

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от «14» апреля 2025г. № 186-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

код и название учебной дисциплины

общепрофессиональный цикл
основной образовательной программы
по специальности:

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Сызрань, 2025 г.

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией
общеобразовательного и профессионального цикла
председатель И.Н. Ежкова

от «10» апреля 2025 г. протокол № 8_

Составитель: В.А. Скоц, преподаватель дисциплины ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): И.Н. Ежкова, методист строительного профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПС И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 Основы электротехники

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена рабочих, служащих ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по специальности СПО **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**, разработанной в соответствии с ФГОС.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

По результатам освоения дисциплины ОП. 04 Основы электротехники у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО (ПООП*):

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1- ОК7, ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2	- читать электрические схемы; - вести оперативный учет работы энергетических установок.	- основы электротехники; - устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов; - устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы на строительной площадке;

ПК 3.5. Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов;

ПК 4.1. Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений;

ПК 4.2. Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

- 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;

- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

Вариативная часть: по результатам освоения дисциплины ОП. 03 Основы электротехники у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований рынка труда.

С целью реализации требований профессионального стандарта 16.025 Специалист по организации строительства обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- организация и контроль выполнения подготовительных работ на участке производства вида строительных работ.

уметь:

- определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства вида строительных работ.

знать:

- методы и средства планирования подготовительных работ на участке производства вида строительных работ.

1.1.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего - 36 часов, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем - 36 часов, в том числе:
 - теоретическое обучение - 20 часов,
 - лабораторные и практические занятия - 16 часов,
- самостоятельная работа - 0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объём часов
Всего часов на учебную дисциплину	36
Самостоятельная работа	Не предусмотрено
Всего во взаимодействии с преподавателем	36
из них:	
Теоретическое обучение	19
Лабораторные и практические занятия	16
Курсовая работа (проект)	0
Консультации	0
Промежуточная аттестация	1
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема1. Электрическое и магнитное поле.	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК4.1, ПК4.2
	Значение дисциплины в будущей профессиональной деятельности. Электрическое поле и его характеристики. Проводники и диэлектрики. Электрическая емкость. Конденсаторы. Магнитное поле и его характеристики. Законы магнитного поля.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2. Постоянный электрический ток.	Содержание учебного материала	2	
	Электрический ток, параметры тока. Электрическая цепь. Резисторы. Виды соединения резисторов. Законы Ома для участка цепи и полной цепи. Расчет электрических цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа № 1-2. «Изучение способов соединений резисторов».	2	
	Практическое занятие № 3-6. «Расчет электрической цепи со смешанным соединением резисторов».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3. Переменный электрический ток.	Содержание учебного материала	2	
	Понятие переменного тока, его параметры, уравнения, графики и векторные диаграммы. Электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлением. Трёхфазная система. Соединение «звездой» и «треугольником». Фазные и линейные напряжения и токи.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа № 7-10. «Исследование однофазной цепи переменного тока».	2	
	Практическое занятие № 11-12. «Расчет неразветвленной цепи переменного тока»	2	
	Лабораторная работа № 13-16. «Исследование трёхфазных цепей при соединении потребителей «звездой» и «треугольником».	2	
	Практическое занятие №17-18. «Расчет симметричной трехфазной цепи переменного	2	

	тока»		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4. Электрические машины и трансформаторы	Содержание учебного материала:	2	
	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.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 19-22. «Расчет основных характеристик силовых трансформаторов»	2	
	Практическое занятие № 23-26. «Расчет основных характеристик асинхронных двигателей».	1	
	Практическое занятие № 27-30. Расчет основных характеристик машин постоянного тока.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5. Электрооборудование строительных площадок	Содержание учебного материала:	1	
	Виды и назначение сварки. Сварочные аппараты постоянного и переменного тока. Классификация, основные типы, устройство сварочных трансформаторов. Основное и вспомогательное электрооборудование грузоподъемных машин. Особенности работы электрооборудования строительных кранов и подъемников. Классификация электрифицированных ручных машин и электроинструмента по назначению. Классы изоляции. Виды ручного и электрифицированного инструмента, используемого в строительном производстве. Техника безопасности при работе с электрооборудованием.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6. Электроснабжение строительной площадки	Основные виды и характеристики источников электрической энергии. Классификация и назначение трансформаторных подстанций. Распределительные устройства. Виды потребителей на строительной площадке. Схемы электроснабжения на строительной площадке. Электрические сети на строительной площадке, особенности эксплуатации. Основные требования к проводникам электрической сети. Виды освещения. Классификация, основные характеристики,	4	

