

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Автоматизированная обработка данных для решения технических задач

**Код модуля**  
1160248(1)

**Модуль**  
Автоматизированная обработка данных для  
решения технических задач

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Котов Олег Михайлович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	автоматизированных электрических систем
2	Мурзин Павел Валерьевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	энергетика

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Ю.Д. Маева

**Авторы:**

- Котов Олег Михайлович, Доцент, автоматизированных электрических систем
- Мурзин Павел Валерьевич, Старший преподаватель, энергетика

## 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Автоматизированная обработка данных для решения технических задач

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	2

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Автоматизированная обработка данных для решения технических задач

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-37 -Способен применять цифровые системы в области электроэнергетики	3-1 - Описывать технологии программирования при работе с прикладными программами 3-2 - Охарактеризовать основные типы САПР, используемые при проектировании и эксплуатации электроэнергетических систем 3-3 - Описывать использование прикладных программных комплексов для решения профессиональных задач П-1 - Иметь практический опыт использования программных комплексов для решения поставленных профессиональных задач	Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия

	У-1 - Выбирать и использовать программный комплекс для решения поставленной профессиональной задачи У-2 - Автоматизировать решение профессиональных задач с помощью прикладных программных комплексов	
--	--	--

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.30</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа 1</i>	16	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.50</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.50</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.20</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа 2</i>	16	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1.00</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.00</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.50</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение работы 1</i>	16	15
<i>Выполнение работы 2</i>	16	25
<i>Выполнение работы 3</i>	16	45
<i>Выполнение работы 4</i>	16	15

Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям - <b>1.00</b>		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – <b>нет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – <b>0.00</b>		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – <b>не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям - <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – <b>нет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – <b>не предусмотрено</b>		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– <b>не предусмотрено</b>		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – <b>не предусмотрено</b>		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.

Другие результаты	<p>Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов.</p> <p>Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.</p> <p>Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.</p>
-------------------	---

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

#### Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

## 5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

### 5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

#### 5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

### **5.1.2. Практические/семинарские занятия**

Примерный перечень тем

1. Разработка специализированных типов для прикладных программ
2. Реализация полиморфного поведения специализированных типов
3. Стандартные и пользовательские интерфейсы
4. Стандартные и пользовательские события
5. Стандартные и пользовательские исключения
6. Введение в COM - технологию. Объектная модель AutoCAD
7. Способы вывода текста и рисование графических примитивов в AutoCAD.

Построение условно-графических изображений элементов электрических схем

Примерные задания

Разработка типов для калькулятора комплексных чисел

Разработка типов для программы расчета токов коротких замыканий

Применение стандартных интерфейсов. Использование yield для специализированных типов

Разработка специализированных обработчиков для элементов управления прикладными приложениями

Разработка пользовательского исключения

В программе C# с использованием объектов AutoCAD:

Вывести строку текста с указанной начальной точкой, высотой и цветом.

Нарисовать отрезок по двум точкам и вывести в виде текста угол наклона и длину отрезка.

Нарисовать дугу по заданной точке центра, начальному и конечному углу, заданных в радианах.

Нарисовать стрелку с помощью объекта полилиния по заданной начальной и конечной ширине, а также длине этой стрелке.

Разработать и нарисовать условное графическое изображение элемента электрической схемы.

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.1.3. Лабораторные занятия**

Примерный перечень тем

1. Консольное приложение «Первая программа»
2. Windows - приложение «Калькулятор комплексных чисел»
3. Программа расчета токов трехфазного короткого замыкания в электрической сети 110 кВ
4. Использование COM технологий для работы с приложением AutoCAD

LMS-платформа – не предусмотрена

## **5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля**

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

**Базовый**

### 5.2.1. Контрольная работа № 1

Примерный перечень тем

1. Управление консольным выводом
2. Десятичная и шестнадцатеричная системы счисления
3. Двоичная система счисления, дополнения до двух отрицательных чисел
4. Битовые операции
5. Встроенные типы
6. Операторы управления
7. Одномерные массивы
8. Двумерные массивы

Примерные задания

Укажите, что выводит в консольное окно программа:

```
using System;
class Program
{
    static void Main()
    {
        int i = 10, j=1;
        string s1 = "01", s2 = "0";
        Console.WriteLine("{2} && {1} @@ {0}",s1+s2,i+j,101);
    }
}
```

Укажите, что выводит в консольное окно программа:

```
using System;
class Program
{
    static void Main()
    {
        uint u = 0
        u += 0xB6;
        u -= 25;
        u += 0xF;
        Console.WriteLine("0x{0:X} = {0}",u+32);
    }
}
```

Установите, какому десятичному значению соответствует представленное в байтовом знаковом формате содержимое 0xEF ?

