

ИНЖЕНЕРНИ ТЕХНОЛОГИИ В СПОРТА – ЕДИН НОВА СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ПРИ СТУДЕНТИТЕ „МАГИСТРИ“ ОТ НСА „ВАСИЛ ЛЕВСКИ“

Вихрен Бачев¹⁾, Орлин Грошев²⁾, Павел Йорданов³⁾, Боян Златев⁴⁾

¹⁾ НСА „Васил Левски“, Студентски Град, София 1700

e-mails: batchevv@yahoo.com; orlin_groshev@mail.bg;

yordanov77@gmail.com; boyanzlatev@abv.bg

Резюме: Целта на изследването е да се представят идеята, структурата и съдържанието на включената за обучение от 2015 г. специализация при студентите магистри от Национална спортна академия (НСА) „Васил Левски“.

Съвременното управление и реализация на състезателната и тренировъчна дейност в спорта е все по-свързано и обусловено от прилагането на достиженията на инженерните технологии. Развитие на съвременния спорт приоритетно зависи от прилагането на постиженията на инженерните технологии. В учебния план са застъпени специални модули свързани с метрологията и стандартизацията, като : „Метрологична база, стандарти и патенти за внедряване на инженерни технологии (ИТ) в спорта да високи постижения (СВП)“; „ИТ за регистрация и анализи на физични величини в СВП“; „ИТ за регистрация и анализи на спортни постижения, събития и дейности в СВП“; „ИТ и стандарти за спортни съоръжения и спортни уреди“ и др.

По този начин правим опит да се покаже необходимост (значимост) на новата специализация „Инженерни технологии в спорта“ при магистри от НСА „Васил Левски“.

Ключови думи: Инженерни технологии в спорта, метрология, магистри, обучение

1. Въведение

Съвременното управление и реализация на състезателната и тренировъчна дейност в спорта е все по-свързано и обусловено от прилагането на достиженията на инженерните технологии. Обобщено може да се посочи, че развитието на съвременния спорт приоритетно зависи от прилагането на постиженията на инженерните технологии. Тяхното развитие е една от водещите причини за развитието на съвременния спорт. Този обективен процес е добре осъзнат и разбираем за всеки професионално мотивиран спортен специалист. Доказателства за това се откриват в създаването преди повече от 20 години в много спортни факултети по света на учебни дисциплини и специализирани катедри като „Спорт инженеринг“; „Компютърни науки“; „Съвременни технологии в спорта „ и т.н. Те успешно развиват своята дейност в настоящия момент и ще се развиват интензивно и в бъдеще.

Създаването на специализацията „Инженерни технологии в спорта“ към магистърска програма „Спорт за Високи Постижения“ при НСА отговаря на посочените изисквания и световни тенденции при подготовката на спортни специалисти.

2. Цел, задачи и методика на изследване

Целта на теоретичното изследване е да се научно структурира и аргументира необходимостта от създаване и съдържанието на нова специализация „Инженерни технологии в спорта“ - ИТС, при студентите „магистри“ от НСА

Задачите се свързват:

1. Обосноваване на необходимостта от създаване на новата специализация;

2. Проучване на съществуващия национален и международен опит;

3. Систематизиране на възможностите за професионална реализация на придобилите новата специализация;

4. Разработване на тематичен план и представяне на темите свързани с метрологията;

5. Обосноваване на възможностите за професионална colaborация при провеждане на учебния процес;

6. Систематизиране на информационните източници за подготовка на студентите магистри и формиране на организационна и съдържателна структура за реализиране на учебния процес;

Методи на изследване:

- информационно проучване;

- теоретичен анализ;
- научни хипотези;
- теоретичен синтез;
- моделиране;
- прогнозиране;

3. Получени резултати и дискусия

На базата на анализ на реалностите в България и Европа по отношение сферите на дейност на спортни специалисти може аргументирано да се прогнозира, че придобилите такава специализация студенти магистри ще се реализират по-успешно от своите колеги в широк спектър от класификатора на професии и дейности обхващащ следните професии:

- треньор;
- мениджър на спортни събития;
- мениджър на спортни съоръжения и уреди;
- методист;
- преподавател;
- експерт;
- спортен съдия;
- специалист в научна лаборатория;

Придобиването на нови знания, умения и възможности за професионална дейност, ефективно управление и реалистично прогнозиране е обективната база за избор от студентите магистри на специализацията „Инженерни технологии в спорта“.

