

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра функционального анализа и аналитической экономики**

**НЕХАЙ**

Артемий Игоревич

Аннотация к дипломной работе:

**ТЕОРИЯ ПОЛЯ И ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ФОРМУЛЫ**

Научный руководитель:

доцент, кандидат физ.-мат. наук,

Тыкун Александр Станиславович

Минск, 2021

## РЕФЕРАТ

*Дипломная работа:* 29 страниц, 8 рисунков, 5 использованных источников.

*Ключевые слова:* скалярное поле, производная по направлению, градиент, векторное поле, дивергенция, ротор, поток, циркуляция, формула Гаусса-Остроградского, формула Кельвина-Стокса.

*Объект исследования:* элементы теории поля, интегральные формулы.

*Цель:* рассмотреть основные понятия теории поля, изучить характеристики скалярных и векторных полей, их свойства, приложения к вычислению кратных интегралов и применение в физических задачах.

*Методы исследования:* применение элементов теории поля в теории интегрирования.

*Полученные результаты:* в работе были рассмотрены основные понятия теории поля, изучены их характеристики, свойства, а также приведены некоторые физические интерпретации; помимо этого были рассмотрены приложения элементов теории поля к вычислению кратных интегралов, а также их применение в физических задачах.

## ABSTRACT

*Diploma thesis:* 29 pages, 8 images, 5 sources used.

*Key words:* scalar field, directional derivative, gradient, vector field, divergence, rotor, vector flow, circulation, Gauss-Ostrogradsky formula, Kelvin-Stokes formula.

*Object of the research:* elements of field theory, integration formulas.

*The purpose of the work:* to consider the basic concepts of field theory, to study characteristics of scalar and vector fields, their properties, applications to the calculation of multiple integrals and applications in physical problems.

*Research methods:* application of the elements of the field theory in the integration theory.

*Obtained results:* in the work we considered the basic concepts of field theory, studied their characteristics, properties, and provided some physical interpretations; in addition, we considered the applications of the elements of field theory to the calculation of multiple integrals, as well as their application in physical problems.