

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**«Б1.В.ДВ.04.01 ХАОС ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ»**  
*(код и наименование дисциплины)*

**Объем трудоемкости:** 2 зачетных единицы

**Цель дисциплины:** Целями освоения дисциплины «Дополнительные главы дифференциальных уравнений» являются формирование математической культуры студентов, формирование и способностей к алгоритмическому и логическому мышлению, овладение современным аппаратом дифференциальных уравнений для построения и исследования моделей в естественных науках. Знакомство студентов с методами и приемами качественного исследования поведения решений систем дифференциальных уравнений.

**Задачи дисциплины:**

Задачами изучения дисциплины являются:

1. Изучение студентами различных понятий устойчивости динамических систем.
2. Изучение взаимосвязи обыкновенных дифференциальных уравнений и динамических систем.
3. Знакомство с некоторыми диффеоморфизмами с хаотическим поведением.
4. Знакомство с некоторыми понятиями теории бифуркаций.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Б1.В.ДВ.04.01 Хаос динамических систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программе дисциплин «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Алгебра», «Линейная алгебра», «Функциональный анализ», «Дифференциальная геометрия и топология». Знания, полученные в результате освоения дисциплины «Хаос динамических систем» необходимы для формирования умения создания и исследования моделей на основе динамических систем.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование индикатора*<br>достижения компетенции  | Результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| <b>ПК-2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках</b>  |   |
| Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем.<br>Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований | Знать понятие потока, однопараметрической группы диффеоморфизмов, аттрактора. Знать структуру некоторых динамических систем с хаотическим поведением. |
|   | применять рассматриваемые методы при доказательстве различных теорем и решений, относящихся к этому кругу проблем                                     |
|   | Уметь исследовать устойчивость динамических систем, определять тип точки бифуркации.  |

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

| Виды работ | Всего часов | Форма обучения |
|------------|-------------|----------------|
|            |             |                |

|  |  | очная                  |
|--|--|------------------------|
|  |  | 9<br>семестр<br>(часы) |
| <b>Контактная работа, в том числе:</b>         |  | <b>34,2</b>            |
| <b>Аудиторные занятия (всего):</b>             |  | <b>30</b>              |
| занятия лекционного типа                       |  | 10                     |
| лабораторные занятия                           |  | 20                     |
| практические занятия                           |  | -                      |
| семинарские занятия                            |  | -                      |
| <b>Иная контактная работа:</b>                 |  |                        |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)          |  | 4                      |
| Промежуточная аттестация (ИКР)                 |  | 0,2                    |
| <b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>    |  |                        |
| Проработка учебного (теоретического) материала |  | 14                     |
| Выполнение домашних заданий (решение задач)    |  | 14                     |
| Подготовка к текущему контролю                 |  | 9,8                    |
| <b>Общая трудоемкость</b>                      | <b>час.</b>                              | <b>72</b>              |
|  | <b>в том числе<br/>контактная работа</b> | <b>34,2</b>            |
|  | <b>зач. ед</b>                           | <b>2</b>               |

**Курсовые работы** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачёт

Автор: Азарина С.В., канд. физ.-мат. наук