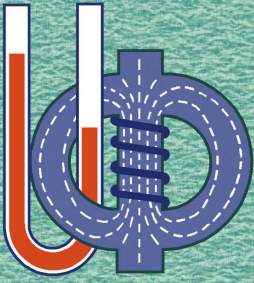
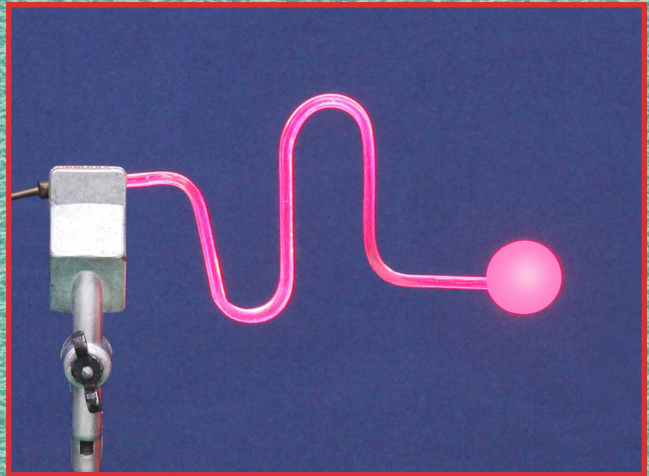


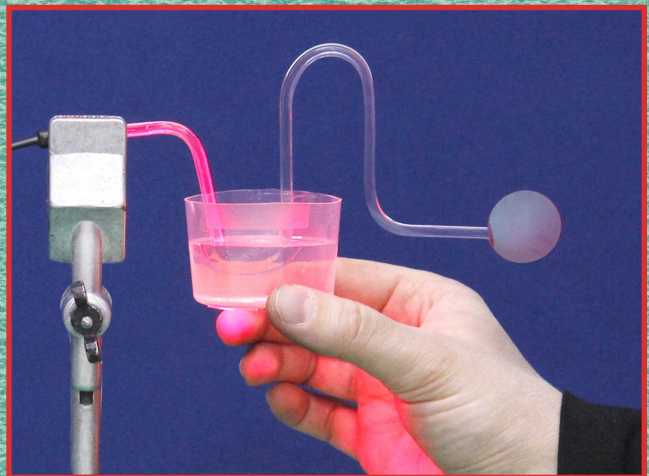
ISSN 2307-5457



УЧЕБНАЯ ФИЗИКА



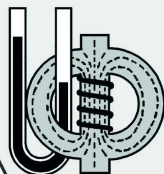
4
2018



ISSN 2307-5457

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

*Primus
inter pares*



УЧЕБНАЯ ФИЗИКА

Октябрь - декабрь 2018 №4

Издается с января 1997 года

Материалы XXIII Всероссийской
научно-практической конференции

"Учебный физический эксперимент:
Актуальные проблемы. Современные
решения"

СОДЕРЖАНИЕ

12+

Основная школа

- Е. И. Вараксина ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ
А. А. Перминов ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ 3

Старшая школа

- Г. В. Кошечев САМОДЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ
В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ 12

Высшая школа

- С. А. Герасимов ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ СФЕРИЧЕСКОГО
А. А. Григорьев МАГНИТНОГО РОТАТОРА: ТРИ РЕШЕНИЯ
ОДНОЙ ЗАДАЧИ 18

- В. В. Майер ЗАМОРАЖИВАНИЕ МАГНИТНОГО ПОТОКА
Е. И. Вараксина В НЕСВЕРХПРОВОДЯЩЕЙ КАТУШКЕ 26

- В. В. Майер ПОНЯТИЕ КОГЕРЕНТНОСТИ СВЕТА В КУРСЕ
ОБЩЕЙ ФИЗИКИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА 36

Исследования

- В. В. Майер ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ МЫШЛЕНИЕ:
Ю. А. Сауров СМЫСЛЫ—ЦЕННОСТИ, ЧЕРТЫ,
ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ 45

П. В. Зуев М. В. Царегородцева	ИЗУЧЕНИЕ И СОЗДАНИЕ ФИЗИКО–ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ И МОДЕЛЕЙ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ УЧАЩИХСЯ	66
АВТОРЫ ЖУРНАЛА		69
ABSTRACTS		70
СТАТЬИ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ В ЖУРНАЛЕ В 2018 ГОДУ		71