Укажите, что выводит в консольное окно программа:

```
using System;
class Primer
{
    static void Main()
    {
        ushort u;
        u = 0x8AB & 0x3CD ^ 128 | 0xF6;
        Console.Write(" u={0}(десятичное), u={0:X}( шестнадцатеричное)", u);
    }
}
```



```
}  
}
```

Укажите диапазон значений для типа ushort.

Укажите десятичное значение переменной i после окончания цикла:

```
int i = 0, sum = 0;  
for ( int j 0 ; j 7 ; j)  
{  
sum += j >> 2 & 0xED | 123;  
if ( j % 2 == 0 ) i +=1;  
}
```

Укажите десятичное значение переменной «сумма» после выполнения фрагмента программы:

```
int[ ] m1 = { 0, 1, 4, 5, 2, 2 }, m2 = { 1, 3, 5, 7, 9, 2 };  
int сумма = 0;  
foreach ( int j in m1 ) сумма += j + m2 [ j ];  
Console.WriteLine ( "{ 0}", сумма );
```

Укажите значение, которое выводит в консольное окно фрагмент программы:

```
int[,] matr = { { 1, 2, 3, 2 }, { 5, 6, 1, 1 }, { 3, 7, 8, 9 }, { 2, 3, 1, 6 } };  
int summa = 0;  
for (int i = 0; i <= 3; i++)  
for(int j = 0; j < 3; j++)  
if (j == i ) summa += matr [ j , j ]  
Console.WriteLine(summa);  
LMS-платформа – не предусмотрена
```

## 5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Поля, конструкторы, методы и свойства класса
2. Статические элементы класса
3. Базовые и производные классы
4. Скрытие и переопределение наследуемых элементов

Примерные задания

Укажите результат выполнения программы на языке C#

```
static void Main()  
{  
B obj1 = new B(), obj2 = new B(1, 2);  
obj1.f = 1;  
obj2.f += 2;  
Console.Write ( obj1 );  
Console.Write ( obj1 );  
Console.Write ( obj2 );  
Console.Write ( obj2 );  
}
```

при условии использования стандартных типов пространства имен System, а также пользовательских объявлений:

```
class A
```

```

{    static int Fa = 3;
protected A ( int a ) { Fa += a; }
protected A ( ) { Fa++; }
protected int f { get { return Fa++; } set { Fa += value; } }
}
class B : A
{    int Fb = 4;
public B ( ) { Fb--; }
public B (int a, int b) : base(a)    { Fb += b; }
public new int f {    get { return Fb; }    set { Fb += value; } }
public override string ToString( ) { return String.Format("{0}", base.f - f); }
}

```

Укажите результат выполнения программы на языке C#

```

static void Main()
{
    B obj1 = new B(3,1), obj2 = new B(),
    obj3 = new B(2);
    obj1.f += obj3.f;
    obj2.f = 4 + obj1.f; ;
    Console.Write(obj3);
    Console.Write(obj2);
    Console.Write(obj1);
    Console.Write(obj2);
}

```

при условии использования стандартных типов пространства имен System, а также пользовательских объявлений:

```

class A
{    protected int Fa = 4;
protected A(int a) { Fa += a; }
protected A():this(4) { Fa++; }
protected int f { get { return ++Fa; } set { Fa += value; } }
}
class B : A
{    static int Fb = 3;
new int Fa = 2;
public B() { Fb += f; Fa++; }
public B(int a, int b) : base(a - b) { Fb -= b; Fa =base.Fa - a; }
public B(int a) { Fb += a - Fa++; }
public override string ToString() { return String.Format("{0}", ++Fa - f + Fb++ ); }
}

```

Укажите результат выполнения программы на языке C#

```

static void Main()
{
    A obj1 = new A(2);
}

```

```

B obj2, obj3 = new B(3, 1),
obj4 = new B(2);
Console.Write( obj2 = obj3 + obj4);
Console.Write(obj2);
Console.Write(obj3);
obj1++;
Console.Write(obj4);
}

```

при условии использования стандартных типов пространства имен System, а также пользовательских объявлений:

```

class A
{
    static int Fa;
    public A(int a):this() { Fa -= a; } //a - это входной параметр, а не свойство
    public A() { Fa++ ; }
    public static A operator ++(A a) { A.Fa--; return a; }
    public int a { get { return Fa--; } set { Fa += value; } }
}
class B : A
{
    int Fb = 1;
    public B(int b) : base(b) { Fb = a; a = b; }
    public B(int a, int b) { Fb += a; }
    public static B operator + (B a, B b) { b.Fb += a.Fb; return b; }
    public override string ToString() { return String.Format("{0}", a + Fb); }
}

```

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

#### 5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Объявление и элементы класса
2. Конструкторы класса
3. Статические поля и методы
4. Свойства
5. Индексаторы
6. Механизм наследования
7. Абстрактные классы и методы
8. Интерфейсные классы
9. Делегаты и события
10. Исключения

LMS-платформа – не предусмотрена

#### 5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология самостоятельной работы	ПК-37	У-1 У-2	Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия