b> Согласное, встречное включения индуктивно-связанных катушек. Последовательное соединение индуктивно-связанных катушек. Экспериментальное определение одноименных зажимов и взаимной индуктивности. «Развязывание» индуктивных связей. Совершенный и идеальный трансформаторы. Согласующий трансформатор. Последовательная, Т-образная схема замещения трансформатора. Резонанс в индуктивно связанных контурах.</p> | Л | Т,<br>В | 2 | 12 | ТК | УО |
| 3. | <p><b>Четырехполосники</b> и их уравнения. Коэффициенты четырехполосников.</p> <p><b>Нелинейные электрические цепи.</b> ВАХ элементов цепи, замена нелинейного элемента линейным сопротивлением и ЭДС. Статическое и дифференциальное сопротивление. Аналитический и графический метод расчета нелинейных цепей.</p> <p><b>Трехфазная система передачи электрической энергии цепи.</b> Понятие трехфазной электрической цепи. Получение трехфазной симметричной системы ЭДС, схемы соединения в трехфазной цепи. Оператор трехфазной системы. Симметричные и несимметричные трехфазные цепи. Расчет трехфазной электрической цепи при соединении элементов в «звезду». Расчет трехфазной электрической цепи при соединении в «треугольник». Мощности в трехфазных цепях. Метод симметричных составляющих. Сущность метода. Вывод расчетных выражений. Фильтры симметричных составляющих. Вращающееся магнитное поле. Принцип действия АД и СД.</p>                                                                                                                  | Л | Т,<br>В | 2 | 12 | ТК | УО |
| 4. | <b>Переходные процессы в линейных электрических цепях.</b> Понятие о переходных процессах, причины возникновения переходных процессов. Законы коммутации. Заряд                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Л | Т,<br>В | 2 | 12 | ТК | УО |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |    |         |   |    |    |          |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|---------|---|----|----|----------|
|    | <p>конденсатора. Классический метод расчета переходных процессов. Установившиеся и свободные величины. Методика расчета. Постоянная времени <math>\tau</math>.</p> <p>Апериодический и колебательный разряд конденсатора. Коэффициент затухания. Декремент колебаний. Собственная частота колебаний.</p> <p>Переходный процесс при включении индуктивности на синусоидальное напряжение, методика расчета. Максимальное значение тока включения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |    |         |   |    |    |          |
| 5. | <p><b>Магнитные цепи при постоянных магнитных потоках.</b> Законы магнитных цепей. Петля гистерезиса. Расчет магнитных цепей – прямая задача.</p> <p>Расчет магнитных цепей – обратная задача.</p> <p><b>Электрические цепи с периодическими несинусоидальными токами.</b> Представление периодических несинусоидальных величин рядами Фурье. Свойства рядов Фурье. Максимальные, действующие и средние значения несинусоидальных токов и напряжений. Активная и полная мощности. Коэффициенты формы, амплитуды и искажения.</p> <p>Метод расчета цепей с несинусоидальными периодическими источниками. Резонансные явления.</p> <p><b>Явление феррорезонанса.</b> Феррорезонанс напряжений. Практическое применение этого явления для стабилизации напряжения, коэффициент стабилизации. Феррорезонанс токов.</p>                           |  | Л  | Т,<br>В | 2 | 12 | ТК | УО       |
| 6. | <p><b>Электрические линии с распределенными параметрами.</b> Уравнения длинной линии при произвольном изменении тока и напряжения во времени. Уравнения длинной линии при синусоидальных токах и напряжениях. Напряжение и ток в линии, вторичные параметры. Прямая и отраженная волны. Фазовая скорость и длина волны. Уравнения длинной линии в гиперболических функциях. Входное сопротивление линии.</p> <p>Линия с согласованной нагрузкой. Линия без искажений. Линия без потерь. Линия без потерь с согласованной нагрузкой. Стоячие волны в линии, режим холостого хода. Стоячие волны в линии, режим короткого замыкания. Входное сопротивление линии в режимах холостого хода и короткого замыкания. Трансформаторы сопротивления на отрезках линии. Смешанные волны в линии. Коэффициенты отражения, стоячей и бегущей волны.</p> |  | Л  | Т,<br>В | 2 | 12 | ТК | УО       |
| 7. | <p><b>Практическое занятие № 1</b> Основные определения и элементы линейных электрических цепей постоянного тока. Потенциальная диаграмма. Расчет линейной электрической цепи постоянного тока методом контурных токов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | ПЗ | Т       | 2 | 12 | ТК | ПО<br>УО |

