

ISSN 2305-1663

# ВЕСТНИК

ИШИМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА  
ИМ. П. П. ЕРШОВА

**№ 6(18) / 2014 Серия «Физико-математические науки  
и методика их преподавания»**

Журнал издается  
с 2012 года

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-49979  
от 06 июня 2012 г.

**Главный редактор** (ректор «ИГПИ  
им. П.П. Ершова») **С.П. Шилов**,

профессор, доктор исторических наук.

**Зам. главного редактора** (председатель  
научно-редакционного совета)

**Л.В. Ведерникова**, профессор, доктор  
педагогических наук.

**Ответственный редактор**

**Е. В. Ермакова**, доцент, кандидат  
педагогических наук.

**Редакционная коллегия серии  
«Физико-математические науки  
и методика их преподавания»**

**А. Г. Обухов**, профессор, доктор физико-  
математических наук, (Тюмень),

**В. А. Далингер**, профессор, доктор  
физико-математических наук, (Омск),

**Н. С. Гусельников**, профессор, кандидат  
физико-математических наук, (Ишим),

**В. Н. Алексеев**, доцент, кандидат физико-  
математических наук, (Ишим),

**О. Н. Бердюгина**, доцент, кандидат  
педагогических наук, (Тюмень).

**Научно-редакционный совет журнала**

**Т. С. Лукошкова**, доцент, кандидат  
педагогических наук,

**З. Я. Селицкая**, доцент, кандидат  
филологических наук,

**Л. И. Каташинская**, доцент, кандидат  
биологических наук,

**Е. В. Ермакова**, доцент, кандидат  
педагогических наук,

**Е. П. Горохова**, заведующий  
издательским отделом,

**Л. Б. Гудилова**, начальник отдела ИБО,

**В. В. Панин**, кандидат филологических  
наук,

**Е. И. Попова**, доцент, кандидат  
педагогических наук,

**А. И. Куляпин**, профессор, доктор  
филологических наук,

**С. Н. Синегубов**, профессор, доктор  
исторических наук,

**О. А. Поворознюк**, доцент, кандидат  
педагогических наук,

**И. К. Цаликова**, доцент, кандидат  
филологических наук,

**А. Ю. Левых**, доцент, кандидат  
биологических наук,

**С. А. Еланцева**, доцент, кандидат  
психологических наук.

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>Статьи</b>	<b>Research Papers</b>
<i>Алексеев В.Н.</i> ..... 4 Продолжение теоремы Пифагора и медианное сопряжение	<i>Alekseev V.N.</i> ..... 4 The continuation of the Pythagorean theorem and median coupling
<i>Столбов В.Н.</i> ..... 9 Функциональное интерполирование в классах аналитических функций для случая узлов алгебраического порядка с произвольным показателем сходимости	<i>Stolbov V.N.</i> ..... 9 Functional interpolating in the classes of analytical functions for the case of junctions of algebraic order with arbitrary index of conformity
<i>Гусельников Н.С.</i> ..... 19 О внешних мерах, метрических пространствах, порождаемых произвольными векторными и скалярными функциями множества, и их приложениях	<i>Guselnikov N.S.</i> ..... 19 On external measures, metrical spaces delivered by arbitrary vector and scalar functions of multitude and their applications
<i>Пряхина Е.Н.</i> ..... 36 Качество использования информационных технологий в образовательном процессе	<i>Pryahina Y.N.</i> ..... 36 The quality of using information technologies in educational process
<i>Мамонтова Т.С.</i> ..... 38 К вопросу о методах формирования профессионально-методической компетентности будущего учителя	<i>Mamontova T.S.</i> ..... 38 On the issue of methods of forming professional methodical competence of a Teacher – to be
<i>Кашлач И.Ф., Журавлева Н.С.</i> ..... 43 Формирование учебно-познавательной компетентности учащихся при изучении математики	<i>Kashlach I.F., Zhuravlyeva N.S.</i> ..... 43 Forming academic cognitive competence of students while studying Mathematics
<i>Фомичева И.Г., Бердюгина О.Н.</i> ..... 50 Использование методов математического моделирования при формировании матрицы компетентностей выпускника вуза	<i>Phomychyova I.G., Berdyugina O.N.</i> ..... 50 Using methods of mathematical modeling while forming the matrix of competences of graduates
<i>Сергеев В.В.</i> ..... 55 Информационная безопасность как учебная дисциплина	<i>Sergeyev V.V.</i> ..... 55 Information security as an academic subject
<i>Гурина Р.В.</i> ..... 58 Фреймовый подход в обучении физике	<i>Gurina R.V.</i> ..... 58 Frame approach in teaching Physics
<i>Ермакова Е.В.</i> ..... 64 Подготовка к лабораторным занятиям по физике в вузе с использованием задач	<i>Yermakova E.V.</i> ..... 64 Preparing to laboratory studies on Physics at a higher educational institution using tasks
<i>Ермакова Е.В., Желтышев Ю.Е.</i> ..... 72 Опорные конспекты как форма представления информации	<i>Yermakova Y.V., Zheltyshch Y.Y.</i> ..... 72 Supporting notes as a means of presenting information
<i>Журавлева Н.С.</i> ..... 76 Курсы и дисциплины по выбору в подготовке будущих учителей физики	<i>Zhuravlyeva N.S.</i> ..... 76 Extracurricular studies and courses in training teachers of Physics–to be
<i>Журавлева Н.С., Череднякова О.А.</i> ..... 81 Вектора и их проекции в курсе механики	<i>Zhuravlyeva N.S., Cherednyakova O.A.</i> ..... 81 Vectors and their projections in the academic course of Mechanics
<i>Ермакова Е.В., Власкин Р.С.</i> ..... 85 Задачи с астрономическим содержанием в процессе обучения	<i>Yermakova Y.V., Vlaskin R.I.</i> ..... 85 Tasks having astronomical contents in academic process

