

## IT Essentials 5.0

### 2.2.4.4. Лабораторная работа — использование мультиметра и тестера блоков питания



#### Введение

Распечатайте и выполните эту лабораторную работу.  
 В этой лабораторной работе вы научитесь пользоваться мультиметром и тестером блоков питания.

#### Рекомендуемое оборудование

- Цифровой мультиметр — Fluke серии 110 или аналогичный
- Руководство по использованию мультиметра
- Аккумулятор
- Тестер блоков питания
- Руководство по использованию тестера
- Блок питания

**Примечание.** Мультиметр — чувствительный испытательный электронный прибор. Не роняйте его и обращайтесь с ним аккуратно. Будьте внимательны, чтобы случайно не отрезать и не повредить красный и чёрный проволочные выводы, которые называются щупами. Требуются особые меры предосторожности во избежание поражения электрическим током, поскольку прибор может измерять высокие значения напряжения.

## Часть 1. Мультиметр

### Этап 1. Подготовка мультиметра к работе

- a. Вставьте красный и чёрный проволочные выводы в соответствующие разъемы прибора. Чёрный щуп следует подключать к разъему COM, а красный — к разъему со знаком «+» (плюс).
- b. Включите мультиметр (если на приборе нет переключателя «ВКЛ/ВЫКЛ», ознакомьтесь с информацией в руководстве).

Какая модель мультиметра используется?

Что нужно сделать для включения прибора?

### Этап 2. Изучение различных режимов изменений мультиметра

- a. Переключайтесь в режимы различных измерений. Например, можно настроить мультиметр для измерения сопротивления (в Омах).

Сколько положений переключателя имеется на мультиметре?

Что это за положения?

- b) Переключите мультиметр в режим измерения напряжения.

Какое обозначение у этого измерения?

### Этап 3. Измерение напряжения на аккумуляторе

Положите аккумулятор на стол. Приложите конец красного (положительного) щупа к положительной клемме аккумулятора. Приложите конец чёрного (отрицательного) щупа к другой клемме аккумулятора.

Что показывает дисплей?

Если показание мультиметра существенно отличается от напряжения на аккумуляторе, проверьте, настроен ли мультиметр для измерения напряжения, или возьмите другой проверенный аккумулятор. Если прибор показывает отрицательное значение, поменяйте щупы местами.

Что не следует делать при использовании мультиметра?

Назовите одну из важных функций мультиметра.

Отсоедините мультиметр от аккумулятора. Поверните переключатель мультиметра в положение «ВЫКЛ». Часть 1 лабораторной работы закончена. Теперь инструктор должен проверить вашу работу.

Почему цифровой мультиметр является важным прибором для технического специалиста? Поясните свой ответ.

## Часть 2. Тестер блоков питания

Выполните этапы только для тех разъемов, которые поддерживаются вашим тестером блока питания.

### Этап 1. Проверка портов тестирования на тестере блоков питания.

Многие тестеры блоков питания оснащены портами для проверки следующих разъемов блока питания:

- 20- или 24-контактный разъем материнской платы
- 4-контактный разъем Molex
- 6-контактный разъем PCI-E
- Разъем P4 +12V
- Разъем P8 +12V EPS
- 4-контактный разъем Berg
- 5-контактный разъем SATA

Какими разъемами оснащен ваш тестер блоков питания?

Выполните следующие этапы для тех разъемов, которые поддерживаются вашим тестером блоков питания.

### Этап 2. Проверка разъема материнской платы блока питания

- а. Установите переключатель блока питания (при наличии такового) в положение «ВЫКЛ» (или 0).
- б. Подключите 20- или 24-контактный разъем материнской платы к тестеру.
- в. Подключите блок питания к сети переменного тока.
- г. Установите переключатель блока питания (при наличии такового) в положение «ВКЛ» (или 1).

Если блок питания работает, загорятся светодиодные индикаторы, и вы можете услышать звуковой сигнал. Если индикаторы не горят, возможно, блок питания поврежден, или неисправен разъем материнской платы. В этом случае необходимо проверить все разъемы, установить переключатель блока питания (при наличии такового) в положение «ВКЛ» (или 1) и повторить попытку. Если индикаторы по-прежнему не горят, обратитесь к инструктору.

Возможные индикаторы: +5 В, -5 В, +12 В, +5 VSB, PG, -12 В, +3,3 В.

Какие светодиодные индикаторы горят?

### Этап 3. Проверка разъема Molex блока питания

Подключите 4-контактный разъем Molex к тестеру. Загорятся светодиодные индикаторы +12 В и +5 В. (Если мощности на выходе нет, индикаторы не загорятся.)

Какие светодиодные индикаторы горят?

### Этап 4. Проверка 6-контактного разъема PCI-E

Подключите 6-контактный разъем PCI-E к тестеру. Загорится светодиодный индикатор +12 В. (Если мощности на выходе нет, индикатор не загорится.)

Горит ли светодиодный индикатор?

### Этап 5. Проверка 5-контактного разъема SATA

Подключите 5-контактный разъем SATA к тестеру. Загорятся светодиодные индикаторы +12 В, +5 В и 3,3 В. (Если мощности на выходе нет, индикаторы не загорятся.)

Какие светодиодные индикаторы горят?

### Этап 6. Проверка 4-контактного разъема Berg

Подключите 4-контактный разъем Berg к тестеру. Загорятся светодиодные индикаторы +12 В и +5 В. (Если мощности на выходе нет, индикаторы не загорятся.)

Какие светодиодные индикаторы горят?

### Этап 7. Проверка разъемов P4/P8

- a. Подключите разъем P4 +12V к тестеру. Загорится светодиодный индикатор +12 В. (Если мощности на выходе нет, индикатор не загорится.)
- b. Подключите разъем P8 +12V к тестеру. Загорится светодиодный индикатор +12 В. (Если мощности на выходе нет, индикатор не загорится.)
- c. Какие светодиодные индикаторы горят?

Установите переключатель блока питания (при наличии такового) в положение «ВЫКЛ» (или 0). Отключите блок питания от сети переменного тока. Отключите блок питания от тестера. Лабораторная работа закончена. Теперь инструктор должен проверить вашу работу.

Почему тестер блока питания является важным прибором для технического специалиста? Поясните свой ответ.