

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на прохождение производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обучающегося направления подготовки 09.04.03

1. Фамилия, имя, отчество обучающегося: Костылев Владимир Антонович _____

2. Группа: 4232 _____

3. Тема индивидуального задания:

Символьные вычисления

4. Исходные данные:

Предложена трехкомпонентная модель взаимодействия двух видов фитопланктона (токсичного и нетоксичного) и питающегося фито-

планктоном зоопланктона:

$$\begin{aligned}\dot{P}_1 &= r_1 P_1 \left(1 - \frac{P_1 + \alpha_1 P_2}{K_1} \right) - \frac{w_1 P_1 Z}{d_1 + P_1} \\ \dot{P}_2 &= r_2 P_2 \left(1 - \frac{P_2 + \alpha_2 P_1}{K_2} \right) - \frac{w_2 P_2 Z}{d_2 + b_1 P_2^2} \\ \dot{Z} &= \frac{\gamma_1 P_1 Z}{d_1 + P_1} - \frac{\gamma_2 P_2 Z}{d_2 + b_1 P_2^2} - mZ - m_1 Z^2\end{aligned}$$

где P_1, P_2, Z – популяции нетоксичного фитопланктона, токсичного фитопланктона и зоопланктона, соответственно; $r_i, b, d_i, W_i, Y_i, m_1, \tau$ - параметры объекта с определенным физическим смыслом. __

5. Содержание отчетной документации:

- 5.1. индивидуальное задание;
- 5.2. отчёт, включающий в себя:
- титульный лист;
 - материалы о выполнении индивидуального задания (содержание определяется кафедрой);
 - выводы по результатам практики;
 - список использованных источников.
- 5.3. отзыв руководителя от профильной организации (при прохождении практики в профильной организации).
6. Срок представления отчета на кафедру: « 25 » июля 2025 г.

Руководитель практики

Ст. преп.
должность, уч. степень, звание

подпись, дата

М.Д. Поляк
инициалы, фамилия

СОГЛАСОВАНО

Руководитель практики от профильной организации

должность

подпись, дата

инициалы, фамилия

Задание принял к исполнению:
Обучающийся

02.07.2025
дата

подпись

В.А. Костылев
инициалы, фамилия