МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Бузулукский строительный колледж» г. Бузулука Оренбургской области

Утверждаю:
Заместитель директора по учебной работе
_____Е.Н. Индерейкина
31 августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 «Основы электротехники»

по специальности: 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Профиль: технологический

Бузулук, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.04 «Основы электротехники»** разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»,** утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 25 июня 2024 г. № 442 (зарегистрировано Министерством юстиции РФ от 25.07.2024 г. № 78925);

Организация – разработчик:
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Бузулукский строительный колледж» г. Бузулука Оренбургской области

Разработчики:
Ененкова С. А. – преподаватель высшей квалификационной категории

Внутренняя техническая и содержательная экспертиза:
Индерейкина Е. Н. – зам.директора по УР
Бигдаш О. И. – методист

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии (ПЦК) специальных дисциплин специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружении», 21.02.06 «Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности», 08.02.06 «Строительство и эксплуатация городских путей сообщения», 07.02.01 «Архитектура», 54.02.01 «Дизайн (по отраслям)», 08.02.15 «Информационное моделирование в строительстве», 13.02.07 «Электроснабжение»

Протокол № 1 от « 31 » августа 2026 г.
Председатель ПЦК_____/Корочкина Е. Ю./
(подпись) (Фамилия, инициалы)

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.КОНТРОЛЬИ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 «Основы электротехники»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 «Основы электротехники» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и межпредметные связи с ЕН.01 «Математика»,ОУД.10 Физика, с общепрофессиональными дисциплинами ОП.01 «Инженерная графика», ОП.02 «Техническая механика»и профессиональными модулями: ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений,ПМ.02 Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства.

Учебная дисциплина ОП.04 «Основы электротехники» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.01. 01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций:
-ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
-ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ПК 2.1Разрабатывать проект производства работ с применением информационных технологий
ПК 2.2 Организовывать подготовку строительной площадки и участков к производству строительных работ

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; определять необходимые ресурс	-основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной области; методы работы в профессиональной сфере; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
ОК. 02	- определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, - применять средства информационных	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, - современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том

	технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	числе с использованием цифровых средств
ПК 2.1	-читать и анализировать техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для выполнения подготовительных работ; -осуществлять планировку и разметку участка производства строительных работ на объекте капитального строительства; - читать электрические схемы; - выполнять расчеты электрических цепей	-обустройство строительной площадки; - основы электротехники; - устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов; - устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками; -основы электробезопасности на строительной площадке.
ПК 2.2	-читать и анализировать техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для производства вида строительных работ; -читать электрические схемы; -определять перечень работ по обеспечению безопасности участка производства строительных работ	-виды и технические характеристики энергетических установок, используемых при производстве вида строительных работ; -требования нормативных правовых актов, нормативных технических и руководящих документов по охране труда, пожарной безопасности при производстве строительных работ; - основы электробезопасности на строительной площадке

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (Выписка из учебного плана)

Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации	Учебная нагрузка обучающихся							Распределение учебной нагрузки и промежуточной аттестации по курсам и семестрам																			
		Итого часов учебной нагрузки	Самостоятельная работа	Обязательная				Вариативные часы	Всего аудиторных занятий за 2 курс	1 курс																		
				Всего занятий	в том числе					1 семестр 16,5 недель						промежуточная аттестация		2 семестр 22,5недель								промежуточная аттестация	
					Теоретических занятий	Лабораторно-практических занятий	Консультации			Всего аудиторных занятий	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (час)				консультации	самостоятельная работа	количество часов	Форма промежуточной аттестации	Всего аудиторных занятий	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (час)				консультации	самостоятельная работа	количество часов	Форма промежуточной аттестации
											учебные занятия									учебные занятия							
											урок	семинар	лекция	лабораторно - практические занятия						урок	семинар	лекция	Лаборно-практические занятия				
ОП.04 Основы электротехники	-/ДЗ	**52**	2	50	18	30	2		**52**									**52**	14	0	4	30	2	2		ДЗ

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **ОП.04 Основы электротехники**

