

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: ТВЕРЬ 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 «развитие 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. Капунов, А.А. Мальцева, Н.Е. Барсукова,
Е.В. Клюшникова, 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	РISКИ 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 pilotное 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 70x108/16.
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.