МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного

Науковий вісник
Таврійського державного агротехнологічного університету

Випуск 12, том 3

Електронне наукове фахове видання

Запоріжжя – 2022 р.

УДК [631.3+621.3+004]
Т 13
Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету: електронне наукове фахове видання / ТДАТУ; гол. ред. д.т.н., проф. В. М. Кюрчев. – Мелітополь: ТДАТУ, 2022. – Вип. 12, том 3.
ISSN 2220-8674
Друкується за рішенням Вченої Ради ТДАТУ,
Протокол № 6 від 27 грудня 2022 р.

Представлені результати наукових досліджень вчених у галузях галузевого машинобудування, енергетики, електротехніки, електромеханіки, харчових технологій, комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

Видання призначене для наукових працівників, викладачів, інженерно-технічного персоналу і здобувачів вищої освіти, які спеціалізуються у відповідних або суміжних галузях науки та напрямках виробництва.

Реферативні бази: Crossref, Google Scholar, AGRIS, «Україна наукова», НБУ ім. В. І. Вернадського.

Редакційна колегія:

Головний редактор
Кюрчев В. М. чл.-кор. НААН України, д.т.н., проф. (Україна)
Заступник головного редактора
Надикто В. Т. – чл.-кор. НААН України, д.т.н., проф. (Україна)
Відповідальний секретар
Діордієв В. Т. – д.т.н., проф. (Україна)

Beloev Hristo – д.т.н., проф. (Болгарія) Cortez Jose Italo – PhD (Mexico)
Ivanovs Semjons – PhD (Latvia)
Olt Jüri – PhD, проф. (Eesti)
Pascuzzi Simone – Dr. проф. (Italia)
Вершков О. О. – к.т.н., доц. (Україна)
Волошина А.А. – д.т.н., проф. (Україна)
Гавриленко Є. А. – д.т.н., проф. (Україна)
Галько С. В. – к.т.н., доц. (Україна)
Гнатушенко В. В. – д.т.н., проф. (Україна)
Гумен О. М. – д.т.н., проф. (Україна)
Дейниченко Г. В. – д.т.н., проф. (Україна)
Євлаш В. В. – д.т.н., проф. (Україна)
Журавель Д. П. – д.т.н., проф. (Україна)
Квітка С. О. – к.т.н., доц. (Україна)
Кувачов В. П. – д.т.н., доц. (Україна)
Кузнєцов М. П. – д.т.н., с.н.с. (Україна)
Кюрчев С. В. – д.т.н., проф. (Україна)
Лендєл Т. І. – к.т.н., (Україна)
Лисиченко М. Л. – д.т.н., проф. (Україна)
Ломейко О. П. – к.т.н., доц (Україна)
Лубко Д. В. – к.т.н., доц. (Україна)
Лясковська С. Є. – к.т.н., доц. (Україна)
Малкіна В. М. – д.т.н., проф. (Україна)
Мацулевич О. Є. – к.т.н., доц. (Україна)
Паламарчук І. П. – д.т.н., проф. (Україна)
Панченко А. І. – д.т.н., проф. (Україна)
Пилипенко Л. М. – д.т.н., проф. (Україна)
Погребняк А. В. – д.т.н., проф. (Україна)
Пріс О. П. – д.т.н., проф. (Україна)
Самойчук К. О. – д.т.н., проф. (Україна)
Сердюк М. Є. – д.т.н., проф. (Україна)
Сидоренко О. С. – к.т.н., доц. (Україна)
Скляр О. Г. – к.т.н., проф. (Україна)
Скляр Р. В. – к.т.н., доц (Україна)
Соболь О. М. – д.т.н., проф. (Україна)
Тітова О. А. – д.т.н., доц. (Україна)
Холодняк Ю. В. – к.т.н., доц. (Україна)
Шоман О. В. – д.т.н., проф. (Україна)
Ялпачик В. Ф. – д.т.н., проф. (Україна)

Відповідальний за випуск – к.т.н., професор Скляр О. Г.

Адреса редакції: ТДАТУ
Вул. Жуковського, 66,
м. Запоріжжя, 69600, Україна
© Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2022.

Електронне наукове фахове видання

Науковий вісник
Таврійського державного агротехнологічного університету

Випуск 12, том 3.

Відповідальний за випуск – к.т.н., професор Скляр О. Г.

Комп’ютерна верстка: Комар А. С.

Підписано до друку 28 грудня 2022 р.
Друкарня ТДАТУ
18,40 умов. друк. арк.