В тези насоки са обосновани и възможностите за професионална колаборация при провеждане на учебния процес с колеги от различни катедри в НСА, с други институции в България и по света. Примерно в първото направление е получено съгласието на колегите доц. инж. Здравко Аракийски, доктор; доц. инж. Огнян Тишинов, доктор;

Конкретно във второто направление са посочени изградените от дълги години и действащи професионални контакти с институции и колеги като: проф. инж. Христо Радев, ДН – Технически Университет, София; проф. инж. Пламен Цветков, ДН – Технически Университет, София; инж. Стоян Танев, доктор – “Институт за космически изследвания и технологии“ и други.

В третото направление се създават по нов начин професионални контакти с Европейски образователни центрове като: Хонландия; Делфт; TU-“Sports Engineering Institute”; **Technische Universität Chemnitz - Германия** TU- Faculty of Mechanical Engineering; и др.

Що се отнася до източниците за подготовка на студентите магистри те се насочват към целия

широк съвременен спектър от информационни възможности. Препоръчва се активното и целенасочено ползване на различни информационни източници като интернет сайтове, специализирани издания в библиотечни фондове, лекционен курс и методична литература, а за примери са дадени и няколко конкретни групи източници като:

А) публикации на преподаватели от НСА ,кат „Теория на спорта“ и сектор“ Основи на научните изследвания“ примерно като: Желязков Цв.; Д. Дашева (2011)Основи на спортната подготовка(учебник) изд.“Тера Арт“ София. Бачев В.(2011)Основи на научните изследвания в спорта (учебник);изд.“Ес-принт“;София;

Бачев В.; О. Грошев; П. Йорданов; А. Тацов (2014)Съвременни методики за изследване на мускулна сила; изд.“Авангард “; София;

Бачев В, П. Йорданов, А. Тацов, О. Грошев, М. Михайлов, Х. Андонов (2011); - Съвременна апаратурна методика за изследване на скокова издръжливост в спорта: Годишник на техническия университет във Варна; „Съвременни технологии на обучение, контрол и оценка по физическо възпитание и спорт в образователната система; (стр. 92-95);изд. Технически университет

Б) публикации от областта на метрологията на не свързани със спорта специалисти примерно като: Радев Хр. и кол. (2008-2012) Метрология и измервателна техника-том-1;2;3;изд. ТУ;София; Stambolieva K., V. Diafas, V. Bachev, L. Christova(2011);-“The assessment of Body Sways of Canoeing Athletes during Quiet Upright Stance”;сп.Доклади на БАН (Comptes Rendus de ABS);Vol.64,Issue № 3,2011, (pp.431-436);

В) интернет сайтове като „YouTube“;“Wikipedia“;“Google.com“;

Разработеният за целите на учебния процес Тематичен план включва 12 (дванадесет) учебни дисциплини ,като пет от тях са непосредствено свързани с метрологията ,а именно:

5. Метрологична база, стандарти и патенти за внедряване на ИТ в СВП;

6.ИТ за регистрация и анализи на физични величини в СВП;

7.ИТ за регистрация и анализи на измененията на биологични показатели в СВП;

8.ИТ за регистрация и анализи на спортни постижения, събития и дейности в СВП; 9.ИТ за регистрация и анализи на състезателна дейност;

1.Индивидуални спортове - водни; снежни; атлетически; гимнастически; моторни;

2. Двуборства;

3. Спортни игри;

По отношение на организационната и съдържателна структура за реализиране на учебния процес може да се посочи, че от хорариум от 17 кредита реализирани чрез общо 510 часа, от които 144 лекции, 111 упражнения и 255 часа самостоятелна работа на учебните дисциплини свързани с метрологията се падат 47%. Конкретна информация е представена в Таблица 1.

Специално внимание в новата специализация е отделено и на самостоятелната работа на студентите магистри която по отношение на метрологията се свързва с посещения на лаборатории, научни институти и звена за обучение в БАН, Техническите университети, центрове за научна и научно-приложна дейност в спорта и целеви участия в провеждане на лабораторни и теренни изследвания в различни спортове и дисциплини.

Предвидените форми на изпитване и оценяване обхващат разработване на електронни реферати по конкретни модулни и тематични единици; тестови изпити; писмени изпити; дипломен проект.

Оценките по посочените форми на изпитване по тематичните единици са текущи и системобразуващи на **две крайни оценки – оценка “Теоретични знания” и оценка “Практика”**. Количествените стойности на всички оценки са по шестобалната система.

Завършването на следването е с полагане на Държавен изпит.

