

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
ИМЕНИ А.В. ВОСКРЕСЕНСКОГО»

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

специальность 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

квалификации выпускника – техник


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06. Информационные технологии в профессиональной деятельности

Форма обучения - очная

2023 г


Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании методического объединения профессионального цикла  
Председатель методического объединения профессионального цикла

  
\_\_\_\_\_  
Шишова А. В.  
Протокол № 6  
от «16» 02 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.17  
Разработка электронных устройств и систем

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР автономного профессионального образовательного учреждения Удмуртской Республики «Техникум радиоэлектроники и информационных технологий имени А.В. Воскресенского»

  
\_\_\_\_\_  
«16» 02 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.06. Информационные технологии в профессиональной деятельности  
для специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Разработчик: Шишова А. В., Масалёв В. Г. АПОУ УР «ТРИТ им. А.В. Воскресенского»

## Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины

ОП.06. Информационные технологии в профессиональной деятельности  
ФОС включают контрольно-оценочные и контрольно-измерительные материалы для проведения входного, итогового контроля и промежуточной аттестации.

ФОС разработан на основании

- примерной программы учебной дисциплины;
- рабочей программы учебной дисциплины.

### 1. Паспорт оценочных средств

В результате контроля и оценки по дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений (У) и знаний (З):

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Система математического моделирования	Грамотно выполнять основные арифметические операции Точно и грамотно давать определение понятиям и методам математического анализа и синтеза Решать простейшие задачи на поиск экстремума функций Строить двумерные, трехмерные графики С учетом правил записывать матричные операторы
Общие вопросы математического моделирования электронных схем	Точно и грамотно давать определение понятиям и методам математического анализа и синтеза электрических схем Грамотно применять формулы для расчета параметров электрических цепей и логических схем

### 2. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений

Основной целью оценки освоения дисциплины является оценка умений и знаний.

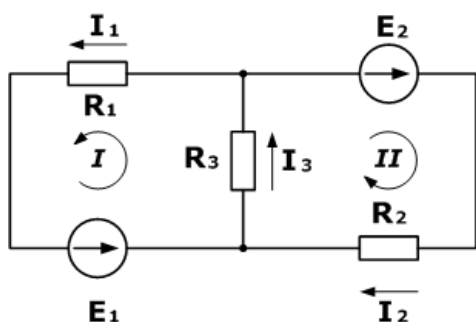
Оценка освоения умений и знаний осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля: устный опрос, подготовка сообщений по заданной теме, выполнение практических и контрольных работ, тестирование, самостоятельные работы, устные ответы.

### 3. Задания для оценки освоения дисциплины:

#### Входной контроль

#### 1 вариант

1. Найти матрицу  $C=A-3B$ , если  $A=\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -1 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$ ,  $B=\begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 2 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ ;
2. Решить систему уравнений:  $\begin{cases} x+2y=-1 \\ 4^{x+y^2}=16 \end{cases}$ ,
3. Найти экстремумы функции:  $y=1-x^4$
4. Определите силу тока в медном проводнике сечением  $0,5 \text{ мм}^2$ , если длина проводника  $100 \text{ м}$ , а напряжение на его концах равно  $6,8 \text{ В}$ .
5. Дана схема, и известны сопротивления резисторов и ЭДС источников. Требуется найти токи в ветвях, используя законы Кирхгофа.



#### Дано

$$R_1 = 100 \text{ Ом}$$

$$R_2 = 150 \text{ Ом}$$

$$R_3 = 150 \text{ Ом}$$

$$E_1 = 75 \text{ В}$$

$$E_2 = 100 \text{ В}$$

$$I_1, I_2, I_3 - ?$$

## 2 вариант

1. Найти матрицу  $C=A*B$ , если  $A=\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 0 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$ ,  $B=\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$ ;

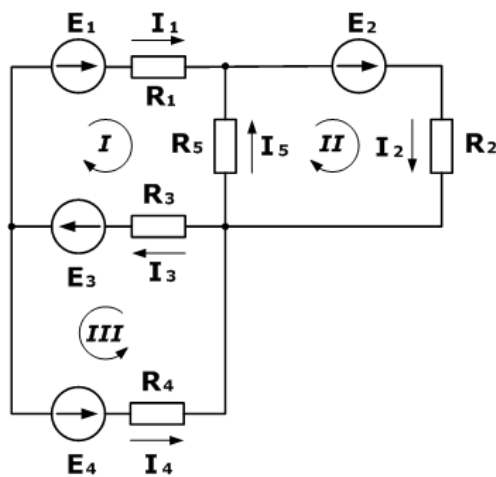
2. Решить систему уравнений: 
$$\begin{cases} x-y=2 \\ 3^{x+y^2}=\frac{1}{3} \end{cases}$$

3. Найти экстремумы функции:  $y=(x-1)e^{x^3}$

4. По вольфрамовой проволоке длиной 3 м протекает электрический ток силой 0,04 А. Проволока находится под напряжением 5 В.

