


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Волгоградский индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
учебной работе

 И.В. Бондаренко
04 мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

для профессии 08.01.18
**ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования, укрупненная группа 08.00.00 Техника и технологии строительства (утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 марта 2018 г. № 205), зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 апреля 2018 г., регистрационный N 50771

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для преподавания общепрофессионального цикла по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгоградский индустриальный техникум»

Рецензент:

Тараненко А.А., главный инженер ООО «Нижеволгоэлектромонтаж-3»

Составитель:

Хализова И.В., преподаватель ГБПОУ ВИТ

 Хализова И.В..

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании предметной (цикловой) комиссии техники и технологии строительства, энергетики

Протокол № 8 от 08.04.2022 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии

 С.В. Рудкова

ОДОБРЕНА на заседании методического совета

Протокол № 9 от 04.05.2022 г.

Начальник отдела учебно-методической работы

 И.Ю. Шурыгина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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.01 Электротехника

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Электротехника является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК 01 – ОК 10, ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 3.1-3.6, ЛР13, ЛР 15, ЛР16

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-10 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16	<ul style="list-style-type: none"> -выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного и переменного токов, переменного трехфазного тока; -производить выбор измерительного прибора по заданному измеряемому параметру и точности измерения; -подключать измерительные приборы в электрическую цепь; -подключать силовые и измерительные трансформаторы в электрическую цепь; -определять коэффициент трансформации и величину потерь в трансформаторе; -подключать различных типов электродвигатели к электрической сети; -подключать коммутационные аппараты к электрической сети и оборудованию; -производить выбор и расчет параметров устройств защиты электрических цепей и оборудования; -идентифицировать полупроводниковые приборы; -определять исправность полупроводниковых приборов; -читать несложные электронные схемы. 	<ul style="list-style-type: none"> -основные законы электротехники; -параметры электрических и магнитных цепей и единицы их измерений; -элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики; -свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы; -основные системы электроизмерительных приборов, их параметры; -принципы измерения напряжения, тока, мощности, сопротивления; -устройство и принцип действия трансформаторов, электрических машин, аппаратов управления и защиты; -принципы энергоснабжения промышленных предприятий и жилых зданий; применение электроэнергии в промышленности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т.ч. в форме практической подготовки	8
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	8
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	-
контрольная работа (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа ¹	6
Промежуточная аттестация - экзамен	6

2.2. 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
1	2	3	4
Тема 1. Основные сведения об электрическом токе	Содержание учебного материала	8	ПК 1.2-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16
	1. Строение вещества. Основные понятия постоянного электрического тока. Законы постоянного тока: Закон Ома, законы Кирхгофа, закон Джоуля- Ленца	4	
	2. Электродвижущая сила источника. Мощность источника и потребителя электрической энергии. Баланс мощностей в электрической цепи. Единицы измерения электрической энергии и мощности.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 1. Проверка закона Ома практическим путем Практическое занятие 2. Расчет сопротивления		
Тема 2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	6	ПК 1.2-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16
	1. Последовательное соединение приемников электрической энергии, распределение токов, напряжений на участках, эквивалентное сопротивление, мощность цепи. Условия применения последовательного соединения.	4	
	2. Параллельное соединение приемников электрической энергии, распределение токов, напряжений на участках, эквивалентные сопротивления и проводимости, мощность. Условия применения параллельного соединения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 3. Расчет цепей постоянного тока Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам 1 2, 3; оформление отчета и подготовка к защите	4	
Тема 3. Электрическое поле	Содержание учебного материала	2	ПК 1.2-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16
	1. Электростатическое поле. Основные характеристики электрического поля: напряженность, потенциал. Графическое изображение электрических полей. Электрическая емкость. Конденсаторы, соединение конденсаторов		
Тема 4.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.2-1.4

