

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Волгоградский индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной работе



И.В. Бондаренко

2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

для специальности 08.02.01

Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, укрупнённая группа 15.00.00 Машиностроение (утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018г.№ 2), зарегистрирован в Минюсте 26.01 2014 года № 49797.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины обязательной части профессионального цикла по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Организация-разработчик:


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгоградский индустриальный техникум»

Разработчик: преподаватель ГБПОУ ВИТ

РЕКОМЕНДОВАНА предметной (цикловой) комиссией техники и технологии строительства, энергетики

Протокол № 8 от 07.04.2023 г.


Председатель предметной (цикловой) комиссии техники и технологии строительства, энергетики


_____ С.В. Рудкова

ОДОБРЕНА на заседании методического совета.

протокол № 9 от 04.05.2023 г.

Начальник отдела учебно-методической работы


_____ И.Ю.Шурыгина

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|---|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 8 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 9 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 Основы электротехники

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП. 01 Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовой подготовки).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01-ОК05, ОК-07, ОК09. ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессиям

| | |
|-------|----------------------|
| 12680 | Каменщик |
| 13450 | Маляр |
| 15220 | Облицовщик-плиточник |
| 16671 | Плотник |
| 19727 | Штукатур |

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

| Код ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
|---|---|--|
| ОК01-ОК05, ОК07.ОК09 ПК2.1ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2 ЛР-13, ЛР-16, ЛР-17, ЛР-19, ЛР-20 | - 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 |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 54 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 22 |
| практические занятия | 30 |
| Самостоятельная работа | - |
| Промежуточная аттестация | 2 |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Основы электротехники

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ | | 10 | |
| Тема 1.1. Основные элементы электротехники | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-ОК 05, ПК2.1. ПК4.1 ПК 4.2 ЛР-16, ЛР-19, ЛР-20 |
| | 1. История развития электротехники. Роль электрической энергии в жизни современного общества. Вводный инструктаж Действие электрического тока на организм человека и требования безопасности в электротехнике. 2. Понятие об электрической цепи. Элементы, схемы электрических цепей и их классификация. Правила сборки электрических схем. Техника безопасности при выполнении работ. Потеря напряжений в проводах. Электрическое сопротивление. Проводимость тока. | 2 | |
| Тема 1.2. Постоянный ток | Содержание учебного материала | | ОК01-ОК 05, ОК 09 ПК4.1 ПК 4.2 ЛР-17, ЛР-13, ЛР-20, ЛР-16 |
| | 1.Расчет цепей постоянного тока. Элементы электрических цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Преобразование схем в задачах расчета сложных цепей постоянного тока. Метод эквивалентного генератора. | 2 | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ 1.Лабораторная работа 1. Изучение зависимости сопротивления реальных проводников от их геометрических параметров и удельных сопротивлений материалов 2.Практическая работа 1. Последовательное и параллельное соединение сопротивлений | 2 2 | |
| РАЗДЕЛ 2. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ, ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА | | 18 | |
| Тема 2.1. Магнитные свойства веществ | Содержание учебного материала | | ОК01-ОК05, ОК07, ОК-09 ПК4.1 ПК 4.2 ЛР-17, ЛР-13, ЛР-20, ЛР-16 |
| | 1.Магнитные свойства веществ. Расчет магнитных цепей. Электромагнитные силы. Электромагнитная индукция. Преобразование энергии. 2. Классификация электроизмерительных приборов. Схемы включения амперметра и вольтметра. Измерение сопротивлений. Измерение мощности и энергии. | 2 2 | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ 1.Практическая работа Расчет магнитных цепей. Энергия магнитного поля. 2. Лабораторная работа 2. ЭДС и внутреннее сопротивление источников постоянного тока. Законы Ома | 2 2 | |
| Тема 2.2. Переменный ток | Содержание учебного материала | | ОК01-ОК05, ОК09 ПК4.1 ПК 4.2 ЛР-17, ЛР-13, ЛР-20, ЛР-16 |
| | 1. Основные понятия переменного тока. Активное и реактивное сопротивление. Неразветвленные цепи переменного тока. Разветвленные цепи переменного тока. Техико-экономическое значение коэффициента мощности. | 2 | |

