

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего  
контроля  
по ОП.04 Электротехнические измерения  
(2 курс, 4 семестр 2017-2018 уч. г.)**

**Текущий контроль №1**

**Форма контроля:** Лабораторная работа (Сравнение с аналогом)

**Описательная часть:** С использованием инструментария

**Задание №1**

Собрать схему для поверки измерителя тока и напряжения. Пояснить собранные схемы. Пояснить принципы работы поверяемых приборов.

Оценка	Показатели оценки
3	Схемы собраны.
4	Схемы собраны и пояснены.
5	Схемы собраны и пояснены. Пояснены принципы действия поверяемых приборов.

**Задание №2**

Выполнить поверку приборов (сравнение показаний поверяемого и эталонного приборов в заданных точках). Заполнить поверочные таблицы. Произвести расчет погрешностей поверяемых приборов. Определить соответствия поверяемых приборов классу точности. Привести определение класса точности прибора.

Оценка	Показатели оценки
3	Выполнена поверка приборов. Определено соответствие поверяемого прибора своему

	классу точности.
4	Выполнена поверка приборов. Проведен расчет погрешностей поверяемых приборов. Определено соответствие поверяемого прибора своему классу точности.
5	Выполнена поверка приборов. Проведен расчет погрешностей поверяемых приборов. Определено соответствие поверяемого прибора своему классу точности. Приведено определение класса точности прибора.

### Задание №3

Привести понятие погрешности измерения, классификацию погрешностей. Привести виды погрешностей измерительных приборов.

Оценка	Показатели оценки
3	Приведено понятие погрешности измерения.
4	Приведено понятие погрешности измерения. Приведена классификация погрешностей.
5	Приведено понятие погрешности измерения. Приведена классификация погрешностей. Приведены виды погрешностей измерительных приборов.

## Текущий контроль №2

**Форма контроля:** Лабораторная работа (Сравнение с аналогом)

**Описательная часть:** С использованием инструментария

### Задание №1

Собрать схему для расширения предела измерения электромеханического прибора по току в соответствии с правилами. Привести методы измерения постоянного тока и токов низкой частоты. Привести единицы измерения величин токов.

Оценка	Показатели оценки
3	Схема собрана.
4	Схема собрана. Приведены методы измерения токов.
5	Схема собрана. Приведены методы измерения токов. Приведены единицы измерения величин токов.

### Задание №2

Произвести увеличения предела измерения прибора по току в соответствии с заданием. Произвести расчет шунтов для данного прибора в соответствии с заданием по формуле и проверить результаты расчетов на практике.

Оценка	Показатели оценки
3	Проведено увеличение предела измерения прибора по току в соответствии с заданием.
4	Проведено увеличения предела измерения прибора по току в соответствии с

	заданием.Произведен расчет шунтов для данного прибора в соответствии с заданием по формуле.
5	Проведено увеличения предела измерения прибора по току в соответствии с заданием.Произведен расчет шунтов для данного прибора в соответствии с заданием по формуле.Проведена проверка результатов расчета на практике.

### Текущий контроль №3

**Форма контроля:** Лабораторная работа (Сравнение с аналогом)

**Описательная часть:** с использованием инструментария

#### Задание №1

Собрать схему для расширения предела измерения электромеханического прибора по напряжению. Привести методы измерения напряжения. Привести понятие единиц физических величин. Пояснить какие единицы являются основными, а какие производными в системе СИ. Привести единицы измерения напряжения (основными, дополнительными или производными являются данные единицы).

Оценка	Показатели оценки
3	Схема собрана. Приведено понятие единиц физических величин. Приведены единицы измерения напряжения.
4	Схема собрана. Приведено понятие единиц физических величин.Пояснено, какие единицы являются основными, а какие производными в системе СИ. Приведены единицы измерения напряжения.
5	Схема собрана. Приведены методы измерения напряжения. Приведено понятие единиц физических величин. Пояснено, какие единицы являются основными, а какие производными в системе СИ. Приведены единицы измерения напряжения.

## Задание №2

Произвести расширение предела измерения прибора по напряжению с помощью прилагаемых добавочных сопротивлений.в соответствии с заданием. Произвести расчет добавочных сопротивлений по формуле в соответствии с заданием. Проверить расчет на практике.

