

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ВЕСТНИК  
ПСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА**

*СЕРИЯ*

*«Естественные и физико-математические науки»*

*Выпуск 3*

ПСКОВ  
Псковский государственный университет  
2013

**Вестник Псковского государственного университета.** Серия «Естественные и физико-математические науки». Выпуск 3. Псков : Псковский государственный университет, 2013. 178 с.

**Редакционный совет журнала «Вестник ПсковГУ»:**

Демьяненко Ю. А. (председатель), Истомин А. В. (заместитель председателя), Балюкова И. Б., Васильев С. В., Вергешев С. М., Винокуров О. А., Витковская И. М., Грицкевич Ю. Н., Какурин А. С., Кужанова Н. И., Лёхин С. Н., Маслова Г. Г., Медведева И. Н., Никитина Н. П., Николаев М. А., Осташев В. В., Семёнова Л. Б.

**Редакционная коллегия серии «Естественные и физико-математические науки»** журнала «Вестник ПсковГУ»:

Соловьев В. Г. (главный редактор), Прокофьев В. В. (заместитель главного редактора), Теренина Н. К. (ответственный секретарь), Артюнина Г. П., Верховин А. Н., Ветлицын А. М., Истомина Н. Б., Мельник В. Н., Мотайленко Л. В., Слинчак А. И., Соловьева И. О., Хватцев А. А.

Адрес редакции: E-mail: [vestnik\\_est@mail.ru](mailto:vestnik_est@mail.ru)

*НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ*

**ВЕСТНИК  
ПСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА**

*СЕРИЯ*

*«Естественные и физико-математические науки»*

*Выпуск 3*

Компьютерная вёрстка: А. А. Кирсанов  
Корректор: С. Н. Емельянова

---

Подписано в Печать: 12.12.2013 г. Формат 70x108/16.  
Гарнитура Times New Roman.  
Усл. печ. л. 15,575. Тираж 100 экз. Заказ № 4896.

Адрес издательства:  
Россия, 180000, Псков, ул. Л. Толстого, 4.  
Издательство ПсковГУ