|               |                                                                                                                                                                                   |  |    |         |      |     |      |          |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|---------|------|-----|------|----------|
|               | Расчет линейной электрической цепи постоянного тока методом узловых потенциалов.                                                                                                  |  |    |         |      |     |      |          |
| 8.            | <b>Лабораторная работа № 1</b> Неразветвленная линейная электрическая цепь синусоидального тока, содержащая активное, индуктивное и емкостное сопротивления. Резонанс напряжений. |  | ЛЗ | Т,<br>М | 4    | 12  | ТК   | ПО<br>УО |
| 9.            | <b>Лабораторная работа № 2</b> Исследование линейных электрических цепей с магнитной связью.                                                                                      |  | ЛЗ | Т,<br>М | 2    | 14  | ТК   | ПО<br>УО |
| 10.           | <b>Практическое занятие № 2</b> Трехфазные электрические цепи. Основные понятия и определения. Расчет режимов работы трехфазных электрических цепей.                              |  | ПЗ | Т       | 4    | 12  | ТК   | ПО<br>УО |
| 11.           | <b>Лабораторная работа №3</b> Трехфазные электрические цепи при соединении потребителей «звездой».                                                                                |  | ЛЗ | Т,<br>М | 4    | 14  | ТК   | ПО<br>УО |
| 12.           | <b>Лабораторная работа № 4</b> Переходные процессы в цепи с последовательным соединением активного сопротивления, индуктивности и емкости.                                        |  | ЛЗ | Т,<br>М | 2    | 14  | ТК   | ПО<br>УО |
| 13.           | <b>Лабораторная работа № 5</b> Исследование цепей периодического несинусоидального тока                                                                                           |  | ЛЗ | Т,<br>М | 2    | 14  | ТК   | ПО<br>УО |
| 14.           | <b>Лабораторная работа № 6</b> Исследование режимов работы длинной линии                                                                                                          |  | ЛЗ | Т,<br>М | 2    | 14  | ТК   | ПО<br>УО |
| 15.           | Контрольная работа «Расчет линейной электрической цепи постоянного тока. Расчет трехфазной электрической цепи переменного тока»                                                   |  |    |         |      | 21  | ТК   | КР       |
| 16.           | Выходной контроль                                                                                                                                                                 |  |    |         | 0,2  | 8,8 | ВыхК | Э        |
| <b>Итого:</b> |                                                                                                                                                                                   |  |    |         | 34,2 | 209 |      |          |

#### Примечание:

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекционная визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование.

**Виды контроля:** ТК – текущий контроль, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный отчет, КР – контрольная работа, Э – экзамен.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Теоретические основы электротехники» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в специализированных аудиториях с применением мультимедийных технологий и предусматривают развитие полученных теоретических знаний с использованием рекомендованной учебной

литературы и других источников информации, в том числе информационных ресурсов сети Интернет. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения.

Цель лабораторных занятий научиться применять принципы построения и анализа электрических схем, эксплуатации электрооборудования и промышленных электронных приборов, эффективно использовать электрические и электронные системы сельскохозяйственной техники и технологического оборудования, осуществлять монтаж, подбор и организацию технического сервиса данных систем в технологических процессах.

На практических занятиях у обучающихся формируется умение решать задачи, которое в дальнейшем должно быть использовано для решения профессиональных задач по специальным дисциплинам. В ходе практических занятий обучающиеся овладевают умениями рассчитывать электрические схемы, чертить векторные диаграммы по своим расчетам, анализировать расчеты и делать выводы по своей практической работе. Выполнение практических работ развивает у обучающихся интеллектуальные умения – аналитические, проектировочные, конструктивные решения.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение лабораторных работ, так и интерактивные методы – групповая работа, метод кейсов, моделирование.

Цель метода кейсов – совместными усилиями группы обучающихся проанализировать представленную ситуацию, разработать варианты проблем, найти их практическое решение.

Моделирование позволяет изучить методы построения и анализа электрических схем в различных режимах работы, способствует развитию у обучающихся творческого профессионального мышления и познавательной мотивации; умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Групповая работа при моделировании развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода моделирования у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

В ходе самостоятельной работы обучающиеся анализируют поставленные преподавателем задачи и проблемы и с использованием учебно-методической литературы, информационных систем, комплексов и технологий, материалов, найденных в глобальной сети Интернет, находят пути их разрешения.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий, для эффективной подготовки к выходному контролю, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература (библиотека Вавиловского университета):

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или количество экземпляров в библиотеке                                                                                                                                                                                             | Автор(ы)                                                 | Место издания, издательство, год      | Используется при изучении разделов |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| 1.    | Теоретические основы электротехники. Теория цепей. Теория поля. Компьютерное моделирование. Задачи: учебник для вузов / — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/394388">https://e.lanbook.com/book/394388</a> | В. Б. Фурсов                                             | Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 436 с. | Все разделы дисциплины             |
| 2.    | Основы теоретической электротехники / — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/269846">https://e.lanbook.com/book/269846</a>                                                                                   | Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Е. Б. Соловьева [и др.] | Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 592 с. | Все разделы дисциплины             |
| 3.    | Теоретические основы электротехники. Практикум : учебное пособие / — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/209885">https://e.lanbook.com/book/209885</a>                                                      | С. М. Аполлонский                                        | Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 320 с. | Все разделы дисциплины             |
| 4.    | Справочник по основам теоретической электротехники : учебное пособие / — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/210830">https://e.lanbook.com/book/210830</a>                                                  | под редакцией Ю.А. Бычкова [и др.]                       | Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 368 с. | Все разделы дисциплины             |

