

**Частное образовательное учреждение  
профессионального образования  
«Брянский техникум управления и бизнеса»**



**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Директор ЧОУ ПО БТУБ  
Л.Л. Прокопенко  
«30» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.07 МЕТРОЛОГИЯ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**  
по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

**Брянск – 2024**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программ общепрофессионального цикла ОПЦ.07 в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код <sup>25</sup> ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.4 ПК 3.1 ПК 3.2	<u>Уметь:</u> - 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	<u>Знать:</u> - 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

<sup>25</sup> Приводятся коды ОК, ПК, личностных результатов, которые необходимы для освоения данной дисциплины. Личностные результаты определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	77
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	56
в том числе:	
лекции	24
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	32
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
контрольная работа	
Самостоятельная работа	21
Промежуточная аттестация	Зачет, зачет с оценкой

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины для очной формы обучения

№ п.п.	Темы дисциплины	Трудоемкость	Лекции	ЛЗ	ПЗ	СРС
1	Физические величины, методы и средства их измерений	6	2		2	2
2	Погрешности измерений, обработка результатов, выбор средств измерений	14	4		6	4
3	Измерения электрических величин	12	4		4	4
4	Исследование формы электрических сигналов	12	2		8	2
5	Основы обеспечения единства измерений (ОЕИ)	10	4		2	4
6	Измерение параметров электрических сигналов	13	4		6	3
7	Измерение механических величин	8	4		4	2
	Промежуточная аттестация:	Зачет, зачет с оценкой				
	Всего	77	20		32	21

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория метрологии и электротехнических измерений

Рабочее место преподавателя (процессор Intel Pentium G980 оперативная память 4GB, HDD 500GB, монитор Philips 193V5L 19”), рабочие места обучающихся (процессор Intel Pentium G980 оперативная память 4GB, HDD 500GB, монитор Philips 193V5L 19”) - 8, маркерная доска  
Мультиметр, осциллограф, источники питания, регулирующая аппаратура, мультиметр, стабилизатор напряжения, регулятор напряжения ЛАТР, генератор учебный, реостат

Лицензия на комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Электротехника» (Договор № 51/20 от 11.12.2020 г. с ООО НПФ «Инфотех»)

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### **Основная:**

1. Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Волегов, Д. С. Незнахин, Е. А. Степанова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 103 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10717-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518039>

2. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов,

Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514846>

**Дополнительная:**

1. Проскуряков, А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения : учебное пособие / А. В. Проскуряков. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. — 197 с. — ISBN 978-5-9275-4044-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125702.html>

2. Рачков М.Ю. Технические измерения [Электронный ресурс]: учебник для СПО/ Рачков М.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2023.— 210 с.— Режим доступа: <https://iprbookshop.ru/124291>.— IPR SMART, по паролю. - DOI: <https://doi.org/10.23682/124291>

3. Рачков М.Ю. Технические измерения и диагностика оборудования [Электронный ресурс]: учебник/ Рачков М.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Ай Пи Ар Медиа, 2023.— 301 с.— Режим доступа: <https://iprbookshop.ru/124292>.— IPR SMART, по паролю. - DOI: <https://doi.org/10.23682/124292>

**Интернет – ресурсы:**

1. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - <https://www.biblio-online.ru>
2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru>
3. Информационно-правовой портал «ГАРАНТ» - <http://www.garant.ru/>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий и по итогам изучения дисциплины.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- классифицировать основные средства измерений</li> <li>- применять основные методы и принципы измерения</li> <li>- применять методы и средства обеспечения единства и точности измерений</li> <li>применять аналоговые и цифровые измерительные приборы, измерительные генераторы</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устного опроса;</li> <li>- оценки практических знаний;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы;</li> <li>- письменная работа (если предусмотрено)</li> </ul>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия об измерениях и единицах физических величин</li> <li>- основные виды средств измерений и их классификацию</li> <li>- методы измерений</li> <li>- метрологические показатели средств измерений</li> <li>- виды и способы определения погрешности измерений</li> <li>- принцип действия приборов</li> </ul>	<p><b>Промежуточная аттестация</b> в форме</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дифференцированного зачета</li> <li>- защиты письменной работы (если предусмотрено)</li> </ul>

<p>формирования стандартных измерительных сигналов</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- влияние измерительных приборов на точность измерений</li><li>- методы и способы автоматизации измерений тока, напряжения и мощности</li></ul>	
--	--