

Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Димитровградский технический колледж»

## ***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

### ***ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ***

*профессионального обучения  
по адаптированной программе профессиональной подготовки  
по профессии рабочего должности служащего  
для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями  
здоровья*

***16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных  
машин***

**Организация-разработчик:** областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Дмитровградский технический колледж»

#### РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии  
«Дисциплины общепрофессионального  
цикла и профессиональные модули  
специальностей «Сварочное  
производство», «Строительство и  
эксплуатация зданий и сооружений», а  
также адаптированных программ для лиц  
с ограниченными возможностями  
здоровья»

Протокол заседания ЦК №10  
от «10» июня 2022 г

#### РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом  
ОГБПОУ ДТК  
Протокол № 5  
от «10» июня 2022 г

#### **Разработчик:**

Троицкая А.В., преподаватель ОГБПОУ ДТК  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

## СОДЕРЖАНИЕ

|  | стр. |
|--|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ              | 4    |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.                | 5    |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.          | 11   |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13   |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02 Основы электротехники

### 1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью адаптированной основной образовательной программы профессионального обучения по профессии рабочего, должности служащего 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин.

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта и в соответствии с особенностями образовательных потребностей инвалидов и лиц ОВЗ с учетом возможностей их психофизического развития и их возможностями и методическими рекомендациями по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования утвержденные директором Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Науки России от 20 апреля 2015г.№06-830

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников.

Освоение рабочей программы учебной дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

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

- измерять параметры электрической цепи;
- рассчитывать сопротивление заземляющих устройств;
- производить расчёты для выбора электроаппаратов.

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

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

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 74 часа, в том числе:

обязательная учебная нагрузка обучающегося – **74** часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы.

| <b>Вид учебной работы</b>                              | <b><i>Количество часов</i></b> |
|--|--------------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)                  | 74                             |
| Обязательная учебная нагрузка (всего)                  | 74                             |
| в том числе:   |                                |
| лабораторные работы                                    | 30                             |
| практические занятия                                   | -                              |
| контрольные работы                                     | 4                              |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего)            | -                              |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта |                                |

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

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные работы  | Объём часов | Уровень усвоения |
|---|---|-------------|------------------|
| 1   | 2   | 3           | 4                |
| <b>Введение</b>   | История развития электротехники. Роль электрической энергии в жизни общества. Значение и место курса «Электротехника» в подготовке специалистов современного уровня.  | 2           | 1                |
| <b>Раздел 1. Электрическое и магнитное поле. Электрические цепи постоянного тока.</b> | <b>Уметь:</b> измерять параметры электрической цепи.<br><b>Знать:</b> основные положения электротехники; методы расчёта простых электрических цепей.  | 24          |                  |
| <b>Тема 1.1. Основы электростатики.</b>   | Электрическое поле. Закон Кулона. Электростатическое электричество<br>Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Потенциал электрического поля.<br>Емкость. Строение вещества. Электрические заряды                             | 2<br>2<br>2 | 2                |
|   | Конденсаторы<br>Емкость. Виды.  | 2           | 2                |
|   | Лабораторная работа №1 Изучение зависимости емкости конденсатора  | 4           |                  |
| <b>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.</b>                                 | Законы Ома. Измерение силы тока, напряжения, ЭДС<br>Элементы электрических цепей. Амперметр, вольтметр, резисторы, лампочка, ключ.  | 2<br>2      | 2                |
|   | Лабораторная работа № 2 Последовательное соединение резисторов  | 4           |                  |
|   | Лабораторная работа № 3 Параллельное соединение резисторов  | 4           |                  |
|   | Лабораторная работа № 4 Смешанное соединение резисторов   | 4           |                  |
|   | Лабораторная работа № 5 Вычисление работы и мощности электрического тока.   | 4           |                  |
|   | Лабораторная работа № 6 Исследование электрической цепи источника постоянного тока  | 4           |                  |
|   | Решение задач<br><b>Контрольная работа «Расчёт электрических цепей постоянного тока»</b>  | 2           |                  |
| <b>Тема 1.3. Электромагнетизм.</b>  | Магнитное поле. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность<br>Правило Ленца.  | 2           | 2                |
|   | Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Взаимодействие токов  | 2           |                  |
|   | Лабораторная работа № 7 Изучение электромагнитной индукции  | 6           |                  |
| <b>Раздел 2. Электрические цепи переменного тока.</b>                                 | <b>Уметь:</b> измерять параметры электрической цепи.<br><b>Знать:</b> методы расчёта простых электрических цепей.   | 4           |                  |
| <b>Тема 2.1. Однофазный переменный ток.</b>   | Переменный ток. Последовательная и параллельные цепи переменного тока<br>Действующие значения тока и напряжения. Метод векторных диаграмм. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Цепь переменного тока с индуктивностью. | 2           | 2                |
|   | Цепь переменного тока с индуктивностью и активным сопротивлением. Цепь переменного тока с ёмкостью. Цепь переменного тока с ёмкостью и активным сопротивлением.   | 2           |                  |