Оценка	Показатели оценки
3	Произведено расширение предела измерения прибора по напряжению.
4	Произведено расширения предела измерения прибора по напряжению. Произведен расчет добавочных сопротивлений.
5	Произведено расширения предела измерения прибора по напряжению. Произведен расчет добавочных сопротивлений. Расчет проверен на практике.

## Текущий контроль №4

**Форма контроля:** Лабораторная работа (Сравнение с аналогом)

**Описательная часть:** С применением инструментария

### Задание №1

Измерить значения величин сопротивлений предложенных резисторов с помощью комбинированного прибора. Произвести расчет номинальной погрешности данных измерений. Привести определения точности измерений, единства измерений. Привести методы и средства обеспечения единства и точности измерений.

Оценка	Показатели оценки
3	

	Измерены значения величин сопротивлений для предложенных резисторов с помощью комбинированного прибора. Произведен расчет номинальной погрешности данных измерений.
4	Измерены значения величин сопротивлений для предложенных резисторов с помощью комбинированного прибора. Произведен расчет номинальной погрешности данных измерений. Приведены определения точности измерений и единства измерений.
5	Измерены значения величин сопротивлений для предложенных резисторов с помощью комбинированного прибора. Произведен расчет номинальной погрешности данных измерений. Приведены определения точности измерений и единства измерений, приведены методы и средства обеспечения единства и точности измерений.

### Текущий контроль №5

**Форма контроля:** Лабораторная работа (Сравнение с аналогом)

**Описательная часть:** С применением инструментария

#### Задание №1

Произвести измерение различных значений напряжений генератора с помощью аналогового и цифрового вольтметров в соответствии с инструкциями по эксплуатации приборов. Произвести сравнение показаний вольтметров. Пояснить полученные результаты. Пояснить влияние измерительных приборов на точность измерений.

Оценка	Показатели оценки
3	Проведены измерения различных значений напряжений генератора с помощью аналоговых и цифровых вольтметров. Проведены сравнения показаний вольтметров.
4	Проведены измерения различных значений напряжений генератора с помощью аналоговых и цифровых вольтметров. Проведены сравнения показаний вольтметров.

	Пояснены полученные результаты.
5	Проведены измерения различных значений напряжений генератора с помощью аналоговых и цифровых вольтметров. Проведены сравнения показаний вольтметров. Пояснены полученные результаты. Пояснено влияние измерительных приборов на точность измерений.

### Текущий контроль №6

**Форма контроля:** Лабораторная работа (Сравнение с аналогом)

**Описательная часть:** С использованием инструментария

#### Задание №1

Измерить параметры сигналов генератора Г5-63 (периода повторения импульсов, длительности импульсов, амплитуды импульсов) с помощью осциллографа АСК-2034.

Пояснить структурную схему генератора. Пояснить назначения каждого элемента передней панели генератора. Пояснить структурную схему осциллографа. Пояснить назначения каждого элемента передней панели осциллографа.

Оценка	Показатели оценки
3	Проведены измерения параметров сигналов генератора с помощью осциллографа.
4	Проведены измерения параметров сигналов генератора с помощью осциллографа. Пояснена структурная схема генератора. Пояснено назначение каждого элемента передней панели генератора.
5	Проведены измерения параметров сигналов генератора с помощью осциллографа. Пояснена структурная схема генератора. Пояснено назначение каждого элемента передней панели генератора. Пояснена структурная схема осциллографа. Пояснено

назначение каждого элемента передней панели осциллографа.

## Текущий контроль №7

**Форма контроля:** Лабораторная работа (Сравнение с аналогом)

**Описательная часть:** С использованием инструментария

### Задание №1

Измерить параметры сигналов генераторов Г3-118 и Г4-158 (амплитудного значения напряжения и периода сигналов) с помощью осциллографа С1-107. Пояснить принципа действия генератора Г3-118 по структурной схеме. Пояснить назначения каждого элемента передней панели генератора Г3-118. Пояснить принцип действия генератора Г4-158 по структурной схеме. Пояснить назначения каждого элемента передней панели генератора Г4-158.

