

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ
И РОБОТОТЕХНИКИ В ОБЩЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ
ОБРАЗОВАНИИ: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ**

**Сборник научных статей
I Всероссийской научно-практической конференции
с международным участием**

Барнаул, 5-6 ноября 2013 г.



Барнаул

**Издательство
Алтайского государственного
университета
2013**

УДК 37:681.32(08)
ББК 74.0с51я431+74.4с51я431
И 883

Редакционная коллегия:

А.А. Веряев, А.А. Лагутин, В.В. Поляков,
А.Я. Суранов (ответственный редактор),
А.А. Ушаков, А.А. Шаповалов

И 883 **Использование цифровых средств обучения и робототехники в общем и профессиональном образовании: опыт, проблемы, перспективы** [Текст] : сборник научных статей I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Барнаул, 5–6 ноября 2013 г.. – Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2013. – 194 с.
ISBN 978-5-7904-1463-3

Статьи, представленные в сборнике, посвящены организационным и методологическим проблемам использования в учебном процессе школ и вузов цифровых средств обучения и робототехники, применению современных программно-аппаратных комплексов при изучении предметов естественно-научного цикла в школах и вузах, роли робототехники в образовательном процессе, вопросам модернизации образовательного процесса с помощью цифровых средств обучения.

УДК 37:681.32(08)
ББК 74.0с51я431+74.4с51я431

*Издание осуществлено в рамках реализации
Программы стратегического развития
Алтайского государственного университета
(НОК-2, подпроект 2.1.2.1)*

ISBN 978-5-7904-1463-3

© Алтайский государственный
университет, 2013

Содержание

Секция 1. Организационные и методологические проблемы использования в учебном процессе школ и вузов цифровых средств обучения и робототехники

Суранов А.Я.	Использование датчикового и интерфейсного оборудования в учебной и научной деятельности физико-технического факультета АлтГУ.....	3
Абанин В.А.	О применении цифровых информационных технологий в учебном процессе и НИОКР в техническом вузе	6
Андреева Л.Е., Хомутцова Н.А., Шаповалов А.А.	Подготовка учителя физики к работе с цифровыми лабораториями	8
Кобелев Д.И. , Белозерских В.В.	Создаем робота – создаем команду	11
Вячистая Ю.В., Гермогенов В.П., Заседатель В.С.	Электронный учебно-методический комплекс «Материалы, структуры и приборы полупроводниковой оптоэлектроники»	12
Дьякова Н.А.	Проблемы внедрения робототехники в сельской местности	15
Есиков Д.А.	Организация проектной деятельности в школе	17
Зубов А.А.	Использование интерактивной доски на уроках математики в 5 классах	21
Маслова Ю.В., Коханенко А.П.	Использование электронного ресурса на базе системы MOODLE в рамках формирования компетентностно-модульного подхода к обучению студентов на примере курса «Волоконно-оптические линии связи»	23
Надвоцкая В.В. , Котлубовская Т.В.	Автоматизация процесса обучения в рамках перехода на ФГОС-3 с использованием цифровых средств обучения	27
Орищенко А.Ю.	ИКТ на уроках биологии как средство достижения универсальных учебных действий учащихся краевого центра дистанционного образования детей-инвалидов Алтайского края	29
Осипова Т.В. , Юрасова Е.В.	Перспективные исследования в области информационных образовательных технологий в рамках дисциплины «Метрология»	32

Петракова О.В. , Нечаева А.А.	Дистанционный курс по робототехнике как дидактическое обеспечение учебной деятельности детей-инвалидов	36
Поваляев О.А., Ханнанов Н.К., Хоменко С.В.	Возможности обучения школьников навыкам экспериментальной исследовательской деятельности с использованием демонстрационного и лабораторного оборудования фирмы «Научные развлечения»	39
Рыбицкая В.А., Рыбицкий В.Л.	Применение виртуальных интерактивных лабораторных работ на уроках физики	43
Смышляев А.А. , Фoley О.Е. , Баранова В.И.	Перспективы применения 3D- моделирования в организации дополнительного образования детей	47
Таныгин С.В.	Методические основы конструирования системы учебного лабораторного эксперимента	49
Темербекова А.А	Мотивация профессионального саморазвития специалиста посредством интерактивных технологий обучения	52
Шаповалов А.А. , Таныгин С.В. , Андреева Л.Е. , Хомутцова Н.А.	Экспериментальные задачи на современном этапе преподавания физики	55
Шимко Е.А.	Проблемы внедрения в учебный процесс цифровых средств обучения	58
Абдуллина Л.И.	Электронный учебник по региональной литературе в организации учебной и внеучебной деятельности учащихся	63
Сахариева С.Г., Искаков Б.А.	Информационно-образовательная среда в контексте современной педагогической науки.....	65

Секция 2. Применение современных программно-аппаратных комплексов при изучении предметов естественнонаучного цикла в школах и вузах

Шаповалов А.А.	Подход к построению системы учебного физического эксперимента	69
Ильина Е.Г. , Огрызкова О.С.	Использование датчиков Vernier и программных средств компании «Vernier Software» в преподавании неорганической химии студентами нехимических направлений	72
Баранов П.Ф. , Горисев С.А. , Ряшенцев И.В.	Виртуальная лаборатория на основе интеграции среды программирования LabVIEW и системы управления интернет-обучением MOODLE	74

Гриценко Е.В.	Использование цифровых средств обучения на уроках физической культуры	78
Дмитриев А.А. , Егоров А.В. , Скоморохов Е.В.	Применение программно-аппаратного комплекса для изучения методов автоматического управления двигателем постоянного тока	80
Жданова Т.Г.	Опыт использования цифровых средств обучения и робототехники в образовательной практике начальной школы	82
Жуков А.А. , Дейкова Г.М.	Использование цифровых средств обучения в лабораторном практикуме по курсу «схемотехника аналоговых электронных устройств»	86
Кайгородова Н.З. Шинкоренко А.С.	Программно-методический комплекс AFS™ в преподавании предмета «Основы безопасности жизнедеятельности».....	88
Кирющенко О.В.	Элементы математической логики в среде LEGO Mindstorms NXT	93
Кравцов О.Н.	Проведение химического эксперимента на современном этапе образования с использованием цифровых лабораторий: опыт, сравнение, рекомендации	97
Леготкин Н.В.	К вопросу использования элементов робототехники в учебном процессе вуза	100
Муковин Р.А. , Новоженов В.А.	Использование датчиков Vernier для калориметрии сжигания	103
Некрасов С.Г. , Сухарев А.М.	Организация проведения лабораторного практикума «Физические основы получения информации» на основе программно-аппаратного комплекса	105
Поляков Вит.В. , Мазуров В.А. , Поляков В.В.	Использование цифровых средств обучения при подготовке специалистов для правоохранительных органов	109
Поляков Вит.В. , Мазуров В.А. , Исаев А.А. , Сидоренко Т.В.	Применение информационных технологий в переподготовке и повышении квалификации сотрудников правоохранительных органов	111
Раенко О.Е. , Старовиков М.И.	Учебное компьютерное моделирование процесса регистрации ионизирующих излучений детекторами различных видов	113

Смышляев А.А., Сбитнев А.С.	Опыт применения КОМПАС-3d в учебном процессе Инженерного факультета	116
Шайхитдинова И.М.	Создание инновационной образовательной среды через использование современного оборудования	118
Шайхитдинова И.М.	Использование возможностей датчиков Vernier, ПО AFS и LEGO® MINDSTORMS® NXT на уроках биологии во внеурочной деятельности	120
Шаповалов А.А., Таныгин С.В.	Подходы к комплектованию элементной базы конструктора по механике	122
Шикунов С.А.	Перспективы подготовки будущих учителей к использованию суперкомпьютерных технологий на основе графических ускорителей	125
Шаповалов А.А., Андреева Л.Е.	Аргументы в пользу использования цифровых лабораторий при введении физических величин .	127
Шибун Е.Н.	Из опыта использования цифровых лабораторий при подготовке учителя физики	130
Шаповалов А.А., Андреева Л.Е., Таныгин С.В.	Подход к обучению школьников решению экспериментальных задач по физике	131

Секция 3. Образовательная робототехника как средство достижения метапредметного результата

Веряев А.А.	Робототехника как средство реализации идей педагогического конструктивизма	135
Ушаков А.А.	Образовательная робототехника как средство достижения метапредметного результата	140
Биковец Т.П.	Из опыта использования метода проектов на занятиях кружка по робототехнике	144
Гаврутенко Т.В.	Интеграция элементов робототехники в образовательный процесс младших школьников в условиях ФГОС НОО	148
Гебель О.А.	Образовательная робототехника как средство достижения метапредметного результата	151
Глухова Т.А.	Формирование регулятивных УУД у младших школьников средствами робототехнических устройств	154
Голобородько Е.Н.	Формирование инженерной культуры школьников посредством исследовательского обучения	157
Еременко С.А.	Примеры использования робота LEGOWEDO на	

	уроках информатики	159
Еременко С.А.	Роботы оживят уроки математики	162
Лукьянова Н.В.	Методика изучения основ робототехники	164
Миллер А.В.	Рекомендации по проведению кружка по робототехнике	166
Орищенко А.Ю., Биковец Т.П.	Формирование регулятивных УУД у школьников посредством образовательной робототехники	169
Палаткин Н.Н.	Системный эффект в радиолюбительском творчестве	172
Пасанова С.В.	Проектная деятельность на занятиях по робототехнике в условиях реализации требований ФГОС	175
Пестрецова С.В.	Развитие школьной робототехники путём интегрирования с проектной деятельностью.....	177
Прокофьев А.С.	Проблемы изучения курса робототехники в школе	180
Пузырная Е.В., Мишина О.С.	Изучение основ робототехники в процессе дистанционного обучения детей с ограниченными возможностями здоровья	182
Чухловина М.И.	Возможности применения робототехники в учебном процессе	185
Шайхитдинова И.М.	Использование возможностей цифровых лабораторий и робототехники в организации и проведении школьной олимпиады « Исследуем с Vernier»	186

**Использование цифровых средств обучения
и робототехники в общем и профессиональном образовании:
опыт, проблемы, перспективы**

Сборник научных статей
I Всероссийской научно-практической конференции
с международным участием

Подписано в печать 29.10.2013 г.
Объем 11,8 уч.-изд.л. Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.
Гарнитура Таймс Нью Роман. Тираж 100 экз. Заказ 330

Отпечатано в типографии Алт. гос. ун-та
656049, г. Барнаул, ул. Димитрова, 66