

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТУЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ СОЦИАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

Утверждаю
директор государственного профессионального
образовательного учреждения Тульской области
«Тульский техникум социальных технологий»



А.Д. Устинов
28 августа 2015 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

основной программы профессионального обучения
(адаптированной основной программы профессионального обучения – программы
профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих)
по профессии

16199. Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин

Рассмотрена
на заседании педагогического совета
протокол №1 от 28 августа 2015 года

Тула 2015 год

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.02. Основы электротехники** основной программы профессионального обучения (адаптированной основной программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих) по профессии 16199. Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования 09.01.03. «Мастер по обработке цифровой информации», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. № 854 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 09.01.03. «Мастер по обработке цифровой информации»

Организация-разработчик:

Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Тульский техникум социальных технологий»

Разработчики:

Кучерявый В.В., преподаватель первой квалификационной категории
Панадий О.Ю., преподаватель

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована на заседании предметной (цикловой) комиссии дисциплин профессионального цикла основной программы профессионального обучения (адаптированной основной программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих) по профессии 16199. Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин

Протокол заседания П(Ц)К № 1 от 28 августа 2015 года

Председатель П(Ц)К  / Панадий О.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02. Основы электротехники является частью основной программы профессионального обучения (адаптированной основной программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих) по профессии 16199. Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования 09.01.03. «Мастер по обработке цифровой информации», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. № 854 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 09.01.03. «Мастер по обработке цифровой информации»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной программы:
общеобразовательный цикл обязательной части.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен
уметь:

- эксплуатировать электроизмерительные приборы;
- контролировать качество выполняемых работ;
- производить контроль различных параметров электрических приборов;
- работать с технической документацией; **знать:**
- основные законы электротехники: электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока;
- расчет электрических цепей постоянного тока;
- магнитное поле, магнитные цепи;
- электромагнитная индукция, электрические цепи переменного тока;
- основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока;
- общие сведения об электросвязи и радиосвязи;
- основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты;

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 49 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 39 часов;
- внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	49
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	39
в том числе:	
практические занятия	11
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
в том числе:	
Итоговый контроль в форме зачета	

2.2.Применный тематический план и содержание учебной дисциплины

Нумерация разделов и тем	Названия разделов и тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
		49	
Введение	Роль электротехники в профессии.	1	
Тема1. Действие электрического поля на материалы	Содержание учебного материала	7	2
	Проводники, диэлектрики и полупроводники. Напряженность электрического поля и ее связь с разностью потенциалов. Напряжение и ток в электроцепях постоянного тока. Работа и мощность тока. Энергия заряженного конденсатора. Энергия катушки индуктивности с током.	4	
	Практические занятия № 1	1	
	Расчет эквивалентного сопротивления в сложной резистивной схеме. Расчеты эквивалентной емкости и предельного напряжения на ней в сложной конденсаторной схеме.		
	Самостоятельная домашняя работа	2	
	Назначение и основные характеристики внешних реактивных элементов на материнской плате ПК (реферат)		
Тема 2. Расчет цепей постоянного тока	Содержание учебного материала	5	2
	Режимы работы источника электроэнергии. Уравнения электрического состояния токов для узла и контура (законы Кирхгофа).	4	
	Практические занятия № 2	1	
	Расчет разветвленной цепи с помощью уравнений Кирхгофа. Расчет цепи с помощью метода узловых потенциалов. Составление уравнений состояния для расчета цепи методом контурных токов.		
Тема 3. Магнитные цепи	Содержание учебного материала	6	2
	Понятия о диа-, пара- и ферромагнетиках. Гистерезис. Магнитомягкие и магнитожесткие ферромагнетики.	3	
	Практическое занятие № 3	1	
	Расчет магнитодвижущей силы и тока в витках обмотки в заданной магнитной цепи.		
	Самостоятельная работа	2	
	Принципы построения и основные свойства магнитных носителей информации (реферат).		
Тема 4. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	6	2
	Виды электроцепей. Описание электрических и магнитных величин в цепях переменного тока. Многофазные электрические схемы переменного тока. Расчет цепей. Резонансные явления в электроцепях переменного тока.	5	
	Практические занятия № 4	1	
	Расчет последовательной КС- цепи однофазного переменного тока. Расчет фазных токов и тока нейтрали для приемника, соединенного «звездой». Расчет цепей при резонансах напряжения и тока.		

