

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО «Саратовский университет

Дата подписания: 28.02.2026 15:30:16

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e36ab07424e1ba2152f735a12



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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

С.М. 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

Очная

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

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения 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								
	Всего	Количество часов							
		в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.:	132,4				64,2	68,2			
аудиторная работа:	132				64	68			
лекции	50				16	34			
лабораторные	50				32	18			
практические	32				16	16			
промежуточная аттестация	0,4				0,2	0,2			
контроль	35,6				17,8	17,8			
Самостоятельная работа	84				26	58			
Форма итогового контроля	х				экз.	экз.			
Курсовой проект (работа)	-				-	-			

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

п/п	Тема занятия. 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
4 семестр								
1.	Введение в ТОЭ, связь ТОЭ с другими дисциплинами. Линейные электрические цепи постоянного тока. 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.	1	Л	В	2	2	ТК	УО
2.	Практическое занятие №1 Основные определения и элементы линейных электрических цепей постоянного тока. Понятие электрической цепи, состав, назначение устройств. Электрический ток, напряжение, ЭДС,	1	ПЗ	Т	2		ТК ВК	УО ПО

	положительные направления I, U, ЭДС.							
3.	Практическое занятие №2 Основные законы линейных электрических цепей постоянного тока. Потенциальная диаграмма. Законы Джоуля-Ленца; Ома; Кирхгофа.	2	ПЗ	Т	2		ТК	ПО
4.	Практическое занятие №3 Расчет линейной электрической цепи постоянного тока методом контурных токов. Сущность метода, методика составления уравнений. Определение действительных токов.	2	ПЗ	Т	2		ТК	ПО
5.	Линейные электрические цепи постоянного тока. Распределение потенциала вдоль участка цепи; Метод законов Кирхгофа, метод узловых потенциалов, метод контурных токов. Принцип наложения. Метод наложения.	3	Л	В	2		ТК	УО
6.	Практическое занятие №4 Расчет линейной электрической цепи постоянного тока методом узловых потенциалов. Сущность метода. методика составления уравнений. Определение действительных токов.	3	ПЗ	Т	2		ТК	ПО
7.	Лабораторная работа № 1 Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений в цепи постоянного тока	4	ЛЗ	М	2		ТК	УО
8.	Лабораторная работа № 1 Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений в цепи постоянного тока	4	ЛЗ	Т	2		ТК	УО ПО
9.	Линейные электрические цепи постоянного тока. Теорема взаимности. Входные и взаимные проводимости. Теорема компенсации. Теорема вариаций. Двухполюсники: активные и пассивные. Теорема об активном двухполюснике. Метод эквивалентного генератора. Энергетический баланс. Передача энергии от активного двухполюсника нагрузке.	5	Л	Т	2	4	ТК	УО
10.	Лабораторная работа № 2 Разветвленная цепь постоянного тока, содержащая несколько ЭДС. Принцип наложения.	5	ЛЗ	М	2		ТК	УО
11.	Лабораторная работа № 2 Разветвленная цепь постоянного тока, содержащая несколько ЭДС. Принцип наложения.	6	ЛЗ	Т	2		ТК РК	УО ПО
12.	Линейные электрические цепи однофазного переменного синусоидального тока. Способы изображения синусоидального тока. Действующие, средние значения синусоидальных ЭДС, токов, напряжений.	6	Л	Т	2	2	ТК	УО
13.	Практическое занятие №5 Величины, характеризующие переменный синусоидальный ток. Угол разности фаз напряжения и тока.	7	ПЗ	Т	2		ТК	ПО
14.	Практическое занятие №6 Законы Ома и Кирхгофа в цепях переменного синусоидального тока. Законы Кирхгофа в комплексной форме.	7	ПЗ	Т	2		ТК	ПО
15.	Линейные электрические цепи однофазного переменного синусоидального тока. 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.	8	Л	Т	2	2	ТК	УО

