

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

И.А. КАПЛУНОВ, А.А. МАЛЬЦЕВА, Н.Е. БАРСУКОВА,
Е.В. КЛЮШНИКОВА, И.А. МОНАХОВ,
И.Н. ВЕСЕЛОВ, Н.В. ПИЛИПЧУК

**ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ КЛУБЫ ТВОРЧЕСКОГО
РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ:
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ
РАЗВИТИЯ**

М О Н О Г Р А Ф И Я

Под редакцией А.А. Мальцевой

Тверь 2017

УДК 371.833.1:6
ББК Ч448.044ф7
П69

Рецензенты:

Доктор педагогических наук, профессор, директор Института педагогического образования Тверского государственного университета, член-корреспондент Российской академии образования
И.Д. Лельчицкий

Проректор по развитию Тольяттинского государственного университета, исполнительный директор Всероссийского инженерного конкурса
А.И. Гордеев

Начальник отдела Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Минобрнауки России
С.В. Цыганок

Под редакцией А.А. Мальцевой

П69 ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ КЛУБЫ ТВОРЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ: МОНОГРАФИЯ / ПОД РЕД. А.А. МАЛЬЦЕВОЙ. – ТВЕРЬ: ТВЕР. ГОС. УН-Т, 2017.– 430 с. БИБЛИОГР.: с. 263–270.

ISBN 978-5-7609-1224-4

В монографии определены место и роль практико-ориентированных научно-технических клубов творческого развития студентов и школьников на платформе вузов в современной системе инженерного образования, представлены результаты комплексного анализа деятельности этих клубов и разработаны научно-методические основы повышения ее эффективности.

Предлагаемая вниманию читателей монография рекомендована руководителям федеральных органов исполнительной власти при совершенствовании государственной политики в области стимулирования научно-технического творчества молодежи и популяризации инженерных направлений подготовки, руководству вузов — при разработке мероприятий по развитию системы ПОНТК на их платформе, руководителям ПОНТК и инициаторам их создания — при развитии направлений деятельности клубов.

УДК 371.833.1:6
ББК Ч448.044ф7

Работа выполнена по проекту «2016-03.03-09-035-Ф-131.003 Разработка и внедрение методики повышения эффективности деятельности практико-ориентированных научно-технических клубов творческого развития студентов и школьников» в рамках реализации задачи «Реализация мер по развитию научно-образовательной и творческой среды в образовательных организациях, развитие эффективной системы дополнительного образования детей» Федеральной целевой программы развития образования на 2016-2020 годы (протокол от 19 августа 2016 года № 2/2016-03.03-09-035-Ф-131.003).

ISBN 978-5-7609-1224-4

© И.А. Каплунов, А.А. Мальцева, Н.Е. Барсукова, Е.В. Ключникова, И.А. Монахов, И.Н. Веселов, Н.В. Пилипчук, 2017

© Тверской государственный университет, 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1 ВОВЛЕЧЕНИЕ ШКОЛЬНИКОВ В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО И ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ПРОФЕССИЙ В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ	9
1.1 АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИМ НАПРАВЛЕНИЕМ	9
1.2 АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА ПО РАЗРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИК ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ	66
2 КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КЛУБОВ ТВОРЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ ПО ИНЖЕНЕРНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ ПОДГОТОВКИ	95
2.1 МЕСТО И РОЛЬ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КЛУБОВ ТВОРЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ НА ПЛАТФОРМЕ ВУЗОВ В СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЕ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	95
2.2 АНАЛИЗ И ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ ТВОРЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИНЖЕНЕРНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ ПОДГОТОВКИ НА БАЗЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	99
2.2.1 Описание инструментария проведения анализа	99
2.2.2 Количественная оценка практико-ориентированных научно-технических клубов творческого развития студентов и школьников на современном этапе	101
2.2.3 Анализ качественных характеристик деятельности ПОНТК	134
2.3 РЕЙТИНГ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОНТК	175
2.4 ОЦЕНКА СИСТЕМ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КЛУБОВ ВУЗОВ СТУДЕНТАМИ И ШКОЛЬНИКАМИ: РЕЗУЛЬТАТЫ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ОПРОСА	181
3 МЕТОДИКА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КЛУБОВ ТВОРЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ НА БАЗЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	190
3.1 КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КЛУБОВ ТВОРЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ	190
3.2 ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОСОБОЙ СРЕДЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПОНТК	191
3.3 КЛАСТЕРНАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ПОНТК	194
3.4 НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПОНТК: функциональный подход	204
3.5 НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СОДЕРЖАТЕЛЬНЫХ АСПЕКТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОНТК НА ОСНОВЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ	208

3.6	КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОНТК: ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ И СТЕЙКХОЛДЕРСКИЙ ПОДХОД	215
3.7	РИСКИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РАЗВИТИЮ ПОНТК НА ПЛАТФОРМЕ ВУЗОВ	221
4	РЕЗУЛЬТАТЫ ПИЛОТНОГО ВНЕДРЕНИЯ МЕТОДИКИ В ВЕДУЩИХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ УНИВЕРСИТЕТАХ	223
5	ПРОЕКТИРОВАНИЕ БУДУЩЕГО ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КЛУБОВ ТВОРЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ НА ОСНОВЕ ФОРСАЙТ-МЕТОДОЛОГИИ	235
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	260
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	263
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРАКТИКИ ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ	271
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ФОРМА-АНКЕТА И ПИСЬМО МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ О ПРЕДОСТАВЛЕНИИ ИНФОРМАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	276
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3 СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, БЛИЗКИХ ПО ТЕМАТИКЕ, ПО КОЛИЧЕСТВУ ЧАСОВ И СОДЕРЖАНИЮ	289
	ПРИЛОЖЕНИЕ 4 ПОКАЗАТЕЛИ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ И КАЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ПОНТК ВУЗОВ	291
	ПРИЛОЖЕНИЕ 5 РАСЧЕТНЫЕ КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ (СУБИНДЕКСЫ) ПО ВЕКТОРАМ РАЗВИТИЯ И ЧИСЛЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ РЕЙТИНГА	333
	ПРИЛОЖЕНИЕ 6 ИТОГОВЫЕ РЕЙТИНГИ ПО КОЛИЧЕСТВЕННЫМ И КАЧЕСТВЕННЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ, ИТОГОВЫЙ РЕЙТИНГ, МЕСТО	344
	ПРИЛОЖЕНИЕ 7 АНКЕТА ЧЛЕНА КЛУБА	349
	ПРИЛОЖЕНИЕ 8 ФУНКЦИИ ПОНТК И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ РЕАЛИЗАЦИИ	352
	ПРИЛОЖЕНИЕ 9 УТВЕРЖДЕННЫЕ ВУЗАМИ КОНЦЕПЦИИ КЛАСТЕРА ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КЛУБОВ ТВОРЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ	361
	ПРИЛОЖЕНИЕ 10 ЛОКАЛЬНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ, ИЗДАННЫЕ НА УРОВНЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЙ ПИЛОТНОЕ ВНЕДРЕНИЕ МЕТОДИКИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОНТК	398
	ПРИЛОЖЕНИЕ 11 ПРЕЗЕНТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ФОРСАЙТ-СЕССИИ	413
	ПРИЛОЖЕНИЕ 12 АНКЕТА ЭКСПЕРТА ЗАОЧНОЙ ФОРСАЙТ-СЕССИИ «ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КЛУБОВ ТВОРЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ»	420

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

И.А. КАПЛУНОВ, А.А. МАЛЬЦЕВА, Н.Е. БАРСУКОВА,
Е.В. КЛЮШНИКОВА, И.А. МОНАХОВ,
И.Н. ВЕСЕЛОВ, Н.В. ПИЛИПЧУК

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ КЛУБЫ
ТВОРЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ:
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

МОНОГРАФИЯ

Редактор А.А. Мальцева
Компьютерная верстка и макет Н.М. Любушкина

Отпечатано с авторских оригиналов

Подписано в печать 11.04.2017. Формат 70х108/16.
Усл. печ. л. 26,875. Тираж 500. Заказ № 184.
Тверской государственный университет
Редакционно-издательское управление
Адрес: 170100, г. Тверь, ул. Желябова, 33.
Тел. РИУ (4822) 35-60-63.