<i>Ермакова Е.В., Бердюгина О.Н.</i> ..... 89	<i>Yermakova Y.V., Berdyugina O.N.</i> ..... 89
Системный подход в формировании понятия «Физическая картина мира»	System approach in forming the notion of “physical image of the world”
<i>Шутова И.П.</i> ..... 96	<i>Shutova I.P.</i> ..... 96
Формирование проектно-конструкторской компетентности будущих учителей технологии в образовательном процессе	Forming project construction competence of teachers of Technology–to be in an academic process of a higher educational institution
<i>Бызов В.М., Гоферберг А.В.</i> ..... 101	<i>Byzov V.M., Gofenberg A.V.</i> ..... 101
Проблема формирования графической культуры специалиста и интегрированный подход к конструированию графической подготовки студентов педвуза	The problem of forming graphic culture of a specialist and integrative approach to constructing graphical training of students at higher educational institution
<i>Журавлева Н.С., Бызов В.М., Мастерских А.В.</i> ... 108	<i>Zhuravlyeva N.S., Byzov V.M., Masterskykh A.V.</i> .... 108
Изучение национальных традиций резьбы по дереву в школьном образовании	Studying national traditions of wood engraving in school education
<i>Сидоров О.В., Яковлева Л.В.</i> ..... 113	<i>Sidorov O.V., Yakovleva L.V.</i> ..... 113
Новые способы в обработке металлов	New ways of processing metals
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ ..... 120	ABOUT OUR CONTRIBUTORS ..... 120

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ Our Contributors

**Алексеев Виктор Николаевич**, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики, информатики и их методики преподавания Ишимского государственного педагогического института им. П.П. Ершова.

**Alexeyev Victor Nikolayevitch**, the Candidate of Science (Physics and Mathematics), the associate professor of the Chair of Mathematics, Information Science and Methods of their Training of the Ishim Ershov State Teachers Training Institute.

**Столбов Виктор Николаевич**, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики, информатики и их методики преподавания Ишимского государственного педагогического института им. П.П. Ершова.

**Stolbov Victor Nikolayevitch** – the Candidate of Science (Physics and Mathematics), the associate professor of the Chair of Mathematics, Information Science and Methods of their Training of the Ishim Ershov State Teachers Training Institute.

**Гусельников Николай Степанович**, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики, информатики и их методики преподавания Ишимского государственного педагогического института им. П.П. Ершова.

**Guselnycov Nikolay Stepanovitch**, the Candidate of Science (Physics and Mathematics), the associate professor of the Chair of Mathematics, Information Science and Methods of their Training of the Ishim Ershov State Teachers Training Institute.

**Мамонтова Татьяна Сергеевна**, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и методики преподавания математики, информатики и методики их преподавания Ишимского государственного педагогического института им. П.П. Ершова.

**Mamontova Tatyana Sergeevna**, the Candidate of Science (Pedagogics), the associate professor of the Chair of Mathematics, Information Science and Methods of their Training of the Ishim Ershov State Teachers Training Institute.

**Пряхина Елена Николаевна**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры программного обеспечения Тюменского государственного университета.

**Pryahina Yelena Nikolayevna**, the Candidate of Science (Pedagogics), an associate professor of the Chair of Software of Tyumen State University.

**Фомичева Ирина Георгиевна**, доктор педагогических наук, профессор кафедры педагогики, проректор по учебной работе Тюменской государственной академии культуры, искусств и социальных технологий, заведующий кафедрой педагогики.

**Phomychyova Irina Georgiyevna**, the Doctor of Science (Pedagogics), a professor of the Chair of Pedagogical Science, a vice-principal on studies of the Tyumen State Academy of Culture, Arts and Social Technologies, the head of the Chair of Pedagogical Science.

**Бердюгина Оксана Николаевна**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры, заведующий кафедрой информатики и информационных технологий Тюменской государственной академии культуры, искусств и социальных технологий.

**Berdyugina Oksana Nikolayevna**, the Candidate of Science (Pedagogics), an associate professor, the head of the Chair of Information Science and Information Technologies of the Tyumen State Academy of Culture, Arts and Social Technologies.

**Сергеев Вениамин Валентинович**, кандидат технических наук, доцент кафедры математики и информатики Тюменской государственной академии мировой экономики управления и права.

**Sergeyev Veniamin Valentinovich**, the Candidate of Science (Technical Sciences), an associate professor of the Chair of Mathematics and Information of the Tyumen State Academy of the World Economics, Management and Law.

