



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Себряковский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Директор СФ ВолгГТУ

С.Е. Карпушова

«31» августа 2026 г.

Электротехника и электроника
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Строительные материалы и специальные технологии
Учебный план	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль	Энергообеспечение предприятий
Квалификация	бакалавр
Срок обучения	4г
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	зачеты: 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	64	64	64	64
Сам.работа	80	80	80	80
Часы на контроль				
Итого	144	144	144	144

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:
к.т.н., доцент, Улыбина Е.И.

Рабочая программа дисциплины
Электротехника и электроника

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018г. №143)

составлена на основании учебного плана:

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль: Энергообеспечение предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 31 августа 2026 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Строительные материалы и специальные технологии

Протокол от 27 мая 2026 № 10.

к.т.н., доцент Крутилин А.А.



Рабочая программа одобрена на заседании УМС

Протокол от 18 июня 2026 № 9.

к.т.н., доцент Крутилин А.А.



1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ	
Цель изучения дисциплины «Электротехника и электроника»:	
приобретение студентами знаний в области электротехники и электроники для: грамотной эксплуатации систем управления современными производственными процессами, участия в разработке систем автоматизированного управления, использования сложных контрольно–измерительных и вычислительных комплексов, участия в модернизации производства.	
Основными задачами изучения дисциплины являются:	
Изучение дисциплины «Общая электротехника и электроника» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:	
1) знать и понимать фундаментальные законы электротехники и электроники;	
2) знать методы и принципы формализации процессов в электрических, магнитных и электронных цепях, методы их анализа и математического моделирования, в том числе и на ЭВМ;	
3) знать методы и приемы синтеза электротехнических и электронных устройств;	
4) уметь планировать и реализовать экспериментальные исследования с применением методов обработки результатов эксперимента.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.24
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Начертательная геометрия
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Монтаж и эксплуатация электроустановок
2.2.2	Электрооборудование предприятий

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
ОПК-6: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	
<i>ОПК-6.1: средств измерения, методов и способов проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений и оценивания их погрешности</i>	
Результаты обучения: - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.	
<i>ОПК-6.2: использовать средства измерения, методов и способов проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений и оценивания их погрешности на объектах теплоэнергетики и теплотехники</i>	
Результаты обучения: - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	
<i>ОПК-6.3: применять средства измерения, методов и способов проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений и оценивания их погрешности на объектах теплоэнергетики и теплотехники</i>	
Результаты обучения: - классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - основные законы электротехники; - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - основы теории электрических машин; принцип работы типовых электрических устройств;	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Лекция №1. "Электротехника. Электрическое поле и его основные характеристики. Конденсаторы. Соединение конденсаторов." /Лек/	3	2	З
2	Изучение теоретического материала /Ср/	3	2	З
3	Практическая работа №1. "Расчет батареи конденсаторов." /Пр/	3	2	З
4	Лекция №2. "Электрические цепи постоянного тока." /Лек/	3	2	З
5	Изучение теоретического материала /Ср/	3	4	З
6	Лабораторная работа №1. "Изучение правил эксплуатации амперметра, вольтметра, ваттметра." /Лаб/	3	2	З
7	Практическая работа №2. "Проверка свойств электрической цепи с последовательным и параллельным соединением резисторов." /Пр/	3	2	З
8	Лекция №3. "Электромагнетизм." /Лек/	3	2	З
9	Изучение теоретического материала /Ср/	3	4	З
10	Практическая работа №3. "Расчет неразветвленной магнитной цепи." /Пр/	3	2	З
11	Лекция №4. "Электрические цепи переменного тока." /Лек/	3	2	З
12	Изучение теоретического материала /Ср/	3	6	З
13	Практическая работа №4. "Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением резистора и катушки индуктивности." /Пр/	3	2	З
14	Практическая работа №5. "Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением резистора и конденсатора." /Пр/	3	2	З
15	Практическая работа №6. "Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением резистора и катушки индуктивности." /Пр/	3	2	З
16	Лекция №5. "Трехфазные цепи." /Лек/	3	2	З
17	Изучение теоретического материала /Ср/	3	3	З
18	Практическая работа №7. "Исследование трехфазной цепи при соединении приемников энергии «звездой», «треугольником»." /Пр/	3	2	З
19	Лекция №6. "Трансформаторы." /Лек/	3	2	З
20	Изучение теоретического материала /Ср/	3	4	З
21	Лабораторная работа №2. "Испытание однофазного трансформатора." /Лаб/	3	2	З
22	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	3	2	З
23	Оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	3	2	З
24	Лекция №7. "Электрические измерения." /Лек/	3	2	З
25	Изучение теоретического материала /Ср/	3	4	З
26	Лабораторная работа №3. "Расширение пределов измерения вольтметра и амперметра." /Лаб/	3	2	З
27	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	3	2	З
28	Оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	3	2	З
29	Лекция №8. "Электрические машины переменного тока." /Лек/	3	2	З
30	Изучение теоретического материала /Ср/	3	3	З
31	Лекция №9. "Электрические машины постоянного тока." /Лек/	3	2	З