Тема 5. Электронные приборы и устройства	Содержание учебного материала	4	2
	Назначение, классификация, электрические схемы.	2	
	Самостоятельная работа	2	
	Физические основы построения цветных электронно-лучевых, жидкокристаллических и плазменных экранов. Сравнение их свойств (реферат).		
Тема 6. Электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала	4	2
	Методы электрических измерений, оценок и сравнений. Погрешности измерений. Механизмы и приборы для измерения электрических и магнитных величин.	4	
Тема 7. Трансформаторы	Содержание учебного материала	4	2
	Назначение и устройство. Режимы работы. Трехфазные трансформаторы. Параллельная работа трансформаторов.	2	
	Самостоятельная работа	2	
	Использование трансформаторов в блоках питания ПК и зарядных устройствах. Привести электрические принципиальные схемы этих блоков (реферат).		
Тема 8. Электрические двигатели	Содержание учебного материала	3	2
	Двигатели постоянного тока. Двигатели переменного тока: асинхронные, синхронные, однофазные и многофазные. Пуск и остановка двигателей.	3	
Тема 9. Электрические аппараты и реле	Содержание учебного материала	3	2
	Назначение, классификация, принцип действия. магнитные пускатели. Тепловое реле.	2	
	Практическое занятие № 5.	1	
	Построить временные диаграммы для разомкнутой системы управления электроприводом на примере работы с трехфазным асинхронным двигателем.		
Тема 10. Электрические преобразователи	Содержание учебного материала	4	2
	Назначение, классификация, принцип действия резистивных, емкостных, индуктивных и т.д. датчиков.	2	
	Самостоятельная работа	2	
	Как работают температурные датчики и датчики уровня заряда аккумулятора в ПК (реферат).		
Тема 11. Основы безопасной работы на электроустановках.	Содержание учебного материала	3	2
	Действие тока на человека. Требования к электробезопасности при выполнении работ.	2	
	Практическое занятие № 11.	1	
	Определить с помощью мегаомметра сопротивления изоляции обмоток двигателя и сопротивление зануления.		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины необходимо наличие учебного кабинета «Электротехника».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска меловая;
- интерактивная доска
- ПК с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектором.
- цифровые мультиметры
- портативные осциллографы
- электронные осциллографы
- источники низковольтного питания.
- генератор сигналов низкочастотный.
- макетные платы.
- комбинированные стрелочные ампер-вольт-омметры.
- резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, ИМС.
- электрические измерительные датчики.
- измерительный КСЬ-мост переменного тока.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Электротехника: учебник для учреждений начального профессионального образования/ П.А. Бутырин, О.В. Толчеев и др.. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
2. Шихин А.Я. Электротехника. -М; «Высшая школа», 1989. -336 с.
3. Китаев В.Е., Шляпинтох Л.С. Электротехника с основами промышленной электроники. -М; «Высшая школа» 1973 - 358 с.

Дополнительные источники:

1. В.М. Камнев. Чтение схем и чертежей электроустройств. -М; «Высшая школа», 1998- 144 с.

Электронные образовательные ресурсы:

Электронные учебники и пособия:

- Электротехника: учебное пособие/ А.В. Блохин – Екатеринбург: Издательство Уральского университета
- Электротехника: учебник/ Ю.М. Борисов – СПб.: БХВ-Петербург

- Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу: учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования/ М.М. Кацман – М.: Издательский центр «Академия»

Презентации:

- Аналого-цифровые преобразователи
- Биполярные транзисторы и усилители
- Бытовые электрические приборы
- Выпрямители и инверторы
- Основные законы электротехники
- Основы электротехники
- Полупроводниковые приборы
- Регистры и счетчики
- Структурная схема процессора
- Электрические явления
- Электротехника и электроника
- Электротехника

Комплект материалов по ОП.02. Основы электротехники:

- Контрольные работы
- Практические занятия
- Самостоятельная работа обучающихся
- Материалы для зачетов

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

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

Результаты обучения (основные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов измерений
Умения - Эксплуатировать электроизмерительные приборы; - контролировать качество выполняемых работ; - производить контроль различных параметров электрических приборов; - работать с технической документацией.	– Наблюдение при выполнении практических занятий. – Тестирование. – Практические занятия – Экспертная оценка – Самостоятельная работа – Текущий контроль
Знания - основные законы электротехники: электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока; - расчет электрических цепей постоянного тока; - магнитное поле, магнитные цепи; -электромагнитная индукция, электрические цепи переменного тока; - основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока; - общие сведения об электросвязи и радиосвязи; -основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты;	– Наблюдение при выполнении практических занятий. – Тестирование. – Практические занятия – Экспертная оценка – Самостоятельная работа – Текущий контроль