

Приложение 3.13
к Основной профессиональной
образовательной программе 09.02.01
Компьютерные системы и комплексы
(Приказ ГПОУ ТО «ДПК» №632 от 2.12.2022)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Электротехнические измерения

Донской
2022

Программа разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы" (Приказ Минобрнауки России от 28.07.2014 N 849)

Организация-разработчик:

Государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области «Донской политехнический колледж»

Разработчик(и): Кузьмин А.Я.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехнические измерения» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

Учебная дисциплина «Электротехнические измерения» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности Компьютерные системы и комплексы. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Проектирование цифровых устройств
ПК 1.4.	Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности
ВД 2.	Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования
ПК 2.2.	Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем
ВД 3	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
ПК 3.1	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

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	128
в том числе:	
Практические занятия и лабораторные работы	60
<i>Самостоятельная работа</i> ¹	42
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

1.2. Тематический план и содержание дисциплины «Электротехнические измерения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Общие вопросы измерительной техники	Содержание учебного материала	14	
	Тема 1.1. Физическая величина, единицы физических величин. Тема 1.2. Погрешности измерений. Классы точности измерительного прибора.	4	ПК 1.4, ПК 2.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8
	Практические занятия	10	
	Практическая работа №1. Расчет уровней передачи Практическая работа №2. Обработка результатов измерений. Практическая работа №3. Расчет погрешностей косвенных измерений.		
Раздел 2. Измерения электрических величин	Содержание учебного материала	22	
	Тема 2.1. Основные элементы электроизмерительных приборов. Тема 2.2. Измерение тока, напряжения, мощности. Тема 2.3. Приборы для измерения основных параметров радиоэлементов и электрических цепей.	6	ПК 1.4, ПК 2.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8
	Лабораторные занятия	16	
	Практическая работа №4. Роль входного сопротивления вольтметров. Лабораторная работа №4.1. Изучение работы универсальных вольтметров. Лабораторная работа №4.2 "Исследование влияния формы напряжения на показания вольтметров. Лабораторная работа №4.3 Измерение R, L, C универсальным мостом. Лабораторная работа №4.4 Цифровой измеритель R, L, C.		
Раздел 3. Исследование формы электрических сигналов	Содержание учебного материала	18	
	Тема 3.1. Электронно-лучевая трубка и принцип действия электронного осциллографа. Тема 3.2. Цифровой осциллограф.	4	ПК 1.4, ПК 2.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8
	Лабораторные занятия	14	
	Практическая работа №5. Получение изображения на экране осциллографа.		

	Лабораторная работа №6 Изучение универсального осциллографа. Лабораторная работа №7 Измерение параметров синусоидального сигнала с помощью осциллографа. Лабораторная работа №8 Измерение параметров импульсного напряжения с помощью осциллографа. Лабораторная работа 9 Изучение работы цифрового осциллографа.		
Раздел 4. Измерительные генераторы	Содержание учебного материала	8	
	Тема 4.1. Назначение, классификация и основные характеристики измерительных генераторов. Тема 4.2. Измерительные генераторы различных частотных диапазонов.	4	ПК 1.4, ПК 2.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторная работа №10 Изучение работы измерительных генераторов.		
Раздел 5. Измерение параметров электрических сигналов	Содержание учебного материала	22	
	Тема 5.1. Измерение частоты. Тема 5.2. Измерение спектра электрических сигналов. Тема 5.3. Измерение фазового сдвига.	6	ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7 ОК 8, ОК 9, ОК 10
	Лабораторные занятия	16	
	Лабораторная работа №11 Измерение частоты методом сравнения с помощью осциллографа. Лабораторная работа №12 Применение частотомера для измерения частоты, периода и отношения частот. Лабораторная работа №13 Измерение частотного спектра. Лабораторная работа №14 Измерение нелинейных искажений. Лабораторная работа №15 Измерения коэффициента глубины амплитудной модуляции. Лабораторная работа №16 Измерение фазового сдвига.		
	<i>Самостоятельная работа 42 часа</i>		
	Дифференцированный зачет	2	
Всего		86	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. 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. Печатные издания²

1. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения, учебник, М: КНОРУС, 2019. – 199 с.

3.2.3. Дополнительные источники

Электронные издания (электронные ресурсы)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
<ul style="list-style-type: none">- классифицировать основные средства измерений- применять основные методы и принципы измерения- применять методы и средства обеспечения единства и точности измерений- применять аналоговые и цифровые измерительные приборы, измерительные генераторы- применять генераторы шумовых сигналов, акустические излучатели, измерители шума и вибраций, измерительные микрофоны, вибродатчики- применять методические оценки защищенности информационных объектов	<p>Допуск к лабораторной работе. Выполнение экспериментальной части лабораторных работ. Зачет по лабораторной работе. Выполнение самостоятельной работы.</p>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
<ul style="list-style-type: none">- основные понятия об измерениях и единицах физических величин- основные виды средств измерений и их классификацию- методы измерений- метрологические показатели средств измерений- виды и способы определения погрешности измерений- принцип действия приборов формирования стандартных измерительных сигналов- влияние измерительных приборов на точность измерений- методы и способы автоматизации измерений тока, напряжения и мощности	<p>Технические диктанты. Ответы на тесты лабораторных работ Оценка рефератов.</p>