

## Кафедра вычислительных методов

### Магистерская программа «Численные методы и математическое моделирование»

по учебному плану элективные курсы:

для 2018-20 уч.г.: 1 семестр – 1 зачет, 2 семестр – 1 экзамен, 3 семестр – 1 экзамен

для 2017-19 уч.г.: 1 семестр – нет, 2 семестр – 1 экзамен, 3 семестр – 1 экзамен, 4 семестр – 1 зачет

### Элективные курсы, ред. 23.01.2019

#### Весенний семестр 2018-19

##### 1. Параллельные методы решения задач, А.В. Горобец

#### Осенний семестр 2018-19

1. Параллельные высокопроизводительные вычисления, М.В. Якобовский, понедельник, ауд. П8а, 16.30 – 19.30

#### Осенний семестр 2017-18

2. Большие системы и метод частиц, С.В.Богомолов, 0,5 года

*Аннотация:* Микроскопические модели и их связь с макроскопическими рассматриваются в терминах функции распределения, что приводит к детерминированным уравнениям и соответствующему математическому и вычислительному аппарату.

3. Численные методы решения уравнений Шредингеровского типа, В.А. Трофимов, М.М.Логинова, Т.М.Лысак, 0,5 года

*Аннотация:* В спецкурсе рассматриваются консервативные разностные схемы для различных задач взаимодействия лазерного излучения с веществом, описываемых нелинейным (системами нелинейных) уравнений Шредингера. Строятся инварианты рассматриваемых задач. Проводится сравнение с другими подходами построения разностных схем для рассматриваемых задач. Демонстрируются преимущества консервативных разностных схем перед неконсервативными разностными схемами.

4. Функциональное программирование и алгоритмы, Терновский В.В., 1 год.
5. Несамосопряжённые разностные схемы для уравнения теплопроводности и их устойчивость, Н.И. Ионкин, В.А.Морозова, 0,5 года

*Аннотация:* В спецкурсе излагаются основные результаты исследования семейства разностных схем для одномерного по пространственной переменной уравнения теплопроводности с нелокальными граничными условиями, связывающими значения искомой функции на двух концах заданного отрезка. Используя разложение решения в биортогональный ряд по системе из собственных иб присоединённых функций доказываются достаточные условия устойчивости соответствующих разностных схем. Для получения критериев устойчивости по начальным данным к исследуемой разностной схеме применяется теория устойчивости симметризуемых разностных схем.

6. Математические модели в гуманитарных науках, Михайлов А.П., Шведовский В.А., 1 год.

*Аннотация:* Основы методов качественной теории в нелинейной динамике на ориентированных компактных двумерных поверхностях разного рода: Теоремы Андронова-Понтрягина, Гробмана-Хартмана, гиперболические динамические системы и др. Обобщенная модель (по К.Левину) личности и метод символической динамики для построения топологических марковских цепей социального прогнозирования.