



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 электроснабжение

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Строительные материалы и специальные технологии
Учебный план	08.03.01 Строительство
Профиль	Производство строительных материалов, изделий и конструкций
Квалификация	бакалавр
Срок обучения	3г 6м
Форма обучения	очно-заочная, ускоренное обучение
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	зачеты: 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	8	8	8	8
Практические				
Итого ауд.	16	16	16	16
Сам.работа	92	92	92	92
Часы на контроль				
Итого	108	108	108	108

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

старший преподаватель, Инькова Н.А.

к.т.н., доцент, Потапов Ф.П.

Рабочая программа дисциплины

Электротехника и электроснабжение

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки
08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017г. №481)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство

Профиль: Производство строительных материалов, изделий и конструкций

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 электроснабжение»:	
теоретическая и практическая подготовка в области электроснабжения и электротехники, формирование знаний по методам расчета электрических цепей, типовых схемных решений электроснабжения зданий и сооружений и владение навыками расчета элементов этих систем.	
Основными задачами изучения дисциплины являются:	
- изучение основ систем электроснабжения городов, промышленных предприятий и транспортных систем, схем и основного электротехнического и коммутационного оборудования подстанций систем электроснабжения; - освоение методов расчета и выбора оборудования систем электроснабжения промышленных предприятий, городов и транспортных систем; - приобретение навыков и представлений о требованиях к режимам работы систем электроснабжения промышленных предприятий, городов и транспортных систем и их оптимизации.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.24
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математика
2.1.2	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
2.1.3	Техническая механика
2.1.4	Физика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Организация производства и управление в строительстве
2.2.2	Проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
2.2.3	Проектирование установок для тепловлажностной обработки строительных конструкций

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
<i>ОПК-1.11: Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях</i>	
Результаты обучения: - знать основы электротехники и действующие нормативные документы РФ в области эксплуатации электротехнического оборудования зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства; - знать правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи электрооборудования промышленных предприятий, инженерных систем строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства; - знать определение характеристик процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований, для реализации работ по электроснабжению с основами электротехники; - знать методы расчета систем электроснабжения промышленных предприятий, зданий и сооружений с использованием компьютера, как средства управления информацией.	
ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	
<i>ОПК-6.1: Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование</i>	

Результаты обучения: - студент должен уметь определять характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях в рамках своей профессиональной деятельности; - студент должен уметь определять характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментального исследования для реализации работ по электроснабжению с основами электротехники; - студент должен уметь составлять нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс в рамках своей профессиональной деятельности для реализации работ по электроснабжению с основами электротехники.

ОПК-6.10: Определение основных параметров инженерных систем здания

Результаты обучения: - студент владеет навыком выбора базовых физических законов для решения задач профессиональной деятельности, для реализации работ по электроснабжению с основами электротехники; - студент владеет навыком применения теоретических знания к расчету, анализу, диагностике и синтезу электрических и магнитных цепей, электрических машин и электронных устройств; - студент владеет навыком подготовки проектной документации, в рамках своей профессиональной деятельности для реализации работ по электроснабжению промышленных и гражданских зданий и объектов жилищно-коммунального хозяйства; - студент владеет навыком подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции), в рамках своей профессиональной деятельности для реализации работ по электроснабжению с основами электротехники.

ОПК-6.14: Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания

Результаты обучения: - студент владеет навыком составления и решения уравнения для анализа конкретных цепей и устройств с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; - студент должен уметь решать инженерно-геометрические задачи графическими способами в рамках своей профессиональной деятельности для реализации работ по электроснабжению с основами электротехники; - студент должен уметь обрабатывать расчетные и экспериментальные данные с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов для реализации работ по электроснабжению с основами электротехники в рамках своей профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Тема 1. Системы электроснабжения. Понятие о системах электроснабжения. Современное состояние электроэнергетики России. Общие сведения об электрооборудовании промышленных предприятий и гражданских объектов. Понятие о качестве и надежности электроснабжения. Виды источников энергии. /Лек/	5	2	3
2	Изучение теоретического материала и подготовки к промежуточной аттестации. /Ср/	5	18	3
3	Тема 2. Основы электротехники. Основные положения теории электрических цепей. Ток, ЭДС и напряжение в электрической цепи. Схемы замещения электрической цепи. Эквивалентные схемы источников электрической энергии. Мощность в цепи с источником ЭДС. Классический метод анализа и расчёта электрических цепей. /Лек/	5	2	3
4	Лабораторная работа 1. Электрическая цепь, ее элементы и основные законы. Виды цепей. Взаимосвязь токов и напряжений. Источник ЭДС при переменной нагрузке. Режимы источника и приемника энергии. Источник тока при переменной нагрузке. Режимы источника. Выбор элементов цепи и ее выполнение (сборка). /Лаб/	5	2	3
5	Лабораторная работа 2. Электрические цепи постоянного тока. Проверка соблюдения законов Ома и Кирхгофа в разветвленной электрической цепи постоянного тока. Ознакомление с измерительными приборами непосредственного отсчета (амперметрами и вольтметрами. Освоение методики измерения токов, напряжений и сопротивлений в электрических цепях. /Лаб/	5	2	3