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**	**№ урока**	**Объем в часах**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	**2**		**3**	**4**
1 курс - 2 семестр - 2026-2027 уч.г -(52ч)				
Раздел 1 Основы электротехники			**30**	
Тема 1. 1 **Постоянный электрический ток**	**Содержание учебного материала**		**4**	ОК1-ОК2 ПК-2.1 ПК 2.2
	1. Электрический ток, параметры тока. Электрическая цепь. Резисторы. Виды соединения резисторов. Законы Ома для участка цепи и полной цепи. Расчет электрических цепей постоянного тока.	1	2	
	2. Законы Кирхгофа.	2	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		**12**	
	1. Практическое занятие №1 Составление и чтение электрической схемы	3	2	
	2. Практическое занятие № 2 Изучение способов соединений резисторов	4	2	
	3. Практическое занятие №3 Расчет электрической цепи со смешанным соединением резисторов	5	2	
	4. Практическое занятие №4Расчет электрической цепи постоянного тока.	6	2	
	5. Практическое занятие № 5 Изучение законов Кирхгофа	7	2	
	6. Практическое занятие № 5 Изучение законов Кирхгофа	8	2	
	Содержание учебного материала		**4**	

Тема1.2. **Переменный электрический ток**	1. Понятие переменного тока, его параметры, уравнения, графики и векторные диаграммы. Электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлением.	9	2	ОК1-ОК2 ПК-2.1 ПК 2.2
	2. Трёхфазная система. Соединение «звездой» и «треугольником». Фазные и линейные напряжения и токи	10	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		**10**	
	1. Практическое занятие №6 «Исследование однофазной цепи переменного тока»	11	2	
	2. Практическое занятие № 7 Расчет неразветвленной цепи переменного тока	12	2	
	3. Практическое занятие № 8 Исследование трёхфазных цепей при соединении потребителей «звездой»	13	2	
	4. Практическое занятие №9 Исследование трёхфазных цепей при соединении потребителей и «треугольником»	14	2	
	5. Практическое занятие № 10 Расчет симметричной трехфазной цепи переменного тока	15	2	
Раздел 2 электрические машины и оборудование			**22**	
Тема 2.1. **Электрические машины и трансформаторы**	**Содержание учебного материала**		**4**	ОК1-ОК2 ПК-2.1 ПК 2.2
	1. Классификация и назначение и области применения электрических машин, однофазных трансформаторов.Основные характеристики асинхронных и синхронных двигателей.	16	2	
	2. Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока. Схемы включения, характеристики и область применения генераторов и двигателей постоянного тока.	17	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		**6**	
	1.Практическое занятие №11. «Расчет основных характеристик силовых трансформаторов»	18	2	
	2.Практическое занятие №12. «Расчет основных характеристик асинхронных двигателей».	19	2	
	3.Практическое занятие №13. Чтение электрических схем.	20	2	

	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	**2**	
	1. Техника безопасности при эксплуатации электрических машин	-	2	
Тема 2.2. **Электрооборудование строительных площадок**	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1. Устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками.	21	2	ОК1-ОК2 ПК-2.1 ПК 2.2
Тема 2.3 **Электроснабжение строительной площадки**	**Содержание учебного материала**		**2**	ОК1-ОК2 ПК-2.1 ПК 2.2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие № 14 Схемы электроснабжения на строительной площадке.	22	2	
Тема 2.4 **Электробезопасность на строительной площадке**	**Содержание учебного материала**		**2**	ОК1-ОК2 ПК-2.1 ПК 2.2
	1. Основы электробезопасности на строительной площадке. Назначение и принцип действия заземления, зануления .	23	2	
	Консультации	24	**2**	
	Дифференцированный зачет	25	**2**	
	итого		**52ч**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «*Электротехники»* оснащён оборудованием :

- рабочие места преподавателя и обучающихся; (столы, стулья);
- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;

Технические средства:

- компьютер с программным обеспечением,
- телевизор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

2.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1.Данилов И.А, Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники : учебник – М.: Высшая школа», 2023 –752 с.