**Гурина Роза Викторовна**, доктор педагогических наук, профессор Ульяновского государственного университета.

**Gurina Rosa Victorovna**, the Doctor of Science (Pedagogics), a professor of Ulyanovsk State University.

**Череднякова Оксана Андреевна**, студентка физико-математического факультета Ишимского государственного педагогического института им. П.П. Ершова.

**Cherednyakova Oksana Andreyevna**, a student of the Faculty of Physics and Mathematics of the Ishim Ershov State Teachers Training Institute.

**Шутова Ирина Петровна**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики преподавания физики, технологии и предпринимательства Ишимского государственного педагогического института им. П.П. Ершова.

**Shutova Irina Petrovna**, the Candidate of Science (Pedagogics), the associate professor of the Chair of Theory and Methods of Teaching Physics, Technology and Business of the Ishim Ershov State Teachers Training Institute.

**Ермакова Елена Владимировна**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики преподавания физики, технологии и предпринимательства Ишимского государственного педагогического института им. П.П. Ершова.

**Yermakova Yelena Vladimirovna**, the Candidate of Science (Pedagogics), the associate professor of the Chair of Theory and Methods of Teaching Physics, Technology and Business of the Ishim Ershov State Teachers Training Institute, the Dean of the Faculty of Physics and Mathematics.

**Желтышев Юрий Евгеньевич**, студент физико-математического факультета Ишимского государственного педагогического института им. П.П. Ершова.

**Zheltyshev Yury yevgeniyevich**, a student of the Faculty of Physics and Mathematics of the Ishim Ershov State Teachers Training Institute.

**Власкин Роман Иванович**, студент физико-математического факультета Ишимского государственного педагогического института им. П.П. Ершова.

**Vlaskin Roman Ivanovich**, a student of the Faculty of Physics and Mathematics of the Ishim Ershov State Teachers Training Institute.

**Журавлева Надежда Степановна**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики преподавания физики, технологии и предпринимательства Ишимского государственного педагогического института им. П.П. Ершова.

**Zhuravlyeva Nadezhda Stepanovna**, the Candidate of Science (Pedagogics), the associate professor of the Chair of Theory and Methods of Teaching Physics, Technology and Business of the Ishim Ershov State Teachers Training Institute.

**Кашлач Ирина Федоровна**, кандидат педагогических наук, доцент, кафедры теории и методики преподавания математики, информатики и методики их преподавания Ишимского государственного педагогического института им. П.П. Ершова.

**Kashlach Irina Fyodorovna**, the Candidate of Science (Pedagogics), the associate professor of the Chair of Mathematics, Information Science and Methods of their Training of the Ishim Ershov State Teachers Training Institute.

**Бызов Владимир Михайлович**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики преподавания физики, технологии и предпринимательства Ишимского государственного педагогического института им. П.П. Ершова.

**Byzov Vladimir Nikolayevich**, the Candidate of Science (Pedagogics), the associate professor of the Chair of Theory and Methods of Teaching Physics, Technology and Business of the Ishim Ershov State Teachers Training Institute.

**Мастерских Александр Валентинович**, студент факультета технологии и предпринимательства Ишимского государственного педагогического института им. П.П. Ершова.

**Masterskykh Alexander Valentinovich**, a student of the Faculty of Technology and Business of the Ishim Ershov State Teachers Training Institute.

**Сидоров Олег Владимирович**, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и методики преподавания физики, технологии и предпринимательства Ишимского государственного педагогического института им. П.П. Ершова.

**Sydorov Oleg Nikolayevich**, the Candidate of Science (Pedagogics), an associate professor, the head of the Chair of Theory and Methods of Teaching Physics, Technology and Business of the Ishim Ershov State Teachers Training Institute.

**Яковлева Людмила Вильгельмовна**, старший преподаватель кафедры теории и методики преподавания физики, технологии и предпринимательства Ишимского государственного педагогического института им. П.П. Ершова.

**Yakovleva Lyudmila Vilgelmovna**, a senior lecturer of the Chair of Theory and Methods of Teaching Physics, Technology and Business of the Ishim Ershov State Teachers Training Institute.

Научное издание

**Вестник Ишимского  
государственного педагогического  
института им. П.П. Ершова**

журнал

**№ 6 (18) 2014**      **Серия «Физико-математические науки  
и методика их преподавания»**

**Главный редактор: *Сергей Павлович Шилов,***  
**Зам. главного редактора: *Людмила Васильевна Ведерникова,***  
**Ответственный редактор: *Ермакова Елена Владимировна.***

Технический редактор, корректор Е.П. Горохова  
Компьютерная верстка Е.П. Горохова  
Печать Т.Г. Вереникина

Заказ № 29 Подписано в печать 05. 06. 2014

Объем 14,29875 усл. печ. л.

Бумага офсетная Формат 60x84/8

Тираж 100 экз.

Гарнитура «Arial» Ризография

**Издательство Ишимского государственного педагогического института  
им. П.П. Ершова  
627750, Тюменская обл., г. Ишим, ул. Ленина, 1.**