Редакция журнала:

В. В. Майер (главный редактор), Р. В. Акатов, Е. И. Вараксина, Л. С. Кропачева

Редакционный совет:

Г. Г. Никифоров	к.п.н., доцент, ИСРО РАО, Москва
А. Ю. Пентин	к.ф.–м.н., доцент, ИСРО РАО, Москва
Ю. А. Сауров	д.п.н., профессор, член–корр. РАО, Киров
Я. А. Чиговская–Назарова	к.филол.н., доцент, ректор ГГПИ, Глазов

Оргкомитет конференции:

П. В. Зуев	д.п.н., профессор, Екатеринбург
Ю. В. Иванов	к.п.н., доцент, Глазов
Н. Я. Молотков	д.п.н., профессор, Тамбов
В. К. Свешников	д.т.н., профессор, Саранск

Ф. А. Сидоренко д.ф.–м.н., профессор, Екатеринбург
Т. Н. Шамало д.п.н., профессор, Екатеринбург

Адрес редакции, издателя и типографии: 427621, Удмуртия, Глазов,
Первомайская, 25, Пединститут, Телефон: (341 41) 5–32–29.

E-mail: kropa@bk.ru

Учредители:

- ФГБОУ ВО «Глазовский государственный педагогический институт имени В. Г. Короленко»

Журнал «Учебная физика» зарегистрирован Комитетом Российской Федерации по печати 4 февраля 1997 года, регистрационный № 015686, перерегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) 2 мая 2017 года, ПИ № ФС77–69506.

Использование и перепечатка материалов допускаются только по договоренности с редакцией журнала.

Сдано в набор 03.09.18. Подписано в печать 14.12.18. Дата выхода в свет: 24.12.18. Формат 60 × 90 1/16. Усл. печ. л. 4,5.

Заказ 130. Тираж 200 экз. Цена свободная.

Первая страница обложки: Учебное исследование явления полного внутреннего отражения света в световоде из оргстекла. Торец световода вставлен внутрь силиконового шарика, который рассеивает свет. При погружении отогнутой части световода в глицерин интенсивность выходящего света уменьшается.

СТАТЬИ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ В ЖУРНАЛЕ В 2018 ГОДУ

Основная школа

1. Майер В. В., Мхитарян М. А. Экспериментальное обоснование закона сохранения механической энергии // *Учебная физика*. — 2018. — № 1. — С. 3–8.
2. Майер В. В., Вараксина Е. И. Ученический проект для будущих учителей: школьные опыты с воздушным насосом // *Учебная физика*. — 2018. — № 2. — С. 3–11.
3. Сабрекова Е. Г. Проектная деятельность учащихся при изучении атмосферного давления // *Учебная физика*. — 2018. — № 2. — С. 12–14.
4. Майер В. В., Васильев И. А. Прибор для демонстрации упругого соударения шаров // *Учебная физика*. — 2018. — № 3. — С. 3–5.
5. Майер В. В., Васильев И. А., Варанкин В. А. Модели гармонической волны для основной школы // *Учебная физика*. — 2018. — № 3. — С. 6–11.
6. Вараксина Е. И., Перминов А. А. Цифровые образовательные ресурсы для подготовки будущих учителей физики // *Учебная физика*. — 2018. — № 4. — С. 3–11.

Старшая школа

7. Майер В. В., Вараксина Е. И. Простая демонстрация правила Ленца // *Учебная физика*. — 2018. — № 1. — С. 9–15.
8. Майер В. В., Вараксина Е. И. Доказательная демонстрация самоиндукции на уроке физики // *Учебная физика*. — 2018. — № 1. — С. 16–21.
9. Майер В. В., Щепин Д. А. Универсальный усилитель для школьного гальванометра // *Учебная физика*. — 2018. — № 2. — С. 15–21.
10. Майер В. В., Вараксина Е. И. Усилитель постоянного тока для школьного гальванометра // *Учебная физика*. — 2018. — № 2. — С. 22–24.
11. Майер В. В., Кошечев Г. В. Микромощный передатчик для опытов с волнами дециметрового диапазона // *Учебная физика*. — 2018. — № 2. — С. 25–27.
12. Вараксина Е. И., Булыгина А. С. Ученический проект: демонстрационные выпрямители переменного тока // *Учебная физика*. — 2018. — № 3. — С. 12–17.
13. Майер В. В., Вараксина Е. И., Васильев И. А. Учебное исследование датчика Холла, извлеченного из устаревшего компьютера // *Учебная физика*. — 2018. — № 3. — С. 18–32.
14. Кошечев Г. В. Самодельные электронные приборы в современной школе // *Учебная физика*. — 2018. — № 4. — С. 12–17.