|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
| <b>Тема 2.2. Трёхфазный переменный ток.</b>   | Принцип построения трёхфазной системы.<br>Соединение звездой. Соединение треугольником. Мощность трёхфазной системы и методы её измерения.   | 2         | 2 |
| <b>Раздел 3. Электрические измерения и приборы.</b>   | <b>Уметь:</b> измерять параметры электрической цепи.<br><b>Знать:</b> принципы работы типовых электрических устройств.   | <b>6</b>  |   |
| <b>Тема 3.1. Электроизмерительные приборы.</b>  | Однофазный индукционный счётчик электрической энергии. Омметр.<br>Термоэлектрические и детекторные приборы. Цифровые измерительные приборы.<br>Измерения неэлектрических величин электрическими методами. Датчики.   | 2<br>2    | 1 |
|   | изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение, подготовка к выполнению контрольной работы, выполнение индивидуальных сообщений по вопросам темы с применением дополнительной литературы.<br>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:<br>1. Основные свойства и характеристики полупроводников.<br>2. Электрические переходы в полупроводниках.<br>3. Полупроводниковые диоды: устройство, принцип действия, вольтамперная характеристика<br>4. Классификация полупроводниковых диодов.<br>5. Биполярные транзисторы: устройство и принцип действия.<br>6. Выпрямители и сглаживающие фильтры.<br>7. Стабилизаторы напряжения. |           |   |
| <b>Раздел 6. «Производство и распределение электрической энергии. Элементы техники безопасности».</b> | <b>Уметь:</b> рассчитывать сопротивление заземляющих устройств.<br><b>Знать:</b> меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.   | <b>12</b> |   |
| <b>Тема 6.1. Производство и распределение электроэнергии.</b>   | Электрические станции. Энергетические системы.<br>Распределение электроэнергии между потребителями.  | 2         | 2 |
|   | Подстанции. Электропривод  | 2         | 2 |
|   | Производство, передача и потребление электрической энергии.  | 2         | 2 |
| <b>Тема 6.2. Элементы техники безопасности.</b>   | Действие электрического тока на организм. Основные причины поражения электрическим током.  | 2         | 2 |
|   | Заземление электроустановок. Оказание первой помощи поражённому электрическим током.   | 2         | 2 |
|   | ТЕСТИРОВАНИЕ.<br>Урок обобщения и систематизации знаний.   | 2         |   |
|   | <b>ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЁТ</b>  | <b>2</b>  |   |
| <b>ИТОГО: 74</b>  |  |           |   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника».

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;
- образцы основных электротехнических устройств и приборов;
- образцы основных электроизмерительных приборов;
- схемы электрооборудования по профессиям.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, интерактивная доска, электронная информационная база «Лектор».

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

##### **Основные источники:**

1. Катаенко Ю.К. «Электротехника»: М, «Академ-центр»,2019.
2. Гальперин М.Ф. «Электротехника и электроника», М, Форум,2007.
3. Ярочкина Г.В., Володарская А.А.«Рабочая тетрадь по электротехнике для НПО», М, ИРПО, «Академия»,2008.
4. Прошин В.М. «Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике», М, ИРПО, «Академия»,2006.

##### **Дополнительные источники:**

1. Касаткин А.С., Немцов М.В. «Электротехника», М, «Академия»,2005.
2. Лоторейчук Е.А.«Теоретические основы электротехники», М,«Форум-инфра м», 2005.
3. Пряшников В.А. «Электротехника в примерах и задачах»(+СД), С-Пб, «Корона»,2006.
4. Данилов И.А., Иванов П.М. «Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники», М, «Академия»,2007.
5. Дубина А.Г., Орлова С.С. «MS Excel в электротехнике и электронике», С-Пб, БХВ-Петербург»,2006.
6. Музин Ю.М. «Виртуальная электроника», С-Пб, «Питер»,2002.

##### **INTERNET-РЕСУРСЫ.**

- <http://ktf.krk.ru/courses/foet/>  
(Сайт содержит информацию по разделу «Электроника»)

-

<http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html>



(Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)

- <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm>

(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)

- <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/>

(Сайт содержит электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии").

- <http://www.toe.stf.mrsu.ra/demoversia/book/index.htm>

(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника»).

- <http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).

- <http://www.edu.ru>.

- <http://www.experiment.edu.ra>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>  | <b>Формы и методы контроля и оценки<br/>результатов обучения</b>  |
|--|---|
| <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- измерять параметры электрической цепи;</li><li>- рассчитывать сопротивление заземляющих устройств;</li><li>- производить расчёты для выбора электроаппаратов.</li></ul>   | <p>Текущий контроль</p> <p>Оценка выполнения лабораторных работ № 1-3</p> <p>Оценка выполнения практического задания № 2</p> <p>Оценка выполнения практического задания № 3,7</p>   |
| <p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные положения электротехники;</li><li>- методы расчёта простых электрических цепей;</li><li>- принципы работы типовых электрических устройств;</li><li>- меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.</li></ul> | <p>Текущий контроль</p> <p>Оценка выполнения практических работ №№ 1-7</p> <p>Оценка выполнения практических заданий № 1, 3 и № 6</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельных работ</p> <p>Оценка а выполнения практического задания № 6</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы</p> |