Определите величину площади поперечного сечения проволоки .

5. Зная сопротивления резисторов и ЭДС трех источников найти ЭДС четвертого и токи в ветвях.



### Дано

$$R_1 = 130 \text{ Ом}$$

$$R_2 = 100 \text{ Ом}$$

$$R_3 = 150 \text{ Ом}$$

$$R_4 = 200 \text{ Ом}$$

$$R_5 = 80 \text{ Ом}$$

$$E_1 = 30 \text{ В}$$

$$E_2 = 60 \text{ В}$$

$$E_3 = 80 \text{ В}$$

$$I_5 = 0,206 \text{ А}$$

$$I_1, I_2, I_3, I_4 - ?$$

$$E_4 - ?$$

### Критерии оценивания:

«3» - выполнение заданий 3;

«4» - выполнение заданий 4;

«5» - выполнение всех заданий.

### Итоговый контроль

1. Вычислить натуральный логарифм от 49;

2. Вычислить  $\sqrt{47+56^6+\sin(0,6)}$ ;

3. Вычислить функцию  $f(x)=\frac{\cos^2 x}{x}$  и построить ее график;

4. Решить уравнения в символьном виде  $x^2+x+1=0$   $\left( \begin{array}{l} \frac{-1 + \sqrt{3} \cdot i}{2} + \frac{\sqrt{3} \cdot i}{2} \\ \frac{-1 - \sqrt{3} \cdot i}{2} - \frac{\sqrt{3} \cdot i}{2} \end{array} \right)$
5. Построить график функции двух переменных  $z = \frac{x+y}{2x^2+3}$ , если  $x_1=1, x_2=11, h_x=0.2$ , а  $y_1=-10, y_2=15, h_y=i0.5$ .
6. Для последовательного соединения  $R, L$  и  $C$  элементов (рис. ПБ.1) рассчитать ток  $I$ , напряжения на элементах  $U_R, U_L, U_C$ , разность фаз входного напряжения и тока  $\varphi$ , активную, реактивную и полную мощность  $P, Q, S$ , а также эквивалентную индуктивность  $L_{\Sigma}$  или емкость  $C_{\Sigma}$ . При расчете использовать значения сопротивления, индуктивности и емкости по указанию преподавателя, а значение напряжения источника ЭДС  $E$  и частоты  $f$  взять из табл. 1 в зависимости от номера варианта.

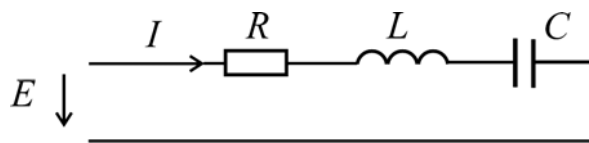



Рис. ПБ.1

Таблица 1

		Номер варианта							
$E,$ В	5	1	2	3	4	5	6	7	8
	6	9	10	11	12	13	14	15	16
	7	17	18	19	20	21	22	23	24
	8	25	26	27	28	29	30	31	32
	9	33	34	35	36	37	38	39	40
	10	41	42	43	44	45	46	47	48
	11	49	50	51	52	53	54	55	56
$f,$ Гц	35	40	45	50	55	60	65	70	70
	00	00	00	00	00	00	00	00	00

Результаты вычислений занести в табл.2. По результатам расчета построить совмещенную векторную диаграмму напряжений и тока.

Таблица 2

Электрические величины	Способ определения величины	
	Расчет	Эксперимент
$E, В$		Измеренные значения
$I, мА$		
$U_R, В$		
$U_L, В$		
$U_C, В$		
		
$P, Вт$		Расчетные значения по результатам измерения
$Q, ВАр$		
$S, ВА$		
$Z_{\Sigma}, Ом$		
$R_{\Sigma}, Ом$		
$X_{\Sigma}, Ом$		
$L_{\Sigma}, мГн$		
$C_{\Sigma}, мкФ$		

7. Составить таблицу истинности и рассчитать коэффициент счета для синхронного реверсивного счетчика на 4-х JK-триггерах.  
Смоделировать схему счетчика в программе NI Multisim.

**Критерии оценивания:**

- «3» - выполнение заданий 5;
- «4» - выполнение заданий 6;
- «5» - выполнение всех заданий.