	Измерение мощности ваттметром. Баланс активных и реактивных мощностей. Резонанс напряжений и токов. Энергетический смысл добротности. Дуальные цепи.							
16.	Практическое занятие №7 Расчет цепей переменного синусоидального тока комплексным методом.	8	ПЗ	МК	2		ТК	ПО
17.	Лабораторная работа №3 Неразветвленная линейная электрическая цепь синусоидального тока, содержащая активное, индуктивное и емкостное сопротивления. Резонанс напряжений.	9	ЛЗ	М	2		ТК	УО
18.	Лабораторная работа №3 Неразветвленная линейная электрическая цепь синусоидального тока, содержащая активное, индуктивное и емкостное сопротивления. Резонанс напряжений.	9	ЛЗ	М	2		ТК	УО
19.	Линейные электрические цепи однофазного переменного синусоидального тока. 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.	10	Л	Т	2	4	ТК	УО
20.	Лабораторная работа №3 Неразветвленная линейная электрическая цепь синусоидального тока, содержащая активное, индуктивное и емкостное сопротивления. Резонанс напряжений.	10	ЛЗ	Т	2		ТК	УО ПО
21.	Лабораторная работа №4 Разветвленная линейная электрическая цепь синусоидального тока, содержащая активное, индуктивное и емкостное сопротивления. Резонанс токов.	11	ЛЗ	М	2		ТК	УО
22.	Лабораторная работа №4 Разветвленная линейная электрическая цепь синусоидального тока, содержащая активное, индуктивное и емкостное сопротивления. Резонанс токов.	11	ЛЗ	М	2		ТК	УО
23.	Индуктивно-связанные электрические цепи. 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. Четырехполюсники и их уравнения. Коэффициенты четырехполюсников.	12	Л	Т	2	6	ТК	УО
24.	Лабораторная работа №4 Разветвленная линейная электрическая цепь синусоидального тока, содержащая активное, индуктивное и емкостное сопротивления. Резонанс токов.	12	ЛЗ	Т	2		ТК РК	УО ПО
25.	Лабораторная работа №5 Исследование линейных электрических цепей с магнитной связью.	13	ЛЗ	М	2		ТК	УО

26.	Лабораторная работа №5 Исследование линейных электрических цепей с магнитной связью.	13	ЛЗ	Т	2		ТК	УО ПО
27.	Нелинейные электрические цепи. ВАХ элементов цепи, замена нелинейного элемента линейным сопротивлением и ЭДС. Статическое и дифференциальное сопротивление. Аналитический и графический метод расчета нелинейных цепей.	14	Л	Т, В	2	2	ТК	УО
28.	Практическое занятие №8 Расчет нелинейных электрических цепей постоянного тока. Статическое и дифференциальное сопротивления нелинейного элемента. Замена нелинейного элемента линейным.	14	ПЗ	Т	2		ТК	ПО
29.	Лабораторная работа №6 Электрическая цепь постоянного тока с нелинейными элементами	15	ЛЗ	М	2		ТК	УО
30.	Лабораторная работа №6 Электрическая цепь постоянного тока с нелинейными элементами	15	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
31.	Лабораторная работа № 7 Исследование пассивных линейных четырехполюсников	16	ЛЗ	М	2		ТК	УО
32.	Лабораторная работа № 7 Исследование пассивных линейных четырехполюсников	16	ЛЗ	Т	2		ТК РК	УО ПО
33.	РГР «Расчет линейной электрической цепи постоянного тока»					4	ТР	УО
34.	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Экз.
	Итого				64,2	26		
5-ый семестр								
1.	Трехфазная система передачи электрической энергии цепи. Понятие трехфазной электрической цепи. Получение трехфазной симметричной системы ЭДС, схемы соединения в трехфазной цепи. Оператор трехфазной системы. Симметричные и несимметричные трехфазные цепи.	1	Л	Т, В	2		ТК	УО
2.	Практическое занятие №1 Трехфазные электрические цепи. Основные понятия и определения.	1	ПЗ	Т	2	4	ТК ВК	УО ПО
3.	Трехфазная система передачи электрической энергии цепи. Расчет трехфазной электрической цепи при соединении элементов в «звезду».	2	Л	Т, В	2		ТК	УО
4.	Лабораторная работа №1 Трехфазные электрические цепи при соединении потребителей «звездой».	2	ЛЗ	М	2		ТК	ПО
5.	Трехфазная система передачи электрической энергии цепи. Расчет трехфазной электрической цепи при соединении в «треугольник». Мощности в трехфазных цепях.	3	Л	Т	2	6	ТК	УО
6.	Лабораторная работа №1 Трехфазные электрические цепи при соединении потребителей «звездой».	3	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
7.	Трехфазная система передачи электрической энергии цепи. Метод симметричных составляющих. Сущность метода. Вывод расчетных выражений. Фильтры симметричных составляющих.	4	Л	Т, В	2		ТК	УО
8.	Лабораторная работа №1 Трехфазные электрические цепи при соединении потребителей «звездой».	4	ЛЗ	М	2		ТК	УО