Оценка	Показатели оценки
3	Проведено измерение параметров сигналов генераторов Г3-118 и Г4-158 с помощью осциллографа С1-107.
4	Проведено измерение параметров сигналов генераторов Г3-118 и Г4-158 с помощью осциллографа С1-107 Пояснен принцип действия генератора Г3-118. Пояснено назначение каждого элемента передней панели генератора Г3-118.
5	Проведено измерение параметров сигналов генераторов Г3-118 и Г4-158 с помощью осциллографа С1-107 Пояснен принцип действия генератора Г3-118. Пояснено назначение каждого элемента передней панели генератора Г3-158. Пояснен принцип действия генератора Г4-158. Пояснено назначение каждого элемента передней панели генератора Г4-158.



## Текущий контроль №8

**Форма контроля:** Лабораторная работа (Сравнение с аналогом)

**Описательная часть:** С применением инструментария

### Задание №1

Получить фигуры Лиссажу на экране осциллографа при подаче на входы "X" и "У" сигналов от генераторов низкой частоты в соответствии с методическими указаниями. Пояснить применяемый метод измерения. Перечислить основные методы измерений с пояснениями. Пояснить принцип измерений с помощью осциллографа. Перечислить основные принципы измерений с пояснениями.

Оценка	Показатели оценки
3	Фигуры Лиссажу получены.
4	Фигуры Лиссажу получены. Пояснены основные методы измерений. Пояснен применяемый метод измерения.
5	Фигуры Лиссажу получены. Пояснены основные методы измерений. Пояснен применяемый метод измерения. Пояснены основные принципы измерений. Пояснен принцип измерения с помощью осциллографа.

## Текущий контроль №9

**Форма контроля:** Лабораторная работа (Сравнение с аналогом)

**Описательная часть:** С использованием инструментария

### Задание №1

Измерить амплитуды и длительности импульсов скан-кодов клавиатуры для нескольких заданных клавиш с помощью цифрового осциллографа в соответствии с инструкцией по эксплуатации осциллографа. Привести основные метрологические показатели осциллографа. Привести пояснения, благодаря каким метрологическим характеристикам осциллографа, возможно измерение параметров скан-кода.

Оценка	Показатели оценки
3	Произведено измерение параметров сигналов скан-кода клавиатуры для предложенных клавиш с помощью цифрового осциллографа.
4	Произведено измерение параметров сигналов скан-кода клавиатуры для предложенных клавиш с помощью цифрового осциллографа. Приведены основные метрологические показатели осциллографа.
5	Произведено измерение параметров сигналов скан-кода клавиатуры для предложенных клавиш с помощью цифрового осциллографа. Приведены основные метрологические показатели осциллографа. Пояснено благодаря каким метрологическим характеристикам осциллографа возможно измерение параметров скан-кода.

### Текущий контроль №10

**Форма контроля:** Лабораторная работа (Сравнение с аналогом)

**Описательная часть:** С использованием инструментария

#### Задание №1

Измерить заданные значения частоты генератора с помощью цифрового частотомера в соответствии с инструкциями по эксплуатации приборов. Привести определения понятия средства измерения. Классифицировать основные виды средств измерений. Пояснить к какому виду относится используемый частотомер.

Оценка	Показатели оценки
3	Проведено измерение заданных частот генератора с помощью цифрового частотомера. Приведено определение понятия средства измерения.
4	

	Проведено измерение заданных частот генератора с помощью цифрового частотомера. Приведено определение понятия средство измерения. Приведена классификация основных видов средств измерений.
5	Проведено измерение заданных частот генератора с помощью цифрового частотомера. Приведено определение понятия средство измерения. Приведена классификация основных видов средств измерений. пояснено к какому виду относится используемый частотомер.

### Текущий контроль №11

**Форма контроля:** Лабораторная работа (Сравнение с аналогом)

**Описательная часть:** С применением инструментария

#### Задание №1

Измерить величины сопротивлений предложенных резисторов, значения величин индуктивности предложенных катушек индуктивности, значения величин емкости предложенных конденсаторов в соответствии с инструкцией по эксплуатации прибора Е7-21. Привести понятие средство измерения. Привести классификацию видов средств измерения. Провести классификацию для прибора Е7-21.

Оценка	Показатели оценки
3	Проведены измерения величин сопротивлений предложенных резисторов, значений величины индуктивности предложенных катушек индуктивности, значений величины емкости предложенных конденсаторов в соответствии с инструкцией по эксплуатации прибора Е7-21.
4	Проведены измерения величин сопротивлений предложенных резисторов, значений величины индуктивности предложенных катушек индуктивности, значений величины емкости предложенных конденсаторов в соответствии с инструкцией по эксплуатации прибора Е7-21. Приведено понятие средство измерения. Приведена классификации видов средств измерения.

