**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра био - и наномеханики**

 МАЛЯРЕВИЧ

 Евгений Сергеевич

**Оценка потери прочности длинных трубчатых костей при
проведении секторальной резекции**

Дипломная работа

 Научный руководитель
 Юркевич Кирилл Сергеевич,

 к. ф.-м. н.

Допущен к защите

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.

Зав. кафедрой био – и наномеханики

доктор физ.-мат. наук, профессор Г.И. Михасев

Минск, 2017

**Оглавление**

 РЕФЕРАТ 3

введение 6

Глава 1.  Расчет напряженно-деформированного 9

состояния голени

 1.1 Разработка дискретной модели кости 9

 1.2 Расчет НДС голени под действием сосредоточенной силы 11

 1.3 Анализ напряжений, возникающих в кости после проведения 12

 секторальной резекции

Глава 2. Определение выражений для расчета 17

потери прочности бедренной кости

Глава 3.  Разработка web-приложения для оценки 19

потери прочности длинных трубчатых костей человека

3.1  Базис приложения 19

3.2 Основные классы/функции исходного кода 23

3.3 Процедура развертки приложения 28

заключение 29

Список использованной литературы 30

**Реферат**

Дипломная работа, 30 страница, 10 рисунков,3 таблицы,

**Объект исследования:** RESTful приложение, позволяющее зарегистрированному пользователю рассчитывать напряжение в суставе.

**Цель работы:** Создание динамического REST приложения с использованием технологии Java EE и современных фреймворков для расчета напряжений.

**Результатом работы** является готовое web приложение, позволяющее выполнять необходимые расчеты.

**Областью применения** различные медицинские организации, готовые разместить приложение на своем сервере.

**РЭФЕРАТ**

Дыпломная работа, 30 старонкі, 10 малюнкау, 3 табліца

**Аб'ект даследавання**: RESTful прыкладанне, якое дазваляе зарэгістраванаму карыстальніку разлічваць напружанне ў суставе

 **Мэта работы: Стварэ** Стварэнне дынамічнага REST прыкладання з выкарыстаннем тэхналогіі Java EE і сучасных фреймворков для разліку высілкаў.

не дынамічнага REST прыкладання з

 **Вынікам работы** з'яўляецца гатовае web прыкладанне, якое дазваляе выконваць неабходныя разлікі.ўляецца гатовае web прыкладанне, якое да

 **Вобласцю ўжывання**, розныя медыцынскія арганізацыі, гатовыя размясціць прыкладанне на сваім сэрвэры.гатовыя размясціць прыкладанне на сваім сэрвэры.

**ABSTRACT**

Thesis, 30 pages, 10 drawings, 3 tables

**The object of study:** RESTful application that allows the registered user to calculate the voltage in the joint.

**Objective:** Creating a dynamic REST application using Java EE technology and modern frameworks for stress calculation.

 **The result of the work** :Work is a ready-made web application that allows you to perform the necessary calculations.

**The field of application** Various medical organizations ready to host the application on their server.