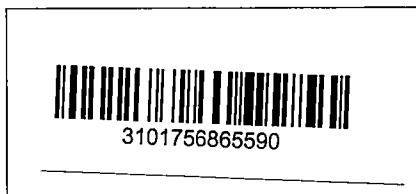




ИЗУМРУД СТУДЕНТ

ИИДА АЛ ЕД АЛ ЕР



### Титульный лист

Направление  Естественные науки  Инженерные науки  
 Математика и информатика  Социальные и  
 Экономика и управление гуманитарные науки

Вариативный блок  1  2  3  4  5

Курс  1  2  3  4  5  отсутствует

Фамилия У С С

Имя А Л Е К С А Н Д Р

Отчество А Л Е К С Е Е В И Ч

Дата рождения 22 06 2004

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория А 3

Дата 02 02 2026

Подпись

Пример заполнения  
 А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф  
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0







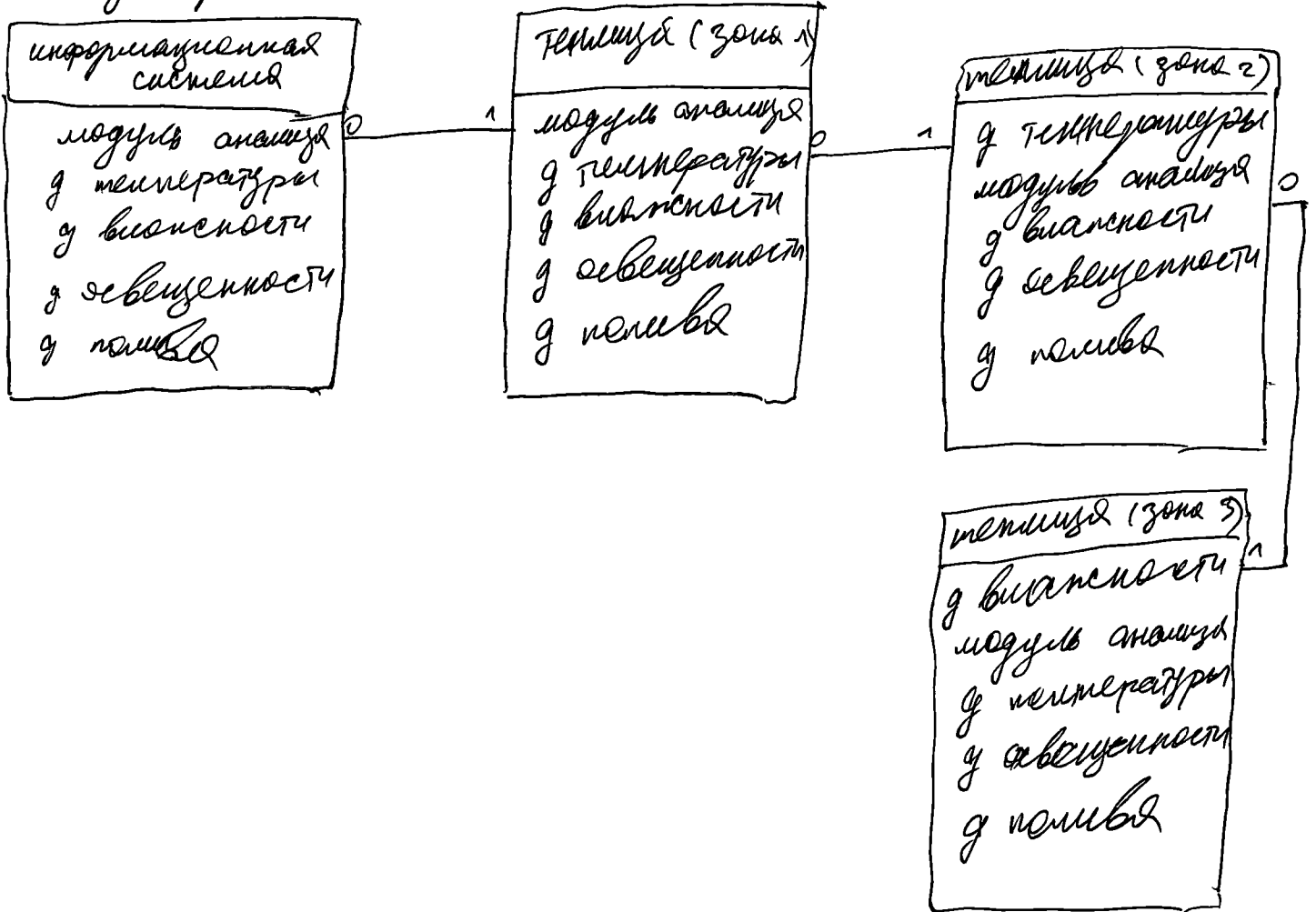
1

2

Вариантная часть

Блок 4

1 ER-диаграмма



Описание существей и с

В информационной системе по сбору а и анализу  
 показателей датчиков с разных зон темпиза  
 В нее входит подключение 4-ех датчиков  
 условий содержания камер из зон темпиза. Далее  
 модуль анализа данных анализирует с датчиков с  
 помощью заданного алгоритма на языке  
 программирования Python, а также устанавливает  
 критовых значений при критических отклонениях  
 Также в информационной системе будет реализована  
 система вывода данных пользователю всех датчиков в

вышли реальное время с помощью  
не будет проводить мониторинг параметров,  
регулирование и изменение пороговых значений  
2 Алгоритм принятия решений по порогам  
интервалам

- ~~настройка~~
- начальные параметры  $t=20^{\circ}\text{C}$ ,  $V=55\%$ ,  $O=4000$  лк,  $P=40\%$
- установка пороговых параметров для каждой из датчиков  $18 \leq t \leq 28$ ,  $50 \leq V \leq 90$ ,  $3000 \leq O \leq 15000$ ,  $P \geq 60\%$
- настройка устройств на каждой датчик по времени,  