32	Изучение теоретического материала /Ср/	3	4	3
33	Практическая работа №8. "Расчет двигателя постоянного тока." /Пр/	3	2	3
34	Лекция №10. "Основы электропривода." /Лек/	3	2	3
35	Изучение теоретического материала /Ср/	3	2	3
36	Лекция №11. "Передача и распределение электрической энергии." /Лек/	3	2	3
37	Изучение теоретического материала /Ср/	3	4	3
38	Лекция №12. "Электроника. Полупроводниковые приборы." /Лек/	3	2	3
39	Изучение теоретического материала /Ср/	3	4	Ко
40	Лабораторная работа №4. Определение параметров и характеристик полупроводникового диода. /Лаб/	3	2	3
41	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	3	2	3
42	Оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	3	2	3
43	Лабораторная работа №5. "Исследование работы транзистора ." /Лаб/	3	2	3
44	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	3	2	3
45	Оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	3	2	3
46	Лекция №13. "Интегральные схемы микроэлектроники." /Лек/	3	2	3
47	Лекция №14. "Выпрямители и стабилизаторы" /Лек/	3	2	3
48	Изучение теоретического материала /Ср/	3	4	Ко
49	Лабораторная работа №6. "Исследование работы схем выпрямления переменного тока." /Лаб/	3	2	3
50	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	3	2	3
51	Оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	3	2	3
52	Лабораторная работа №7. "Исследование работы схемы параметрического стабилизатора." /Лаб/	3	2	3
53	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	3	2	3
54	Оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	3	2	3
55	Лекция №15. "Электронные усилители и генераторы." /Лек/	3	2	3
56	Лабораторная работа № 8 "Электронные усилители и генераторы /Лаб/	3	2	3
57	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	3	2	3
58	Оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	3	2	3
59	Лекция №16. "Микропроцессоры и микроЭВМ." /Лек/	3	2	3
60	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	3	2	3
61	Оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	3	2	3

Примечание. Формы контроля: Эк - экзамен, К - контрольная работа, Ко - контрольный опрос, 3 - зачет, ОП - отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	
Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС представлен в Приложении к рабочей программе (https://rpd.sfvstu.ru/attach/49/3611/FOSv2.docx)	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
6.1 Рекомендуемая литература				
6.1.1 Основная литература				
Л1.1	Низамов, А. Ж. Электротехника и электроника : учебное пособие / А. Ж. Низамов, В. Л. Евсеев, И. Г. Коннова. — Москва : КноРус, 2026. — 189 с. — ISBN 978-5-406-15654-4. — URL: https://book.ru/book/961006			
Л1.2	Белов, Н. В. Электротехника и основы электроники : учебное пособие / Н. В. Белов, Ю. С. Волков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1225-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210866			
Л1.3	Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для вузов / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 11-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-7115-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155680			
6.1.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)				
Л2.1	Атабеков, Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи : учебное пособие для вузов / Г. И. Атабеков ; составители О. И. Бабошко, И. С. Маркова. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-7104-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155669			
Л2.2	Теоретические основы электротехники. Нелинейные электрические цепи. Электромагнитное поле : учебное пособие / Г. И. Атабеков, С. Д. Купалян, А. Б. Тимофеев, С. С. Хухриков ; под редакцией Г. И. Атабекова. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-5176-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134338			
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л3.1	Либеровский Б.Н.	Общая электротехника и электроника	СФ ВолгГТУ, 2020г.	https://rpd.sfvstu.ru/attach/49/3611/MU-2513.pdf
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	https://www.youtube.com/channel/UC7yMBOeBTcPhlTdI-PS-_Xg			
Э.2	https://www.youtube.com/watch?v=-NKZNUUzR-Q&list=PLfS9QQiUmfJZCTZtjIZasiz7RWwUD4rx4			
6.3 Перечень программного обеспечения				
ПО.1	Google Chrome - браузер			
6.4 Перечень информационных справочных систем				
ИС.1	Информационные справочные системы не требуются			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/ОБОРУДОВАНИЕ				
7.1	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (Медиазал) / Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета			
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ				
Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично). Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде. Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым. Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины.				

Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач, аналогичные которым, будут выполнять студенты на лабораторных работах.

Лабораторные работы предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренным на лекционных и закрепленных на практических занятиях. Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях;

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях. Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен в таблице 6.1.3

В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед экзаменом.