5	<p>Проведены измерения величин сопротивлений предложенных резисторов, значений величины индуктивности предложенных катушек индуктивности, значений величины емкости предложенных конденсаторов в соответствии с инструкцией по эксплуатации прибора Е7-21. Приведено понятие средство измерения. Приведена классификации видов средств измерения. Проведена классификация для прибора Е7-21</p>
---	---

## Текущий контроль №12

**Форма контроля:** Лабораторная работа (Сравнение с аналогом)

**Описательная часть:** С использованием инструментария

### Задание №1

Измерить параметры сигнала виртуального генератора с помощью виртуального осциллографа в соответствии с инструкцией по эксплуатации приборов. Привести основные направления автоматизации измерения токов, напряжения, мощности (применение микропроцессоров в измерительной технике; применение ПК как для обработки информации, так и для управления измерениями; создание измерительных систем; создание виртуальных приборов). Привести структурную схему прибора с микропроцессором, применяемого для измерений тока, напряжения, мощности. Пояснить данную схему.

Оценка	Показатели оценки
3	<p>Проведены измерения параметров сигнала виртуального генератора с помощью виртуального осциллографа в соответствии с инструкцией по эксплуатации приборов. Приведены основных направлений автоматизации измерения токов, напряжения, мощности.</p>
4	<p>Проведены измерения параметров сигнала виртуального генератора с помощью виртуального осциллографа в соответствии с инструкцией по эксплуатации приборов. Приведены основных направлений автоматизации измерения токов, напряжения, мощности Приведены структурных схем приборов с микропроцессорами, применяемых для измерений тока, напряжения, мощности.</p>
5	

Проведены измерения параметров сигнала виртуального генератора с помощью виртуального осциллографа в соответствии с инструкцией по эксплуатации приборов. Приведены основных направлений автоматизации измерения токов, напряжения, мощности. Приведены структурных схем приборов с микропроцессорами, применяемых для измерений тока, напряжения, мощности. Данные схемы пояснены.

### Текущий контроль №13

**Форма контроля:** Практическая работа (Сравнение с аналогом)

**Описательная часть:** Письменный опрос

#### Задание №1

Привести определения:

- звуковые волны;
- шума;
- единицы измерения звукового давления;
- классификации акустических каналов утечки информации;
- классификации образования акустических каналов;
- технических средств для несанкционированного доступа к содержанию разговоров (направленные микрофоны, проводные микрофоны, радиомикрофоны);
- вибродатчиков (проводные, радио, инфракрасные);
- измерителей шума и вибраций.

Оценка	Показатели оценки
3	Приведены три определения.
4	Приведены 5 определений.

5	Все определения приведены.
---	----------------------------

## Задание №2

Изучить устройства генераторов шума, акустических излучателей, измерителей шума и вибраций, измерительных микрофонов, вибродатчиков по методическому пособию. Пояснить назначение каждого из этих устройств. Уметь применять генератор шума.

Оценка	Показатели оценки
3	Изучены устройства генераторов шума, акустических излучателей, измерителей шума и вибраций, измерительных микрофонов, вибродатчиков по методическому пособию.
4	Изучены устройства генераторов шума, акустических излучателей, измерителей шума и вибраций, измерительных микрофонов, вибродатчиков по методическому пособию. Указано назначения каждого из этих устройств.
5	Изучено устройства генераторов шума, акустических излучателей, измерителей шума и вибраций, измерительных микрофонов, вибродатчиков по методическому пособию. Пояснено назначения каждого из этих устройств. Показано умение применять генератор шума.

## Текущий контроль №14

**Форма контроля:** Практическая работа (Опрос)

**Описательная часть:** Письменная практическая работа

### Задание №1

Привести параметры оцениваемых при проверке защищенности информационных объектов.

Привести методы проверки защищенности информационных объектов.

Оценка	Показатели оценки
3	Приведены параметры, оцениваемые при проверке защищенности информационных объектов.
4	Приведены параметры, оцениваемые при проверке защищенности информационных объектов.  Методы проверки защищенности информационных объектов приведены не полностью.
5	Приведены параметры, оцениваемые при проверке защищенности информационных объектов.  Приведены методы проверки защищенности информационных объектов.