Высшая школа

15. Иванов Ю. В. Обобщение основных законов магнетизма на интерактивном занятии в педагогическом вузе // *Учебная физика*. — 2018. — № 1. — С. 22–32.
16. Герасимов С. А., Халипов А. В. Простейший трансформатор, 50 герц электрической сети и динамическое взвешивание // *Учебная физика*. — 2018. — № 1. — С. 33–38.
17. Герасимов С. А., Шапошников П. Д. Конденсатор во внешнем поле, или как измерить электрическую напряженность // *Учебная физика*. — 2018. — № 1. — С. 39–42.

18. Майер В. В., Вараксина Е. И. Формирование понятия интенсивности волны в курсе экспериментальной физики // *Учебная физика.* — 2018. — № 2. — С. 28–40.
19. Герасимов С. А. Неправильный эффект Бифельда–Брауна // *Учебная физика.* — 2018. — № 2. — С. 41–46.
20. Майер В. В., Мамаева Е. С. Учебное исследование аккомодации глаза при наблюдениях через лупу // *Учебная физика.* — 2018. — № 3. — С. 33–39.
21. Герасимов С. А. Магнитное поле прямолинейно движущегося нейтрального проводника: подготовка к эксперименту и первые измерения // *Учебная физика.* — 2018. — № 3. — С. 40–44.
22. Майер В. В., Мамаева Е. С. Закон Кирхгофа и явление обращения спектральных линий // *Учебная физика.* — 2018. — № 3. — С. 45–56.
23. Герасимов С. А., Григорьев А. А. Электрическое поле сферического магнитного ротора: три решения одной задачи // *Учебная физика.* — 2018. — № 4. — С. 18–25.
24. Майер В. В., Вараксина Е. И. Замораживание магнитного потока в несверхпроводящей катушке // *Учебная физика.* — 2018. — № 4. — С. 26–35.
25. Майер В. В. Понятие когерентности света в курсе общей физики педагогического вуза // *Учебная физика.* — 2018. — № 4. — С. 36–44.

Компьютер в эксперименте

26. Абдулов Р. М., Бабухина Т. А. Реализация принципа полифункциональности при комплексном использовании технических средств в учебно-познавательной деятельности учащихся // *Учебная физика.* — 2018. — № 1. — С. 43–51.
27. Марков С. В. Учебное исследование селективного отражения света холестерическим жидким кристаллом, капсулированным в тонкой полимерной пленке // *Учебная физика.* — 2018. — № 1. — С. 52–56.
28. Зуев П. В., Кошечева Е. С. Компьютерный эксперимент как средство развития метапредметных действий учащихся при обучении физике // *Учебная физика.* — 2018. — № 3. — С. 57–62.

Исследования

29. Надеева О. Г. Формирование интереса к инженерной деятельности при проектировании технических устройств на основе учебного физического эксперимента // *Учебная физика.* — 2018. — № 1. — С. 57–62.
30. Сауров Ю. А. Вопросы методологии и содержание физического смысла в обучении // *Учебная физика.* — 2018. — № 2. — С. 47–63.
31. Яворук О. А. Наблюдение свободного падения пружины: практическая работа с использованием технологии дополненной реальности // *Учебная физика.* — 2018. — № 3. — С. 63–67.
32. Зуев П. В., Захарова Е. А. Формирование экспериментальных и проектно-исследовательских умений обучаемых как условие успешного развития инженерного мышления // *Учебная физика.* — 2018. — № 3. — С. 68–70.
33. Майер В. В., Сауров Ю. А. Экспериментальное мышление: смыслы–ценности, черты, технология формирования // *Учебная физика.* — 2018. — № 4. — С. 45–65.
34. Зуев П. В., Царегородцева М. В. Изучение и создание физико-технических объектов и моделей как средство формирования гражданской идентичности учащихся // *Учебная физика.* — 2018. — № 4. — С. 66–68.