ОК1-ОК7, ПК-
2.1, ПК3.5,
ПК4.1, ПК4.2

	область применения и типы светильников и ламп.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 7. Электробезопасность на строительной площадке	Содержание учебного материала	4	
	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. Назначение и принцип действия заземления, зануления и устройств защитного отключения. Основные приёмы оказания первой помощи при поражении электрическим током		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Дифференцированный зачет	1	
Всего:		36	

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины в колледже имеется учебный кабинет «Электротехники» оснащён оборудованием :

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике и электроники
- технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

Лаборатория «Электротехники» оснащена оборудованием :

- учебная лабораторная станция;
- макетная плата с наборным полем для станции;
- набор учебных модулей для установки на макетную плату ;техническими средствами:
- персональный компьютер;
- учебное программное обеспечение.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы преподаватель использует печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы

Основные источники:

1. Синдеев Ю. Г. Электротехника с основами электроники : учеб. пособие / Ю. Г. Синдеев. – М. : Феникс, 2018. – 416 с.
2. Данилов И. А. Общая электротехника с основами электроники : учеб. пособие для СПО и ВУЗов/ И.А. Данилов. – М.: Высш. шк., 2016. – 663 с.
3. Зайцев, В. Е. Электротехника. Электроснабжение, электротехнология и электрооборудование строительных площадок : учеб. пособие для сред. проф. образования / В. Е. Зайцев, Т. А. Нестерова. – М. : Академия, 2018. – 128 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электрик [Электронный ресурс], Режим доступа : electrik.org/elbook/site2.php
2. Электроснабжение и рациональное использование электроэнергии Электрик [Электронный ресурс], Режим доступа : <http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/gl12.htm>

Дополнительные источники

1. Теплякова, О. А. Электротехника и электроника : учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1. Электро-техника / О. А. Теплякова. – Волгоград : Ин-фолио, 2012. – 272 с.
2. Немцов М. В. Электротехника : учеб. пособие / М. В. Немцов, И. И. Светлакова. –М. : Феникс, 2013. – 360 с.

3. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению / В. П. Шеховцов. – М.: ИНФРА-М: ФОРУМ., 2011. – 136 с.
4. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование/В. П. Шеховцов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. – 416с.:
5. Склавинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учеб. пособие / А. К. Склавинский, И. С. Туревский. – М.: ИД “ФОРУМ”, 2009. – 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, 2013. – 272с.
7. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование : Справочник / И. И. Алиев. – М.: Высш. шк., 2012. – 1200 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения: Читать схемы электрических сетей	Читает схемы электрических сетей	тестирование, устный опрос
Вести оперативный учет работы энергетических установок	Ведёт оперативный учет работы энергетических установок	Письменный опрос Устный опрос тестирование
Знания: - Основы электротехники, устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, - устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками	Демонстрирует знания основ электротехники, устройства и принцип действия электрических машин, устройства и принцип действия трансформаторов, устройства и принцип действия аппаратуры управления электроустановками	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины оценивание практических занятий, лабораторных работ.

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые компетенции
1.	Расчет электрических цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа.	Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2
2.	Классификация и назначение и области применения электрических машин.	Дискуссия	
3.	Классификация условий работы по степени электро-безопасности, мероприятия по обеспечения безопасного ведения работ с электро-установками.	Работа в малых группах	
4.	Классификация электрифицированных ручных машин и электроинструмента по назначению.	Просмотр видеофильма с обсуждением	
5.	Схемы электроснабжения на строительной площадке	Работа в парах	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Сопоставление требований профессионального стандарта 16.025 Специалист по организации строительства, утвержденного Приказом Минтруда России от 12.09.2017 г., № 671-н и образовательных результатов УД ОП. 03 Основы электротехники

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
Необходимые умения: ТУ 1 определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства вида строительных работ. Необходимые знания: ТЗ 1. методы и средства планирования подготовительных работ на участке производства вида строительных работ	ПМ.02 Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства МДК.02.01 Организация технологических процессов на объекте капитального строительства ПК 2.1 Выполнять подготовительные работы на строительной площадке Опыт практической деятельности: подготовке строительной площадки, участков производств строительных работ и рабочих мест в соответствии с требованиями технологического процесса, охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды; Уметь: - распределять машины и средства малой механизации по типам, назначению,	Уметь: У1 вести оперативный учет работы энергетических установок. Знать: 3 1. устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов; 3 2. устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками.	Тема 4. Электрические машины и трансформаторы. Тема 5. Электрооборудование строительных площадок. Тема 6. Электроснабжение строительной площадки. Тема 7. Электробезопасность на строительной площадке

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
	видам выполняемых работ; Знать: - рациональное применение строительных машин и средств малой механизации; правила содержания и эксплуатации техники и оборудования		