~~1 часть 6.00 - 18.00~~  
установка целевых значений параметров по времени  
1 часть 06.00 - 18.00,  $t=22^{\circ}\text{C}$ ,  $V=70\%$ ,  $O=5000$ ,  
помощь в зоне 1 и зоне 3 (оригинал параметров и  
параметры перемещения)
- 2 часть 18.00 - 00.00,  $t=24^{\circ}\text{C}$ ,  $V=70\%$ ,  $O=8000$ ,  
помощь в зоне 2 и зоне 3 (график графиков и  
параметры перемещения)
- 3 часть 00.00 - 06.00,  $t=24^{\circ}\text{C}$ ,  $V=70\%$ ,  $O=10000$   
помощь нет
- выключение оборудования по времени  
1 часть 06.00 - 18.00 выключить оборудование, если  
температура опустится ниже  $22^{\circ}\text{C}$ ,  
выключить увлажнитель если влажность опустится  
ниже  $70\%$ ,  
выключить помпы на зоне 1 и 3  
отключить LED лампы  
открыть заслонки
- 2 часть 18.00 - 00.00 выключить оборудование, но  
не выше  $24^{\circ}\text{C}$ , увлажнитель пока не работает,  
выключить LED лампы, помпы на зоне 2 и 3
- 3 часть - 00.00 - 06.00 повысить освещенность

LED-лампа до 10000 лк

3 Параметры, которые не соответствуют норме для одного растения если  $t=1\text{ м}$ ,  $v=50\%$ ,  $0=3000\text{ лк}$ , то вы можете прибором проверить рабочее состояние это освещенность  $0=8000\text{ лк}$  и  $0=10000\text{ лк}$  Нет единого показателя, который подходит для всех растений по освещенности. Способ решения может освещенность в зависимости от времени суток. Сначала  $0=5000\text{ лк}$  утром, когда светит, потом  $0=8000\text{ лк}$  вечером, когда солнце село и  $0=10000\text{ лк}$  ночью при темноте. Это оптимальный вариант для всех растений от времени суток. Также будет зависеть от количества света днем, но можно это будет самый энергоэффективный вариант 7

