

Комитет образования ЕАО
Областное государственное профессиональное
образовательное бюджетное учреждение
«Политехнический техникум»

Утверждено на заседании ПЦК
(протокол № ___ от _____)
Председатель ПЦК _____

Утверждено зам. директора по ООД
_____ В.П.Лисицына
« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

«Основы электротехники»

Профессиональная подготовка

Общепрофессиональный учебный цикл ОП. 03

для специальностей/профессий:

15.01.05. «Сварщик»,

15.01.26 «Токарь-универсал»

очная форма обучения

Разработчик:

преподаватель первой категории
Каширский Алексей Андреевич.

Согласовано:
Старший преподаватель ИПКПР ЕАО

(Подпись, ФИО, дата)

Биробиджан

2015

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки ППКРС по специальности/профессии: 15.01.05. «Сварщик», 15.01.26 «Токарь-универсал», утвержденного Министерством образования и науки РФ от 21.04.2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ.

1. СОДЕРЖАНИЕ.....	3
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	4
1.1 Область применения программы.....	4
1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.....	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины.....	5
1.5 Рекомендуемые компетенции.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной и виды учебной работы.....	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы электротехники»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС СПО специальностям: 15.01.05. «Сварщик», 15.01.26 «Токарь-универсал».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в областях: автомобилестроения, строительство дорог, сухое строительство, строительство зданий, сооружений.

1.2. Место учебной дисциплины в программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих: входит в профессиональную подготовку, общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные положения электротехники,
- методы расчета простых электрических цепей,
- принципы работы типовых электрических устройств,
- меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- измерять параметры электрической цепи,
- рассчитывать сопротивление заземляющих устройств,
- производить расчеты для выбора электроаппаратов.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины.

Максимальной учебной нагрузки 75 часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов;

- самостоятельной работы обучающегося 25 часов.

1.5 Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций.

Содержание компетенции в соответствии с ФГОС СПО	Код компетенции
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ОК 1
Осуществлять поиск и использование	ОК 4

информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	ОК 5
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	ОК 6
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий.	ОК 7
Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.	ПК 1.4
Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.	ПК 2.5

2. Структура и примерное содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	75
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
теоретические занятия	34
лабораторно-практические занятия	12
Практические занятия	2
контрольные работы, зачеты	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.1 Введение	Введение в электронику. Роль основ электротехники в вашей профессии. Основные понятия основ электротехники.	1	1
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока.		15	
	Строение вещества. Закон кулона. Электрические заряды. Электрическое поле. Принцип суперпозиции. Работа по перемещению заряда в электрическом поле. Потенциал. Электроемкость конденсатора. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Расчет проводов на потерю напряжения. Закон Ома для полной цепи. ЭДС. Разветвленные цепи. Правило Кирхгофа. Решение задач	9+2 ПЗ	2
	Лабораторно-практические занятия. № 1. «Последовательное соединение сопротивлений» № 2 «Параллельное соединение сопротивлений» № 3 «Определение мощности электропотребителя при сварочных работах» № 4 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока сварочного аппарата».	4	2
	Самостоятельная работа: Выучить законы и решить типовые задачи (по индивидуальному заданию)	4	
Тема 1.3 Магнитные цепи.		6	
	Взаимодействие токов. Магнитное поле, его свойства. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции.	4	2

	Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Решение задач.		
	Лабораторно-практические занятия. № 5 «Изучение электромагнитной индукции»	1	
	Контрольная работа по темам 1.2, 1.3	1	2
	Самостоятельная работа: Выучить законы расчета магнитных цепей и решить типовые задачи (по индивидуальному заданию)	4	
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока.		8	
	Получение переменного тока. Действующие значения тока и напряжения. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Цепь переменного тока с индуктивностью. Цепь переменного тока с емкостью. Мощность переменного тока. Трехфазный переменный ток. Мощность трехфазной системы.	8	2
	Самостоятельная работа: Выучить законы электрических цепей переменного тока и решить типовые задачи (по индивидуальному заданию).	4	
Тема 1.5 Электроизмерительные приборы и электрические измерения.		6	
	Классификация измерительных приборов и погрешности измерений. Устройство электроизмерительных приборов. Приборы магнитно-электрической и электромагнитной систем. Однофазный индукционный электросчетчик	3	2
	Лабораторно-практические занятия. № 6 «Измерение электрических величин» № 7 «Измерение электрических величин» № 8 «Измерение электроэнергии»	3	2
	Самостоятельная работа: Подготовить сообщение по одному из видов электронных приборов или устройств. Подготовка отчетов по ЛПЗ №, № 6.7.8.	3	
Тема 1.6 Трансформаторы.		4	
	Устройство и принцип работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора.	2	2
	Лабораторно-практические занятия.	2	2

	№ 9 «Устройство и принцип действия трансформаторов» № 10 «Изучение режима работы трансформатора».		
	Самостоятельная работа: Подготовить сообщение по одному из типов трансформаторов. Подготовка отчета по ЛПЗ №, № 9,10.	3	
Тема 1.7 Электрические машины.		6	
	Классификация машин переменного тока. Устройство и принцип работы асинхронного двигателя. Устройство и принцип работы синхронного генератора. Устройство и принцип работы генератора постоянного тока. Двигатели постоянного тока.	5	2
	Лабораторно-практические занятия: № 11 «Изучение принципа действия генератора»	1	2
	Самостоятельная работа: Подготовить сообщение по теме «Электрические генераторы» или «Электрические двигатели». Подготовка отчета по ЛПЗ № 11	4	
Тема 1.8 Производство и распределение электроэнергии. Элементы техники безопасности.		4	
	Электрические станции. Энергетические системы. Элементы техники безопасности.	2	2
	Контрольная работа по темам: 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8.	1	2
	Лабораторно-практические занятия: № 12 «Распределение и потребление электроэнергии в «Политехническом техникуме»	1	2
	Самостоятельная работа: Подготовка к контрольной работе. Повторение тем, подготовка отчета по ЛПЗ №12.	3	
	Итого: 50 часов, в т. ч. 2 часа к/р., 12 часов ЛПЗ, 11 часов ПЗ		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины имеется кабинет-лаборатория «Основы электротехники»

- Посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением
- Комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника».
- Объемные модели электротехнических устройств

Технические средства обучения:

- мультимедийный комплекс.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. «Электротехника и электроника» Немцов М.В. М.; «Академия» 2013.
2. Катаев В.Е. «Электротехника с основами промышленной электроники» - М.; Высшая школа, 2013 г.
3. Синдеев Ю.Г. «Электротехника с основами электроники» М.; Высшая школа 2013.
4. Электротехнический справочник тт.1.2.3.4 –М.; Энергоатомиздат, 2012

Дополнительные источники:

Видео, аудио и CD, основные законы электротехники, принцип и устройство электроизмерительных приборов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: – производить расчет параметров электрических цепей; – собирать электрические схемы и проверять их работу; Знать: – методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	Самостоятельная работа, решение индивидуальных задач, практическая работа, лабораторная работа, контрольная работа, творческие занятия. Устный и письменный индивидуальный опрос, устный и письменный фронтальный опрос. Письменное тестирование. Компьютерное тестирование. Контрольная работа