Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»

MASTER'S JOURNAL

ЖУРНАЛ МАГИСТРОВ

№ 2

Издательство
Пермского национального исследовательского
политехнического университета
2022

УДК 621.01+622.3+665.6/.7+622+316+33
М61

Публикуются исследования магистров в рамках приоритетных направлений развития Пермского национального исследовательского политехнического университета.

Предназначен для студентов, преподавателей, работников предприятий, организаций и отраслевых НИИ.

Редакционная коллегия

Главный редактор журнала
Николаев А.В., доктор технических наук, доцент
Заместитель главного редактора *Алексеев А.О.*, кандидат экономических наук, доцент

Раздел Машиностроение

Главный редактор раздела:
Симонов Ю.Н., доктор технических наук, профессор
Члены редколлегии раздела:
Федосеева Е.М., кандидат технических наук, доцент
Шафранов А.В., кандидат технических наук, доцент
Абляз Т.Р., кандидат технических наук, доцент
Ответственный секретарь:
Федосеева Е.М., кандидат технических наук, доцент
Контакты: главный редактор раздела *Симонов Ю.Н.*
Ответственный секретарь *Федосеева Е.М.*

Раздел Урбанистика. Строительство. Архитектура

Главный редактор раздела: *Сарайкина К.А.*, кандидат технических наук
Члены редколлегии раздела:
Спирина В.С., кандидат экономических наук
Букалова А.Ю., кандидат технических наук
Тюрюханов К.Ю., кандидат технических наук
Татьяников Д.А., кандидат технических наук
Ответственный секретарь: *Спирина В.С.*, кандидат экономических наук
Контакты: главный редактор раздела *Сарайкина К.А.*
Ответственный секретарь *Спирина В.С.*

Раздел Добыча и переработка нефти, газа и полезных ископаемых

Главный редактор раздела:
Галкин С.В., доктор геолого-минералогических наук, профессор,
декан горно-нефтяного факультета
Члены редколлегии раздела:
Кривощеков С.Н., кандидат технических наук, доцент
Мусихин В.В., кандидат технических наук
Николаев А.В., доктор технических наук, доцент
Чернышов С.Е., доктор технических наук, доцент
Ответственный секретарь: *Лукьянец Е.В.*
Контакты: главный редактор раздела *Галкин С.В.*
Ответственный секретарь *Лукьянец Е.В.*

Раздел Социально-экономические науки

Главный редактор раздела:
Стегний В.Н., доктор социологических наук, профессор
Члены редколлегии раздела:
Киприянова М.А., кандидат исторических наук, доцент
Левченко В.В., доктор психологических наук, доцент
Попов В.Л., доктор технических наук, профессор
Ответственный секретарь:
Киприянова М.А., кандидат исторических наук, доцент
Контакты: Главный редактор раздела *Стегний В.Н.*
Ответственный секретарь *Киприянова М.А.*

Раздел Биомеханика и биомедицинский инжиниринг

Главный редактор раздела:
Кучумов А.Г., доктор физико-математических наук, доцент
Члены редколлегии раздела: *Шмурак М.И.*, кандидат физико-математических наук
Ильялов О.Р., кандидат физико-математических наук
Тверье В.М., кандидат технических наук
Осипенко М.А., кандидат физико-математических наук, доцент
Ответственный секретарь: *Шмурак М.И.*, кандидат физико-математических наук

Контакты: Главный редактор раздела *Кучумов А.Г.*,
доктор физико-математических наук, доцент
Ответственный секретарь: *Шмурак М.И.*

Учредитель – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет».
Периодическое электронное издание (выходит 2 раза в год).
Адрес учредителя и издателя: 614990, Россия, г. Пермь, Комсомольский пр., 29.
Адрес редакции: 614990, Россия, г. Пермь, Комсомольский пр., 29, тел. (342) 2-198-067.

© ПНИПУ, 2022

Научное электронное издание

MASTER'S JOURNAL

ЖУРНАЛ МАГИСТРОВ

№ 2

Ответственность за содержание материалов, достоверность статистической информации, точность изложения фактов и цитат несут авторы статей

Редактор и корректор *И.А. Мангасарова*

Выход в свет 24.01.2023. Электронное издание.
Свободная цена

Издательство
Пермского национального исследовательского
политехнического университета.
Адрес: 614990, г. Пермь, Комсомольский пр., 29, к. 213.
Тел. (342)219-80-33