9.	Трехфазная система передачи электрической энергии цепи. Метод симметричных составляющих. Сущность метода. Вывод расчетных выражений. Фильтры симметричных составляющих.	5	Л	Т	2	6	ТК	УО
10.	Лабораторная работа №2 Трехфазные электрические цепи при соединении потребителей по схеме «треугольник».	5	ЛЗ	МК	2		ТК	ПО
11.	Трехфазная система передачи электрической энергии цепи. Вращающееся магнитное поле. Принцип действия АД и СД.	6	Л	Т	2		ТК	УО
12.	Лабораторная работа №2 Трехфазные электрические цепи при соединении потребителей по схеме «треугольник».	6	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
13.	Переходные процессы в линейных электрических цепях. Понятие о переходных процессах, причины возникновения переходных процессов. Законы коммутации. Заряд конденсатора.	7	Л	Т	2		ТК	УО
14.	Практическое занятие №2 Переходные процессы. Расчет переходных процессов классическим методом. Заряд и разряд конденсатора.	7	ПЗ	Т	2		ТК	ПО
15.	Переходные процессы в линейных электрических цепях. Классический метод расчета переходных процессов. Установившиеся и свободные величины. Методика расчета. Постоянная времени τ .	8	Л	Т	2		ТК	УО
16.	Практическое занятие №3 Переходные процессы. Расчет переходных процессов классическим методом. Аперiodический и колебательный переходный процесс.	8	ПЗ	Т	2		ТК	ПО
17.	Переходные процессы в линейных электрических цепях. Аперiodический и колебательный разряд конденсатора. Коэффициент затухания. Декремент колебаний. Собственная частота колебаний.	9	Л	Т	2		ТК	УО
18.	Лабораторная работа № 3 Переходные процессы в цепи с последовательным соединением активного сопротивления, индуктивности и емкости.	9	ЛЗ	М	2		ТК	ПО УО
19.	Переходные процессы в линейных электрических цепях. Переходный процесс при включении индуктивности на синусоидальное напряжение, методика расчета. Максимальное значение тока включения.	10	Л	Т	2		ТК	УО
20.	Лабораторная работа № 3 Переходные процессы в цепи с последовательным соединением активного сопротивления, индуктивности и емкости.	10	ЛЗ	Т	2	6	ТК РК	УО ПО
21.	Магнитные цепи при постоянных магнитных потоках. Законы магнитных цепей. Петля гистерезиса. Расчет магнитных цепей – прямая задача.	11	Л	Т, В	2	6	ТК	УО
22.	Практическое занятие №4 Расчет магнитных цепей. Прямая задача.	11	ПЗ	М	2		ТК	ПО УО
23.	Магнитные цепи при постоянных магнитных потоках. Расчет магнитных цепей – обратная	12	Л	Т, В	2		ТК	УО

	задача.							
24.	Практическое занятие №5 Расчет магнитных цепей. Обратная задача.	12	ПЗ	Т	2		ТК	УО ПО
25.	Электрические цепи с периодическими несинусоидальными токами. 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.	13	Л	Т	2		ТК	УО
26.	Лабораторная работа № 4 Исследование цепей периодического несинусоидального тока	13	ЛЗ	М	2		ТК	ПО УО
27.	Электрические цепи с периодическими несинусоидальными токами. Метод расчета цепей с несинусоидальными периодическими источниками. Резонансные явления.	14	Л	Т	2		ТК	УО
28.	Лабораторная работа № 4 Исследование цепей периодического несинусоидального тока	14	ЛЗ	Т	2	6	ТК РК	ПО
29.	Явление феррорезонанса. Феррорезонанс напряжений. Практическое применение этого явления для стабилизации напряжения, коэффициент стабилизации. Феррорезонанс токов.	15	Л	Т	2		ТК	УО
30.	Практическое занятие №6 Расчет схем замещения индуктивной катушки с ферромагнитным сердечником.	15	ПЗ	М	2		ТК	ПО УО
31.	Электрические линии с распределенными параметрами. 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. Линия с согласованной нагрузкой. Линия без искажений. Линия без потерь. Линия без потерь с согласованной нагрузкой.	16	Л	Т	2		ТК	УО
32.	Практическое занятие №7 Расчет параметров длинной линии	16	ПЗ	Т	2		ТК	УО
33.	Электрические линии с распределенными параметрами. 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.	17	Л	Т, В	2	6	ТК	УО
34.	Практическое занятие №8 Расчет режимов работы длинной линии	17	ПЗ	Т	2	4	ТК РК	УО ПО
35.	РГР «Расчет трехфазной электрической цепи переменного тока»					14	ТР	ПО
36.	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Э
Итого:					68,2	58		

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, МК – метод кейсов.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческая работа, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный отчет, Т – тестирование, 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: https://e.lanbook.com/book/394388	В. Б. Фурсов	Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 436 с.	Все разделы дисциплины
2.	Основы теоретической электротехники / — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/269846	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: https://e.lanbook.com/book/209885	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: https://e.lanbook.com/book/210830	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: https://new.znaniyum.com/read?pid=992810	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: https://e.lanbook.com/reader/book/119286/#4	Г.И. Атабеков.	Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 592 с.	Все разделы дисциплины
3.	Теоретические основы электротехники [Текст]: описание лабораторных работ, часть 1. – 100 экз.	Ю.Н. Глубокий, С.П. Скворнюк, О.Н. Чурляева	Саратов: ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2011г. – 44 с.	Все разделы дисциплины
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.

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	Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-441/2025/КСП-170 от 22.12.2025 г. Срок действия договора: 01.01.2026 – 31.12.2026 г.	Вспомогательное программное обеспечение
2	Все темы дисциплины	«Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. 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).*