Магнитное поле	1.	Магнитное поле. Линии магнитной индукции. Магнитное поле постоянного магнита, прямолинейного провода с током, цилиндрической катушки с током. Электромагниты. Характеристики магнитного поля, единицы их измерения: напряженность магнитного поля, магнитная индукция, магнитный поток. Проводник с током в магнитном поле.		ПК 2.1-2.3 ОК 01-10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16
Тема 5. Основные сведения о переменном токе	Содержание учебного материала		4	ПК 1.2-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16
	1.	Получение переменного тока Характеристики переменных величин: мгновенное и амплитудное значение, период, частота, фаза, начальная фаза, сдвиг фаз, противофаза. Единицы их измерения.		
	3.	Параметры цепей переменного тока: сопротивление, индуктивность, емкость.		
Тема 6. Трехфазные цепи	Содержание учебного материала		4	ПК 1.2-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16
	1.	Симметричная трехфазная система ЭДС, токов, напряжений. Устройство трехфазного генератора, получение трехфазных ЭДС.		
	2.	Соединение обмоток трехфазного генератора «звездой» и «треугольником»; основные понятия и определения; фазные и линейные напряжения, их соотношения		
Тема 7. Методы измерения. Электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала		4	ПК 1.2-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16
	1.	Электроизмерительные приборы. Классификация. Методы измерения электрических, неэлектрических и магнитных величин. Классы точности приборов. Измерение электрических величин. Измерение неэлектрических и магнитных величин.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	1.	Практическое занятие 4. Выбор средств измерений по классу точности и пределу измерения		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Подготовка к лабораторным работам 4, оформление отчета и подготовка к защите			
Тема 7. Электрические машины	Содержание учебного материала		2	ЛР 15 ЛР 16
	1.	Классификация электрических машин. Обратимость. Принцип действия электрических машин		
Тема 8. Трансформаторы	Содержание учебного материала		2	ПК 1.2-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10 ЛР 13 ЛР 15 ЛР 16
	1	Назначение, область применения, принцип действия, устройство и классификация трансформаторов, способы охлаждения		
Промежуточная аттестация			6	
Всего:			48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: Кабинет Электротехника. Техническая механика и гидравлика, оснащенный оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс по ОП.01 Электротехника

Техническими средствами:

- персональный компьютер, с программным обеспечением общего пользования с антивирусной защитой;
- программное обеспечение: компьютерные обучающие, контролирующие и профессиональные программы.
- теле-аудиоаппаратура и учебные электронные материалы (диски, видео, фото, слайды (мультимедиа презентации) по темам ОП.01.).

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

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Блохин, А. В. Электротехника: учебное пособие для СПО / А. В. Блохин ; под редакцией Ф. Н. Сарпулова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0410-6, 978-5-7996-2898-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87912>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Трубникова, В. Н. Электротехника и электроника. Электрические цепи : учебное пособие для СПО / В. Н. Трубникова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 137 с. — ISBN 978-5-4488-0718-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92216>

2. Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0870-8, 978-5-4497-0629-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96967>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. ПОТ РМ-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 (утв. Постановлением Минтруда РФ от 5 января 2001г. №3 и приказом Минэнерго РФ от 27 декабря 2000 г. №163). - М.: КноРус, 2015

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные законы электротехники; -параметры электрических цепей и единицы их измерений; -элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики; -свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы; -основные системы электроизмерительных приборов, их параметры; -принципы измерения напряжения, тока, мощности, сопротивления; -устройство и принцип действия трансформаторов, электрических машин; - применение электроэнергии в промышленности 	<p>Демонстрирует знания по основным системам электроизмерительных приборов</p> <p>Демонстрирует знания по устройству и принципам действия трансформаторов, электрических машин</p> <p>Демонстрирует знания по применению электроэнергии</p> <p>Демонстрирует знания основных законов электротехники</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении практических занятий; - выполнении домашних работ; - выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ. <p>- проведении промежуточной аттестации</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного, переменного однофазного и трехфазного тока; -производить выбор измерительного прибора по заданному измеряемому параметру и точности измерения; -читать несложные электронные схемы. -выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; -выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов 	<p>Демонстрирует умения выполнять расчеты электрических цепей</p> <p>Демонстрирует умения выбирать, подключать измерительные приборы и выполнять измерения параметров цепей</p> <p>Демонстрирует умения выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении лабораторных работ и практических занятий; - выполнении домашних работ; - выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ. <p>- проведении промежуточной аттестации</p>
<p>Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>ЛР13 Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как</p>		

<p>профессионала</p> <p>ЛР15 Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии</p> <p>ЛР16 Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства</p>		
---	--	--