6	Лабораторная работа 3. Неразветвленная цепь постоянного тока. Цепь с одним источником энергии. Цепь с несколькими ЭДС. Источники энергии в режимах «генератора» и «потребителя» /Лаб/	5	2	3
7	Лабораторная работа 4. Разветвленная цепь постоянного тока с одним источником энергии. Цепь двумя или с несколькими узлами. Составление схемы и расчет цепи как делителя напряжения. /Лаб/	5	2	3
8	Изучение теоретического материала. Подготовка к собеседованию по лабораторной работе. Изучение теоретического материала для подготовки к промежуточной аттестации. /Ср/	5	18	3
9	Изучение теоретического материала. Подготовка к собеседованию по лабораторной работе. Изучение теоретического материала для подготовки к промежуточной аттестации. /Ср/	5	18	3
10	Тема 3. Электрические машины и трансформаторы. Классификация и назначение, и области применения электрических машин. Устройство, принцип действия однофазных и трёхфазных трансформаторов. Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока. Схемы включения, характеристики и область применения генераторов и двигателей постоянного тока. Устройство, принцип действия, область применения и основные характеристики асинхронных и синхронных двигателей. /Лек/	5	2	3
11	Изучение теоретического материала. Изучение теоретического материала для подготовки к промежуточной аттестации. /Ср/	5	18	3
12	Тема 8. Электробезопасность. Действие электрического тока на человека, опасные значения тока и напряжения. Классификация условий работы по степени электробезопасности, мероприятия по обеспечения безопасного ведения работ с электроустановками. Назначение, виды и область применения защитных средств. Классификация и назначение заземлителей. /Лек/	5	2	3
13	Изучение теоретического материала. Изучение теоретического материала для подготовки к промежуточной аттестации. /Ср/	5	20	3

Примечание. Формы контроля: Эк - экзамен, К - контрольная работа, Ко - контрольный опрос, З - 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/46/3432/FOCv2.docx)	
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
6.1 Рекомендуемая литература	
6.1.1 Основная литература	
Л1.1	Киреева, Э. А. Электроснабжение и электрооборудование промышленных предприятий : учебное пособие / Э. А. Киреева ; Э. А. Киреева . - М : Кнорус, 2011. - 368 с. - библиогр. с. 366. - ISBN 978-5-406-00858-4 : 250-00. 5
Л1.2	Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники : учебник / И. И. Иванов, Соловьев, В.Я. Фролов. - 11-е изд., стер. - СПб : Лань , 2021. - 736 с. - ISBN 978-5-8114-7115-7. ЭБС Лань URL: https://e.lanbook.com/book/155680
Л1.3	Киреева, Э.А. Электроснабжение и электрооборудование цехов промышленных предприятий : учебное пособие / Э. А. Киреева. - 2-е изд, стер. - Москва : КноРус, 2020. - 368 с. - ISBN 978-5-406-07474-9. Эбс Лань https://book.ru/book/932744

6.1.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)				
Л2.1	Атабеков, Г.И.и др. Теоретические основы электротехники. Нелинейные электрические цепи. Электромагнитное поле. [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавриат и магистратуры / Атабеков, Г.И.и др., Купалян С.Д., Тимофеев А.Б., Хухриков С.С. - 7-е изд., стер. - СПб : Лань, 2020. - 432 с. - ISBN 978-5-8114-7104-1. Эбс Лань https://e.lanbook.com/book/134338			
Л2.2	Атабеков, Г.И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи. [Электронный ресурс] : учеб. пособие. Бакалавриат, Магистратура, / Г. И. Атабеков. - 10-е изд., стер. - СПб : Лань, 2021. - 592 с. - ISBN 978-5-8114-7104-1. Эбс Лань https://e.lanbook.com/book/155669			
Л2.3	Касаткин, Александр Сергеевич. Электротехника : Учеб. для неэлектротехн. спец. вузов / Касаткин, Александр Сергеевич ; А.С.Касаткин, М.В.Немцов. - 6-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2000. - 542 с. - 54-80. 35			
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
ЛЗ.1	Сидорова Наталья Юрьевна	Методические рекомендации выполнения практических работ по дисциплине Электротехники и электроснабжению для направления подготовки 08.03.01 Строительство	Файловое хранилище, кафедра СФ ФГБОУ ВО ВолгГТУ, 2020	https://rpd.sfvstu.ru/attach/46/3432/MU-3234.pdf
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	http://electricalschool.info/			
Э.2	https://electric-220.ru/			
Э.3	http://www.electrolibrary.info/			
Э.4	https://best-stroy.ru/docs			
6.3 Перечень программного обеспечения				
ПО.1	MS Office Professional 2007 (Word, Excel, Access, PowerPoint) - офисный пакет			
ПО.2	Mozilla Firefox - браузер			
ПО.3	GIMP - растровый графический редактор			
ПО.4	Blender 3D – программа для создания и редактирования трехмерной графики			
ПО.5	Maxima - система компьютерной алгебры			
ПО.6	Scilab - пакет прикладных математических программ, предоставляющий открытое окружение для инженерных (технических) и научных расчётов			
6.4 Перечень информационных справочных систем				
ИС.1	ЭБС «Лань», https://e.lanbook.com/			
ИС.2	ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru/			
ИС.3	Некоммерческая интернет-версия системы КонсультантПлюс, https://www.consultant.ru/online/			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/ОБОРУДОВАНИЕ				
7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / Учебная доска, учебная мебель.			
7.2	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			
7.3	Лаборатория «Электротехники и основ электронной техники. Наладки электрооборудования. Автоматизации производства; деталей машин» (Б-20) / Учебная мебель, образцы электрических машин, трансформаторов, электрических аппаратов, низко вольтовых комплектных устройств, полупроводниковых элементов и устройств, измерительных приборов, кабелей и приборов. Переносные учебные плакаты по общей электротехнике и электронике, виртуальная компьютерная лаборатория по электротехнике и электронике			

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.

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

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к needs лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.