Дополнительные источники:

1. Бутырин П.А. и др., под ред. Бутырина П.А. Электротехника и электроника. – М.: ОИЦ «Академия», 2023 ОИЦ

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Кудряшова, Г. Г. Общая электротехника и электроника: практикум : учебное пособие / Г. Г. Кудряшова. — Иркутск : ИрГУПС, 2023. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/200168 (дата обращения: 09.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Кошеверов, В. Е. Электротехника и электроника : учебное пособие / В. Е. Кошеверов, О. А. Соколов. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, [б. г.]. — Часть 1 : Электротехника — 2022. — 235 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/145361 (дата обращения: 09.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей

3.2.3. Дополнительные источники

1. Теплякова, О. А. Электротехника и электроника : учеб.пособие. В 2 ч. Ч. 1. Электротехника / О. А. Теплякова. – Волгоград : Ин-фолио, 2022. – 272 с.
2. Немцов М. В. Электротехника : учеб.пособие / М. В. Немцов, И. И. Светлакова. – М. : Феникс, 2022. – 360 с.
3. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению / В. П. Шеховцов. – М.: ИНФРА-М: ФОРУМ., 2022. – 136 с.
4. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование / В. П. Шеховцов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. – 416с.:
5. Склавинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учеб.пособие / А. К. Склавинский, И. С. Туревский. – М.: ИД “ФОРУМ”, 2022. – 448с.:
6. Афонин, А. М. Энергосберегающие технологии в промышленности : учеб.пособие / А. М. Афонин, Ю. Н. Царегородцев, А. М. Петрова, С. А. Петрова. – М.: ФОРУМ, 2022. – 272с.
7. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование : Справочник / И. И. Алиев. – М.: Высш. шк., 2022. – 1200 с.

3.3 Методическое обеспечение реализации программы

Методическое обеспечение, необходимое для реализации программы учебной дисциплины состоит из:

- методических рекомендаций для обучающихся по выполнению практических работ (*Приложение 1*);
- методических рекомендаций для обучающихся по внеаудиторной самостоятельной работе (*Приложение 2*);

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Код	Умения	Знания
ОК.01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; определять необходимые ресурс	-основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной области; методы работы в профессиональной сфере; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
ОК. 02	- определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, - современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ПК 2.1	-читать и анализировать техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для выполнения подготовительных работ; -осуществлять планировку и разметку участка производства строительных работ на объекте капитального строительства; - читать электрические схемы; - выполнять расчеты электрических цепей	-обустройство строительной площадки; - основы электротехники; - устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов; - устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками; -основы электробезопасности на строительной площадке.
ПК 2.2	-читать и анализировать техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для производства вида строительных работ; -читать электрические схемы; -определять перечень работ по обеспечению безопасности участка производства строительных работ	-виды и технические характеристики энергетических установок, используемых при производстве вида строительных работ; -требования нормативных правовых актов, нормативных технических и руководящих документов по охране труда, пожарной безопасности при производстве строительных работ; - основы электробезопасности на строительной площадке

4.2 Оценочные материалы промежуточной аттестации: (приложение 2)

Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету:

1. Законы Кирхгофа, расчет цепей узлового и контурного тока
2. Понятие узел, ветвь, контур, чтение схем
3. Электротехнические законы - закон Ома, Джоуля-Ленца, Кирхгофа
4. Понятие и характеристики переменного тока
5. Расчетцепи однофазного переменного тока
6. Виды соединения проводников
7. Понятие, область применения, автор открытия, характеристики однофазного трансформатора
8. Понятие, область применения, автор открытия, характеристики трехфазного трансформатора
9. Режимы работы трансформатора, кпд
10. Магнитное поле, его характеристики
11. Генератор - понятие, область применения, свойства
12. Трехфазный ток - понятие, схемы соединения генератора с нагрузкой, расчетные формулы
13. Расчет трехфазной цепи переменного тока
14. Электрические машины- классификация, схемы включения в сеть
15. Изоляция электроприборов
16. Классификация видов освещенипя
17. Расчет освещения
18. Трансформаторная подстанция
19. Получение, передача, распределение электроэнергии
20. Основное и вспомогательное электрооборудование грузоподъемных машин.
21. Назначение и принцип действия заземления, зануления и устройств защитного отключения

4.3 Оценочные материалы текущего контроля:

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости представлены в Приложении 3.