4. Изводи

1. На базата на изградена аргументирана обобщаваща за необходимостта от създаване на нова специализация е административно утвърдена в

Таблица 1. Хорариум на учебните дисциплини свързани с „Метрология“ в тематичния план на специализацията ИТС

№	Учебни дисциплини	Лекции	Упражнения	Самостоятел на работа	Общо	Кредити	Изпитни изисквания
5.	Метрологична база, стандарти и патенти за внедряване на ИТ в СВП;	10	5	15	30	1	Реферат
6.	ИТ за регистрация и анализи на физични величини в СВП;	16	14	30	60	2	Изпит
7.	ИТ за регистрация и анализи на измененията на биологични показатели в СВП;	16	14	30	60	2	Изпит
8.	ИТ за регистрация и анализи на спортни постижения, събития и дейности в СВП;	10	5	15	30	1	Реферат
9.	ИТ за регистрация и анализи на състезателна дейност: 9.1. Индивидуални спортове -водни; снежни; атлетически; гимнастически; моторни; 9.2. Двуборства; 9.3. Спортни игри;	6 4 6	4 4 6	30	60	2	Изпит
	Общо	68	52	120	240	8	

НСА специализацията “Инженерни технологии в спорта” при студенти от образователно квалификациялна степен (ОК) “Магистър”.

2. Проучването на съществуващия национален и международен опит показва, че са налице редица конкретни възможности за професионална реализация на придобилите новата специализация студенти;

3. Разработен е тематичен план за провеждане на учебния процес, включващ 12 дисциплини като половината от представените теми са свързани с метрологията;

4. Изградена е действена интеграция с експерти и институции от България и света, която осигурява обучение и формиране на ново поколение съвременни професионални спортни специалисти;

5. Информационни източници

[1] V-ти Международен научен конгрес „Спорт, стрес, адаптация” Олимпийски спорт и спорт за всички -23-25.04.2010, НСА, София (сб. доклади – том II-ри) 2010.

[2] **Бачев В., П. Йорданов, А. Тацов, О. Грошев, М. Михайлов, Х. Андонов**, Съвременна апаратурна методика за изследване на скокова издръжливост в спорта: Годишник на техническия университет във Варна; „Съвременни технологии на обучение, контрол и оценка по физическо възпитание и спорт в образователната система, (стр. 92-95), изд. Технически университет –Варна, 2011.

[3] **Бачев В.**, Основи на научните изследвания в спорта, Ес-принт, София, 2011.

[4] **Бачев В.** Инженерни технологии в спорта – методични документи, НСА, София, 2015.

[5] **Бачев В., О. Грошев, П. Йорданов**, Критерии за определяне коректността на различни методики за изследване чрез двигателни тестове, XXIII Национален научен симпозиум МЕТРОЛОГИЯ И МЕТРОЛОГИЧНО ОСИГУРЯВАНЕ, Созопол, 2013.

[6] **Бачев В., О. Грошев, П. Йорданов, А. Тацов**, Съвременни методики за изследване на мускулна сила, изд. “Авангард”, София, 2014.

[7] **Желязков Цв., Д. Дашева**, Основи на спортната подготовка (учебник) изд. “Гера Арг”, София, 2011.

[8] **Зацюрски В.**, Основи на спортната метрология, Медицина и физкултура, София, 1982.

[9] **Радев Х.**, Метрология и измервателна техника, Книга справочник в три тома, том 1, Софттрейд, София, 2008-2012.

[10] сб. Доклади на БАН (Comptes Rendus de

ABS); Vol.64, Issue № 3, (pp.431-436), 2011.

[11] **Stambolieva K., V. Diafas, V. Bachev, L. Christova** “The assessment of Body Sways of Canoeing Athletes during Quiet Upright Stance”, 2011.

[12] **Tanev St., Trendafilov Pl., Bachev V., Diafas V., Christova L, Kossev A** Portable equipment for investigation of changed peripheral muscles activity (oral presentation), 2010.

[13] <https://www.tu-chemnitz.de/>

[14] <http://www.tudelft.nl/>

[15] <http://www.tu-sofia.bg/>

Данни за авторите:

Вихрен Стойчев Бачев; Висше образование -спортна педагогика - 1973 г.;

Научни степени - „Доктор“- 1983 г.; Доктор на педагогическите науки - 2003 г.;

Научни звания - „Доцент“ - 1988 г.; „Професор“ - 2005 г.; Национална Спортна Академия - катедра „Теория на спорта“, Треньорски факултет;

Научни интереси: Методология на научноизследователския процес. в областта на физическото възпитание, спорта и кинезитерапията (методи за научни изследвания, контрола като процес в спортната тренировка, теория на тестването). Теоретична база на спортната метрология и стандартизация (конкретно приложими примери от оптически методи и средства; разработване и внедряване на инженерно-технически методи и средства; редица апаратурни системи приоритетно за областта на гребните спортове).