### б) дополнительная литература:

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке                                                                                                                                                                  | Автор(ы)                      | Место издания, издательство, год              | Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3) |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                                                                                                                  | 3                             | 4                                             | 5                                                    |
| 1.    | Теоретические основы электротехники: учебник. — Текст: электронный. — Режим доступа: <a href="https://new.znaniy.com/read?pid=992810">https://new.znaniy.com/read?pid=992810</a>                                                                   | Е.А. Лоторейчук               | Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 317 с. | Все разделы дисциплины                               |
| 2.    | Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи : учебное пособие. — 9-е изд., стер. — Текст: электронный. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/119286/#4">https://e.lanbook.com/reader/book/119286/#4</a> | Г.И. Атабеков.                | Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 592 с.        | Все разделы дисциплины                               |
| 3.    | Теоретические основы электротехники [Текст]: описание                                                                                                                                                                                              | Ю.Н. Глубокий, С.П. Скворнюк, | Саратов: ФГБОУ ВПО «Саратовский               | Все разделы дисциплины                               |

|    |                                                                                                         |                                           |                                                      |                        |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------|
|    | лабораторных работ, часть 1. – 100 экз.                                                                 | О.Н. Чурляева                             | ГАУ», 2011г. – 44 с.                                 |                        |
| 4. | Теоретические основы электротехники [Текст]: описание лабораторных работ, часть 2. – 98 экз.            | Ю.Н. Глубокий, С.П. Скворнюк, А.В. Бугарь | Саратов: ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2011г. – 60 с. | Все разделы дисциплины |
| 5. | Электротехника и электроника [Текст]: учебное пособие к практическим и лабораторным занятиям. – 50 экз. | О.Н. Чурляева, М.А. Левин                 | Саратов: Амирит, 2019. – 168 с.                      | Все разделы дисциплины |

#### **в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Официальный сайт ФГБОУ ВО Вавиловский университет - <https://www.vavilovsar.ru/>;
- Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации - <http://minenergo.gov.ru/>;
- Сайт учебно-методической и профессиональной литературы для студентов и преподавателей технических, естественно-научных и гуманитарных специальностей - <http://www.twirpx.com/>.

#### **г) периодические издания**

- Журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства»;
- Журнал «Промышленная энергетика»;
- Журнал «Главный энергетик»;
- Журнал «Известия РАН Энергетика».

#### **д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

6. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Прикладные науки. Техника». Доступ - после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Интернет.

7. Электронная электротехническая библиотека  
<http://www.electrolibrary.info/>

Профессиональная база данных: лучшие курсы, тренинги, семинары по электротехнике, электронике, электроснабжению, светотехнике, автоматизации и другим тематикам; электронный журнал «Я электрик!» (полный комплект с приложениями); сборники статей; практические руководства; базы знаний; история электротехники. Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

8. Электроэнергетический Информационный Центр  
<http://www.electrocentr.info/> .

Электроэнергетический информационный центр. Сайт для электриков и энергетиков, новости электроэнергетики, техническая литература. Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

**е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса**

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

– программное обеспечение:

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Наименование программы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Тип программы                           |
|-------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1     | Все темы дисциплины                              | <b>Kaspersky Endpoint Security</b><br>(антивирусное программное обеспечение).<br>Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.<br>Сублицензионный договор № 6-441/2025/КСП-170 от 22.12.2025 г.<br>Срок действия договора: 01.01.2026 – 31.12.2026 г.                                                                                  | Вспомогательное программное обеспечение |
| 2     | Все темы дисциплины                              | <b>«Р7-Офис»</b><br>Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.<br>Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г.<br>Срок действия договора: с 01.01.2023 г.<br>Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений. | Вспомогательное программное обеспечение |

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения лекционных, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащенных необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы имеются аудитории № 409, № 413, оснащенные комплектом обучающих плакатов.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория № 409, оснащенная лабораторными стендами по дисциплине с частичной заменой оборудования его виртуальными аналогами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория № 413, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Теоретические основы электротехники» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Теоретические основы электротехники».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Теоретические основы электротехники»**

Методические указания по изучению дисциплины «Теоретические основы электротехники» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
3. Методические указания для практических занятий.
4. Методические указания по выполнению расчетно-графических работ.

*Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры «Электрооборудование,  
энергоснабжение и роботизация»  
«20» января 2026 года (протокол №8).*