

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский промышленный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 07 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и
услуг (по отраслям)

2017 г.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Курганский промышленный техникум»

Разработчики:

Иванова Наталья Николаевна, преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

РАССМОТРЕНО

на заседании методического объединения

преподавателей и мастеров п/о профессионального цикла

ПРОТОКОЛ № 3

от «23»ноября 2017 г.

©ГБПОУ КПТ

© Иванова Н.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 07. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина Электротехника входит в состав Общепрофессионального цикла

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 04. ОК 07. ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4.	Рассчитывать параметры и элементы электрических устройств; Собирать электрические схемы и проверять их работу; Измерять параметры электрической цепи. Применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Определять характеристики электрических схем различных устройств;	Назначение и принцип действия измерительного оборудования физические процессы в электрических цепях; методы расчета электрических цепей; методы преобразования электрической энергии

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	40
Самостоятельная работа	-
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	4
практические занятия	12
консультации	2
Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП 07. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1	ВВЕДЕНИЕ В ЭЛЕКТРОТЕХНИКУ		
Тема 1. Введение в электротехнику.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4
	Электрическая энергия, ее свойства и использование: получение и передача электрической энергии, основные этапы развития мировой и отечественной электроэнергетики, электротехники и электроники.	2	
РАЗДЕЛ 2	ОСНОВЫ ТЕОРИИ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА		
Тема 1. Электрическое поле	Содержание	4	ОК 01, ОК 04, ОК07,
	Электрическое поле и его основные характеристики: закон Кулона, напряжённость электрического поля, электрическая ёмкость, конденсаторы, общая ёмкость при последовательном и параллельном соединении конденсаторов.	2	
	Практическое занятие №1 Расчет общей емкости конденсаторов при последовательном, параллельном и смешанном соединении.	2	
Тема 2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание	8	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1,
	Элементы электрических цепей. Законы Ома. Работа и мощность электрического тока. Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений.	1	
	Законы Кирхгофа: неразветвлённые и разветвлённые электрические цепи, расчёт электрических цепей методами узловых и контурных уравнений, преобразования «треугольника» и «звезды» сопротивлений, контурных токов.	1	
	Практическое занятие №2 Расчёт электрической цепи методом «свёртывания» и узловых контурных уравнений.	4	
	Лабораторная работа №1 Исследование электрических цепей постоянного тока.	2	
РАЗДЕЛ 3	ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ		
Тема 1. Магнитное	Содержание	4	ОК 01, ОК 04,

поле, его характеристики	Основные параметры, характеризующие магнитное поле: закон Ампера, магнитный поток, индуктивность собственная и взаимная, магнитные свойства вещества, напряжённость магнитного поля, закон полного тока, явление магнитного	1	ОК07, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4
	Электромагнитная индукция: проводник с током в магнитном поле, взаимодействие параллельных проводников с током, ЭДС самоиндукции и взаимоиндукции, ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.	1	
	Практическое занятие №3 Расчет магнитного поля провода с током и магнитного поля катушки.	2	
РАЗДЕЛ 4	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА		
Тема 1. Электрические цепи переменного синусоидального тока	Содержание	7	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4
	Основные понятия переменного синусоидального тока: понятие о генераторах переменного тока, получение синусоидальной ЭДС, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока, изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм.	2	
	Однофазные электрические цепи: цепь с активным сопротивлением, цепь с индуктивностью, цепь с активным сопротивлением и индуктивностью, цепь с емкостью, цепь с активным сопротивлением и емкостью, резонансный режим работы цепи.	1	
	Практическое занятие №4 Исследование цепи переменного тока с резистивной, индуктивной и емкостной нагрузкой.	4	
Тема 2. Трехфазные цепи	Содержание	4	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.4
	Принцип получения трехфазной ЭДС: устройство трехфазного генератора, соединение обмоток генератора звездой и треугольником, понятие линейных и фазных напряжений.	2	
	Лабораторная работа №2 Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей «звездой» и «треугольником».	2	
РАЗДЕЛ 5	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ		
Тема 1. Трансформаторы. Электрические машины постоянного и	Содержание	4	
	Назначение, устройство и применение трансформаторов.	1	
	Однофазные и трехфазные трансформаторы: автотрансформаторы, измерительные трансформаторы.	1	

