Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара

# Факультет прикладної математики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# Кафедра обчислювальної математики та математичної кібернетики\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# Рівень (освітньо-кваліфікаційний рівень) другий (магістерський)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# Спеціальність 113 Прикладна математика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# (шифр і назва)

# Освітня програма Комп’ютерне моделювання та обчислювальні методи\_\_\_\_

# (шифр і назва)

# ЗАТВЕРДЖУЮ

**Завідувач кафедри** обчислювальної\_\_

математики та математичної кібернетики

(повна назва)

Турчина В.А.\_\_

(підпис) (П.І.Б.)

“\_\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 року

## З А В Д А Н Н Я

### **НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Кривоносову Олександру Дмитровичу

(прізвище, ім’я по батькові)

1. Тема роботи Математичне моделювання групової динаміки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

процесів симбіозу\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# керівник роботи Кузенков Олександр Олександрович, к.ф.-м.н., доц.\_\_\_\_\_\_\_\_

( прізвище, ім’я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджена наказом по університету від “13” лютого 2018 р. №\_\_242с\_\_

2. Строк подання роботи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Вхідні дані до роботи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити) 1. Ознайомитися з існуючими моделями симбіозу. 2. Побудувати диференційну модель симбіозу. 3. Оцінити реалістичність отриманої моделі. 4. Виконати дискретизацію отриманої моделі. 5. Оцінити поведінку дискретизації моделі. 6. Побудувати диференційну модель симбіозу з затримками. 7. Встановити чи є отримана модель з затримками асимптотично збіжною.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслень) Графічне зображення поля напрямів для диференційної моделі симбіозу. Скріншоти графіків дискретизації моделі побудованих у MATLAB, презентація у Microsoft PowerPoint.

6. Консультанти по роботі, Із зазначенням розділів проекту, що стосуються їх

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Розділ | Консультант | Підпис. дата | |
| Завдання видав | Завдання прийняв |
| Розділ 3 | Кузенков О.О. |  |  |
| Розділ 4 | Кузенков О.О. |  |  |
| Розділ 5 | Кузенков О.О. |  |  |

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пор. № | Назва станiв дипломної роботи | Термін виконання станів роботи | Примітка |
| 1 | Огляд задачі побудови математичної моделі симбіозу та існуючих моделей, опрацювання літературних джерел |  | виконав |
| 2 | Побудови диференційної моделі симбіозу і оцінка її адекватності |  | виконав |
| 3 | Удосконалення диференційної моделі симбіозу |  | виконав |
| 4 | Дискретизація отриманої моделі симбіозу |  | виконав |
| 5 | Побудувати диференційну модель симбіозу з затримками |  | виконав |
| 6 | Встановити чи є отримана модель з затримками асимптотично збіжною |  | виконав |
| 7 | Оформлення пояснювальної записки |  | виконав |

**Студент** Кривоносов О.Д.

(підпис) (прізвище та ініціали)

**Керівник роботи**  \_\_Кузенков О.О.

(підпис) (прізвище та ініціали)