Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»**

Электротехнический факультет

Кафедра **«**Информационные технологии и автоматизированные системы**»**

направление подготовки: 09.03.04 – **«**Программная инженерия»

**Лабораторная работа №5.**

**“Наследование. Виртуальные функции. Полиморфизм”  
Вариант 10**

Выполнил студент гр. РИС-24-2б

Бартов Игорь Сергеевич

Проверил:

Доц. каф. ИТАС

Ольга Андреевна Полякова

(оценка) (подпись)

(дата)

г. Пермь, 2025

1. **Постановка задачи:**

1.Определить абстрактныйкласс.2.Определить иерархию классов, в основе которой будет находиться абстрактный класс (см. лабораторную работу No4).3.Определить класс Вектор, элементами которого будут указатели на объекты иерархии классов.4.Перегрузить для класса Вектор операцию вывода объектов с помощью потоков.5.В основной функции продемонстрировать перегруженные операции и полиморфизм Вектора.

Задача:

Базовый класс:

ТРОЙКА\_ЧИСЕЛ (TRIAD)

Первое\_число (first) -int

Второе\_число (second) –int

Третье\_число (third) -int

Определить методы изменения полей и увеличения полей на 1. Создать производный класс DATE с полями год, месяц и число. Переопределить методы увеличения полей на 1 и определить метод увеличения даты на n дней.

1. **Блок-схема:**
2. **Контрольные вопросы:**

 **Что такое чисто виртуальный метод?**  
Метод с = 0, без реализации в базовом классе.

 **Что такое абстрактный класс?**  
Класс с чисто виртуальными методами, нельзя создать его объекты.

 **Для чего нужны абстрактные классы?**  
Как интерфейсы или базовые классы для иерархии.

 **Что такое полиморфные функции?**  
Виртуальные функции, переопределяемые в производных классах.

 **Чем полиморфизм отличается от принципа подстановки?**  
Полиморфизм — вызов методов производного класса через базовый указатель, подстановка — использование производного вместо базового.

 **Пример иерархии:**  
Shape (абстрактный) -> Circle, Rectangle.

 **Пример полиморфной функции:**  
Shape::area() вызывается для Circle и Rectangle.

 **Когда используется позднее связывание?**  
При вызове виртуальных функций через указатели/ссылки.