переменного тока	Устройство и принцип действия асинхронного двигателя: физические процессы, проходящие в асинхронном двигателе, применение асинхронных двигателей.	1	
	Устройство машин постоянного тока: физические процессы, проходящие в синхронном двигателе, обратимость машин, синхронный генератор, синхронный двигатель, применение электрических машин постоянного тока.	1	
РАЗДЕЛ 6	Электрические измерения		
Тема 1. Измерительные приборы	Содержание	3	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4
	Основные понятия электрические измерения. Способы и методы измерения электрических величин и параметров.	1	
	Классификация электроизмерительных приборов: электроизмерительные приборы различных систем, измерения тока, измерения напряжения, измерение мощности, измерение сопротивления.	1	
	Приборы, основанные на действии магнитной и электрической энергии для измерения различных величин, принцип действия электромеханических, электротепловых, электрокинетических, электрохимические приборы.	1	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технического регулирования и метрологии», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- плакаты, наглядные пособия.
- рабочие места по количеству обучающихся;
- техническими средствами:
- компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- лицензионное программное обеспечение.

Лаборатория «Технических и метрологических измерений», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2. Примерной программы по специальности

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учеб. для студ. учреждений СПО/ М.В. Немцов .:Академия, 2018 г.
2. Бутырин, П.А.Электротехника: учебник для нач.проф обр. / П.А. Бутырин , О.В.Толчеев, Ф.Н.Шакиряев- М.: Академия, 2007 г.
3. Ярочкина ,Г.В. Электротехника: уч. пособие для нач.проф.обр./Г.В.Ярочкина, А.А.Володарская-М.: Академия, 2008г.
4. Г. Ярочкина. Основы электротехники. Учебное пособие – М. Academia, 2015. - 240 с.
5. Данилов И.А. Общая электротехника с основами электроники. - М.: Высшая школа, 2012.- 752 с.
- 6.Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: Учебник для учащихся профессиональных училищ и колледжей. - Ростов на Дону: Феникс, 2014. - 407 с.
- 7.Туревский И.С., Славинский А.К. Электротехника с основами электроники. Учебное пособие для СПО. – М.: Форум, 2014, - 448 с.

3.2.2. Электронные издания

1. Электротехника и электроника, www.academia-moscow.ru
2. Электронный учебник по электротехнике, <http://www.toe.stf.mrsu.ru>
3. Электротехника с основами электроники, <http://eknigi.org>

4. Мультимедийный курс по электротехнике и основам электроники, <http://eltray.com>
5. Книги по электротехнике, <http://www.energoboard.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольной и самостоятельной работы.

При планировании реализации учебной дисциплины проводится промежуточная аттестация и текущий контроль индивидуальных образовательных достижений. Текущий контроль проводится в процессе проведения практических занятий, устного опроса и выполнения обучающимися практических работ.

Для промежуточной аттестации, текущего и итогового контроля преподавателем создаются комплексы оценочных средств (КОС). КОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знает</p> <p>Физические процессы в электрических цепях;</p> <p>Методы расчета электрических цепей;</p> <p>Методы преобразования электрической энергии</p>	<p>91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично)</p> <p>71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо)</p> <p>61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно)</p> <p>менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>Экспертная оценка практических и лабораторных работ, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экспертная оценка при сдаче зачета</p>
<p>Умеет</p> <p>Определять характеристики электрических схем различных устройств;</p> <p>Рассчитывать параметры и элементы электрических устройств;</p> <p>Собирать электрические схемы и проверять их работу;</p> <p>Измерять параметры электрической цепи.</p>	<p>91-100% правильных решений оценка 5 (отлично)</p> <p>71-90% правильных решений оценка 4 (хорошо)</p> <p>61-70% правильных решений оценка 3 (удовлетворительно)</p> <p>менее 60% правильных решений оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>Экспертная оценка практических и лабораторных работ, контрольной работы и выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экспертная оценка при сдаче зачета</p>