Инвариантная часть

25

$$y = x^3 + bx^2 + cx + d$$

$$f(x) =$$

$$f(x_0 + t) + f(x_0 - t) = 2y_0 \quad \checkmark$$

$$f'(x) = 3x^2 + 2bx + c \quad \checkmark$$

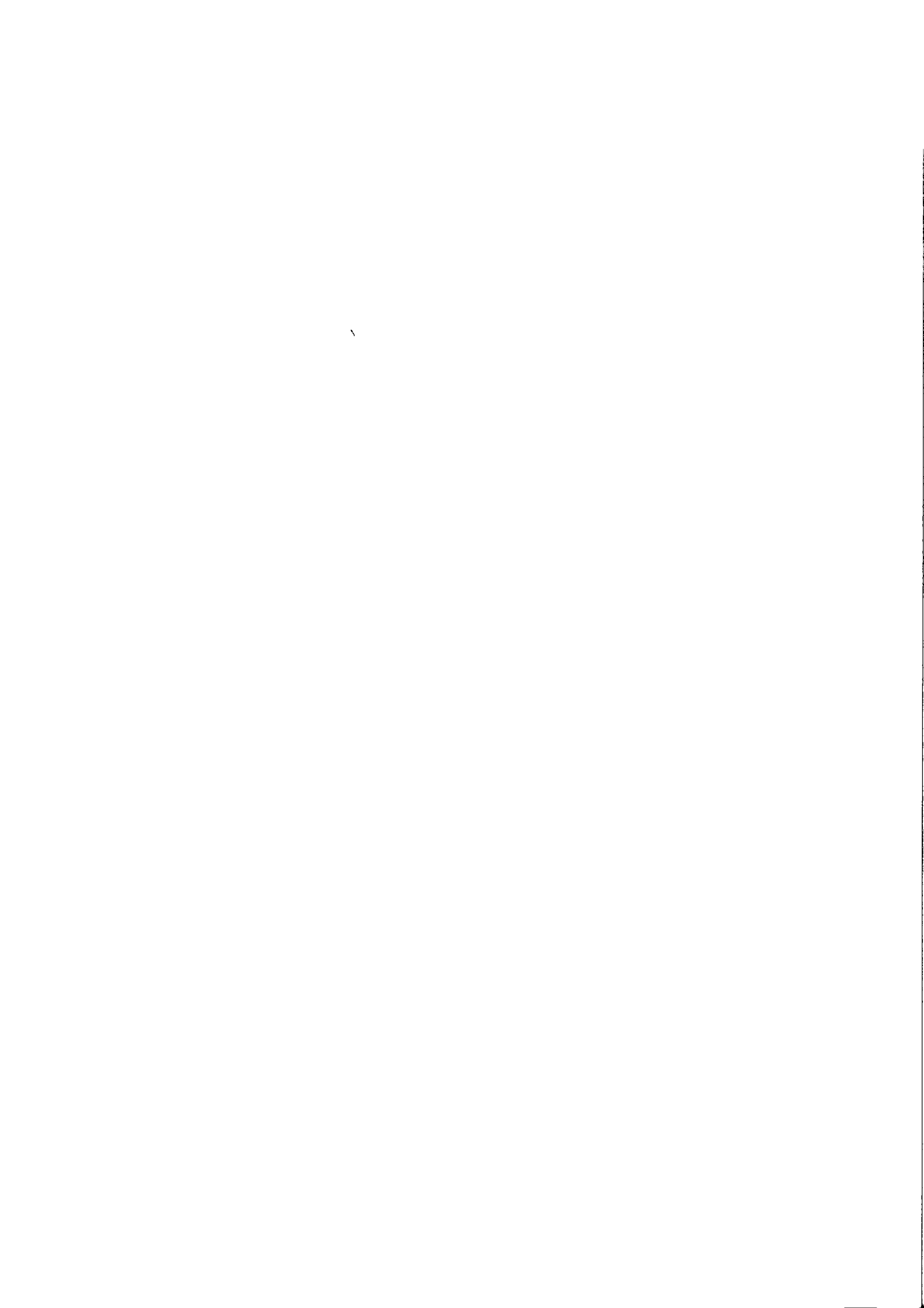
$$f''(x) = 6x + 2b \quad \checkmark$$

$$f'(x) = 0$$

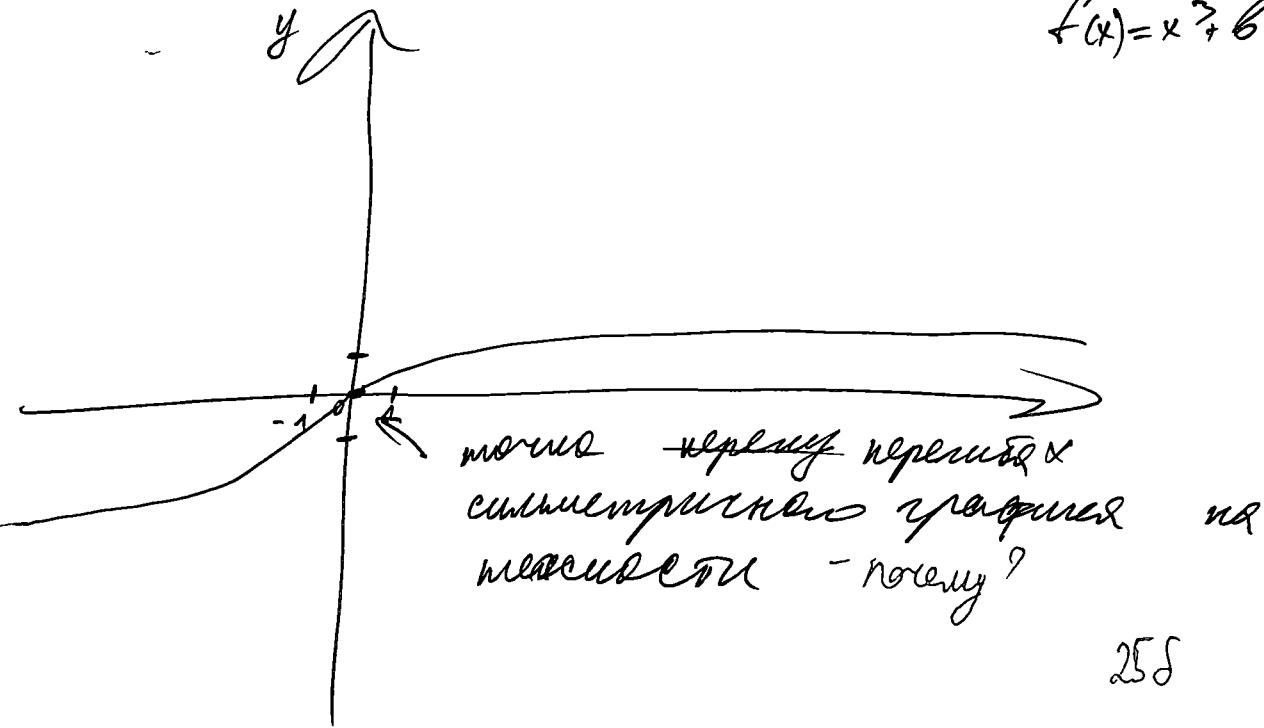
$$6x + 2b = 0 \Rightarrow x_0 = -\frac{b}{3} \quad \checkmark$$

$$y_0 = f\left(-\frac{b}{3}\right) = \left(-\frac{b}{3}\right)^3 + b\left(-\frac{b}{3}\right)^2 + c\left(-\frac{b}{3}\right) = \frac{2b^3}{27} - \frac{bc}{3} + d$$

точка перегиба  $\left(-\frac{b}{3}, \frac{2b^3}{27} - \frac{bc}{3} + d\right) \quad \checkmark$



$$f(x) = x^3 + 6x^2 + cx + d$$



255

### Вариант внае газет

Блок 4

3 Минимальный объем воды

$$S = 30 \text{ м}^2, a = 2 \text{ м}^2$$

предположим каждая зона по  $10 \text{ м}^2$ ,  
соответственно для зоны 1 =  $10 \text{ м}^2$  один раз,  
зона 2 =  $10 \text{ м}^2$  один раз, зона 3 =  $10 \text{ м}^2$  два  
раза

$$10 \cdot 2 + 10 \cdot 2 + 10 \cdot 2 \cdot 2 = 20 + 20 + 40 = 80 \text{ литров воды}$$

4 Транширование ИС

Используем команду СЧ

уровень клетки, уровень устройств, уровень  
программы и уровень взаимодействия