| | | | |
|---|--|---------------|---|
| | 2.Соединение обмоток генератора <i>звездой</i> . Соединение обмоток генератора <i>треугольником</i> . Соединение потребителей тока <i>звездой</i> . Соединение потребителей тока <i>треугольником</i> | 2 | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| | 1.Лабораторная работа 3. Элементы цепей переменного тока | 2 | |
| | 2. Лабораторная работа 4 Явление резонанса в цепи переменного тока | 2 | |
| | 3. Практическая работа 3. Расчет трехфазных электрических цепей | 2 | |
| РАЗДЕЛ 3 Общие сведения об электрических машинах | | 10 | |
| Тема 3.1. Трансформаторы | Содержание учебного материала | 2 | ОК01-ОК-05, ОК-07, ОК09 ПК-2.1. ПК3.5 ПК4.1ПК 4.2 ЛР-17, ЛР-13, ЛР-20, ЛР-16 |
| | 1. Трансформаторы. Устройство трансформаторов и принцип их действия. Характеристики трансформаторов. Виды трансформаторов и их применение. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| | 1.Практическая работа 4. Расчет числа витков трансформатора 2.Практическая работа 4. Расчет КПД трансформатора | 2 2 | |
| Тема 3.2. Машины переменного тока и постоянного тока | Содержание учебного материала | 2 | ОК01-ОК07, ОК09 ПК-2.1. ПК3.5 ПК4.1ПК 4.2 ЛР-17, ЛР-13, ЛР-20, ЛР-16 |
| | 1. Общие сведения. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Пуск и регулировка частот вращения двигателя. Синхронные машины. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| | 1. Практическая работа 6 Сравнительная оценка основных типов электрических машин | 2 | |
| РАЗДЕЛ 4. ПЕРЕДАЧА И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ | | 4 | |
| Тема 4.1. Передача и распределение электрической энергии. | Содержание учебного материала | 2 | ОК01-ОК07, ОК07, ОК09 ПК-2.1. ПК3.5 ПК4.1 ПК 4.2 ЛР-17, ЛР-13, ЛР-20, ЛР-16 |
| | 1.Передача и распределение электрической энергии | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| | 1.Практическая работа 7 Расчет характеристик для подводки электроэнергии к оборудованию | 2 | |
| Промежуточная аттестация | | 2 | |
| | | Всего: | 54 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: Кабинет «Электротехники» оснащён оборудованием:

- рабочие места преподавателя и обучающихся; (столы, стулья);
- техническими средствами обучения:
- мультимедийный проектор;
- персональный компьютер преподавателя.

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 обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями

3.2.1. Основные источники:

1.Козлова, И. С. Основы электротехники: учебное пособие для СПО / И. С. Козлова. — Саратов: Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1896-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87079>

3.2.2. Дополнительные источники:

1.Горбунова, Л. Н. Теоретические основы электротехники / Л. Н. Горбунова, С. А. Гусева. — Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015. — 117 с. — ISBN 978-5-9642-0269-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/55913>

3.2.3. Интернет-ресурсы:

(<http://www.volit.ru>)- образовательный портал ГБПОУ ВИТ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|---|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Читать схемы электрических сетей -Вести оперативный учет работы энергетических установок <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Основы электротехники, устройство и принцип действия электрических машин -устройство и принцип действия трансформаторов -устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановка <p>Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». - Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. | <ul style="list-style-type: none"> -Читает схемы электрических сетей -Ведёт оперативный учет работы энергетических установок -Снимает показания с вольтметров и амперметров -Производит расчеты физических параметров -Читает графики зависимости параметров -Составляет таблицы | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.); - практических занятий; -лабораторные работы -промежуточной аттестации |

| | | |
|--|--|--|
| <p>-Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве</p> <p>- Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить.</p> | | |
|--|--|--|