

# СОДЕРЖАНИЕ

## РАЗДЕЛ I. МАТЕМАТИКА

<i>Латышев А.В., Курилов А.Д.</i> ОРТОГОНАЛЬНОСТЬ СОБСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ КАК МЕТОД РЕШЕНИЯ ГРАНИЧНЫХ ЗАДАЧ МОДЕЛЬНЫХ КИНЕТИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ.....	8
<i>Апраксина Т.В., Кожухов И.Б.</i> ЗАМЕЧАНИЯ О ДИАГОНАЛЬНЫХ ПОЛИГОНАХ ИНВАРИАНТНЫХ ПОЛУГРУПП.....	22

## РАЗДЕЛ II. ФИЗИКА

<i>Алиев И.Н., Самедова З.А.</i> ОПТИКО МЕХАНИЧЕСКАЯ АНАЛОГИЯ И ТРАЕКТОРИЯ КВАНТА .....	32
<i>Барабанова Н.Н., Беляев В.В., Богданов Д.Л., Бугримов А.Л., Дадиванян А.К., Осипов М.А., Чигринов В.Г.</i> ОРИЕНТАЦИЯ КРАСИТЕЛЕЙ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ЛАЗЕРНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ .....	37
<i>Кузнецов В.М., Терешкина К.Б.</i> НИЗКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ ВЕЩЕСТВ С ФРАКТАЛЬНОЙ РАЗМЕРНОСТЬЮ КОЛЕБАТЕЛЬНЫХ СПЕКТРОВ .....	44
<i>Кузьмин М.К.</i> АНАЛИЗ ФОРМУЛ ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ ВРЕМЕНИ ПОЛНОГО ИСПАРЕНИЯ ОДИНОЧНЫХ КАПЕЛЬ ВОДЫ.....	56
<i>Трегулов В.В.</i> ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ ПЛЕНОК ПОРИСТОГО КРЕМНИЯ С РАЗВИТОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ.....	64
<i>Толтаев В.А.</i> МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ДВУМЕРНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ ЖИДКОСТИ И ГАЗА В ИСКРИВЛЕННЫХ НЕОДНОРОДНЫХ ПЛАСТАХ .....	70
<i>Долгова Е.В., Брюханова А.А., Курушин Д.С., Файзрахманов Р.А.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ КОЛЕБАНИЙ ПЛАТФОРМЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО МОБИЛЬНОГО РОБОТА.....	85
<i>Лекомцев Д. Г.</i> МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ БАТАРЕИ СОВЕРШЕННЫХ СКВАЖИН В АНИЗОТРОПНОМ ГРУНТЕ .....	94

**РАЗДЕЛ III.  
ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ**

*Забелина С.Б., Пинчук И.А.* О РАЗВИТИИ КОГНИТИВНОЙ  
СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ  
СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН..... 103

**НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ**

*О.В. Максимова, С.М. Максимов* РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ  
МОДЕЛИРОВАНИЯ СВЕТОТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК  
ТОНКОПЛЕНОЧНЫХ ЭЛЕКТРОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ  
КОНДЕНСАТОРОВ..... 109

*Наши авторы* ..... 117

# CONTENTS

## SECTION I. MATHEMATICS

- A. Latyshev, A. Kurilov.* ORTHOGONALITY OF THE EIGENFUNCTIONS OF CHARACTERISTIC EQUATIONS AS A METHOD FOR SOLVING BOUNDARY VALUE PROBLEMS OF MODEL KINETIC EQUATIONS..... 8
- T. Apraksina, I. Kozhukhov.* NOTES ON DIAGONAL ACTS OVER INVARIANT SEMIGROUPS ..... 22

## SECTION II. PHYSICS

- I. Aliev, Z. Samedova.* OPTICAL-MECHANICAL ANALOGY AND QUANTUM TRAJECTORY ..... 32
- N. Barabanova, V. Belyaev, D. Bogdanov, A. Bugrimov, A. Dadivanyan, M. Osipov, V. Chigrinov.* ORIENTATION OF DYES UNDER LASER IRRADIATION ORIENTATION OF DYES UNDER THE ACTION OF LASER IRRADIATION ... 37
- V.M. Kuznetsov, K.B. Tereshkina.* LOW-TEMPERATURE HEAT CAPACITY OF MATTER WITH FRACTAL DIMENSION OF VIBRATIONAL SPECTRA ..... 44
- M. Kuzmin.* ANALYSIS OF THE FORMULAS FOR CALCULATING THE TIME OF COMPLETE EVAPORATION OF SINGLE DROPLETS OF WATER ..... 56
- V. Tregulov.* FEATURES OF THE STRUCTURE OF POROUS SILICON FILMS WITH DEVELOPED SURFACE..... 64
- V. Tolpaev.* MATHEMATICAL MODELS OF TWO-DIMENSIONAL LIQUID AND GAS FILTERING IN CURVED INHOMOGENEOUS LAYERS..... 70
- E. Dolgova, A. Brjuhanova, D. Kurushin, R. Fayzrakhmanov.* SIMULATION OF MOBILE ROBOT PLATFORM VIBRATIONS ..... 85
- D. Lekomtcev.* MATHEMATICAL MODELING OF THE WORK OF A BATTERY OF DRILLED WELLS IN AN ANISOTROPIC BEDLAYER..... 94

**SECTION III.  
THEORY AND METHODS OF TEACHING AND EDUCATION**

*S. Zabelina, I. Pinchuk.* ON THE COGNITIVE COMPONENT  
OF THE RESEARCH COMPETENCE OF STUDENTS IN THE STUDY  
OF SPECIAL PROFESSIONAL MATHEMATICAL DISCIPLINES ..... 103

**SCIENTIFIC LIFE**

*O. Maksimova, S. Maksimov.* DEVELOPMENT OF METHODS FOR MODELING  
LIGHT CHARACTERISTICS OF THIN-FILM ELECTROLUMINESCENT  
CAPACITORS ..... 109

*Our authors* ..... 117