

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Байханов Исмаил Баутдинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.11.2023 10:17:08
Уникальный программный ключ:
442c337cd125e1d814b289dc90813e902697764

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

«Элементы теории устойчивости»

1. Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является

- формирование систематизированных знаний в области интегрирования дифференциальных уравнений в частных производных;
- овладение аналитическими методами математической физики;
- овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01. «Элементы теории устойчивости» относится к дисциплинам по выбору «Математическая теория» предметно-содержательного модуля Блока 1.

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: курс элементарной математики, параллельное изучение алгебры и математического анализа. Знания: основ элементарной математики, алгебры и математического анализа. Умения: обращаться с алгебраическими выражениями, числами, многочленами, элементарными функциями и их свойствами; решать типовые задачи алгебры, математического анализа. Навыки: мыслительной деятельности, логического анализа, математического и геометрического мышления. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: большинство прикладных курсов, для подготовки выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины(модуля):

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций:

ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений;
- основные понятия теории устойчивости;
- определения устойчивости по Ляпунову решения дифференциального уравнения;
- физические и геометрические приложения понятий теории устойчивости;
- использование их при математическом моделировании.

Уметь:

- исследовать на устойчивость решение дифференциального уравнения, пользуясь непосредственно определением устойчивости по Ляпунову;
- исследовать на устойчивость решение дифференциального уравнения, применяя алгебраические критерии устойчивости;
- исследовать устойчивость положений равновесия для автономных систем с помощью функций Ляпунова;
- исследовать устойчивость положений равновесия для автономных систем с помощью системы первого приближения;
- выделять структурные элементы, входящие в систему познания математики.

Владеть:

- языком теории устойчивости;

– способностью анализировать структурные элементы, входящие в систему познания математики.

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (108 часов)

5. Основные разделы дисциплины (модуля):

Раздел 1. Устойчивость линейных однородных дифференциальных систем.

Раздел 2. Алгебраические критерии устойчивости решений дифференциальных уравнений.

Раздел 3. Второй метод Ляпунова.

6. Формы контроля успеваемости: в А семестре - зачет для студентов очной и заочной форм обучения.

7. Автор: Тарамова Хеди Сумановна, канд. физ.-мат. наук, доцент

Программа одобрена на заседании кафедры математического анализа протокол № 8 от «28» апреля 2023 г.

и.о. заведующего кафедрой



(подпись)

Шихада А.М., канд. тех. наук