Орлин Христов Грошев; Висше образование – НСА „Васил Левски” – 1997 г.

Научни степени – „Доктор” – 2007 г.

Академична длъжност – „Доцент” – 2013 г.; НСА „Васил Левски” – катедра „Теория на спорта”, Треньорски факултет.

Научни интереси: Методология на научно – изследователския процес в областта на физическото възпитание, спорта и кинезитерапията (методи за научни изследвания, контрола като процес в спортната тренировка, теория на тестването). Теоретична база на спортната метрология и стандартизация.

Павел Симеонов Йорданов; Висше образование – НСА „Васил Левски” – 2002 г.

Научни степени – „Доктор” – 2013 г.

Академична длъжност – „Главен асистент” – 2013г.; НСА „Васил Левски” – катедра „Теория на спорта”, Треньорски факултет.

Научни интереси: Методология на научно – изследователския процес в областта на физическото възпитание, спорта и кинезитерапията

(методи за научни изследвания, контрола като процес в спортната тренировка, теория на тестването). Измерване и методики относно скоковата издръжливост.

Боян Руменов Златев; Висше образование – НСА „Васил Левски“ – 2013 г., магистър по „Физическо възпитание“, специализация: „Спорт в училище и свободното време“ 2014г.; в

момента редовен докторант към катедра „Теория на спорта“. Научни интереси: Методология на научно – изследователския процес в областта на физическото възпитание, спорта и кинези-терапията (методика на научните изследвания, контрола като процес в спортната тренировка, теория на тестването). Измерване и методики относно ловкостта.

ENGINEERING TECHNOLOGIES IN SPORTS – A NEW SPECIALIZATION FOR STUDENTS IN MASTER’S DEGREE OF EDUCATION AT NATIONAL SPORTS ACADEMY „VASIL LEVSKI“

Vihren Bachev¹⁾, Orlin Groshev²⁾, Pavel Yordanov³⁾, Boyan Zlatev⁴⁾

¹⁾NCA „Vasil Levski“, Students town, Sofia 1700

e-mails: bachevv@yahoo.com; orlin_groshev@mail.bg;

yordanov77@gmail.com; boyanzlatev@abv.bg

The aim of the study is to present the idea, structure and content of the new specialization, included in the educational plan for 2015 of master’s students at National Sports Academy „Vasil Levski“ - „Sports for High Achievements“ (SHA).

The contemporary management and realization of competition and coaching activities in sports is more and more connected to and requiring the application of the latest engineering technologies. The development of modern sport depends mainly on application of engineering technologies. In the educational plan special modules, related to metrology and standardization are included. Some of these are: „Metrological base, standards and patents for implementing IT in the specialization SHA“; „IT for registration and analyses of physical values in the specialization SHA“; „IT for registration and analyses of sports achievements, events and activities in SHA“; „IT and standards for sports equipment and sport facilities“ and other.

Thus we make an attempt to show the necessity (importance) of the new specialization „Engineering technologies in sports“ for students in master’s degree of education at National Sports Academy.

Keywords: Engineering technology in sport, metrology, master’s degree of education

References

[1] V-ti Mezhdunaroden nauchen kongres „Sport, stres, adaptatsiya“ Olimpijski sport i sport za vsichki -23-25.04.2010, NSA, Sofiya (sb. dokladi – tom II-ri) 2010.

[2] **Bachev V, P. Yordanov, A. Tatsov, O. Groshev, M. Mikhailov, H. Andonov,** Suvremenna aparaturna metodika za izsledvane na skokova izdruzhlivost v sporta: Godishnik na tekhnicheskiya universitet vuv Varna; „Suvremenni tekhnologii na obuchenie, kontrol i otsenka po fizicheskoto vuzpitatie i sport v obrazovatelната sistema, (str. 92-95), izd. Tekhnicheski universitet – Varna, 2011.

[3] **Bachev V.,** Osnovi na nauchnite izsledvaniya v sporta, Es-print, Sofiya, 2011.

[4] **Bachev V.,** Inzhenerni tekhnologii v sporta –

metodichni dokumenti, NSA, Sofiya, 2015.

[5] **Bachev V., O. Groshev, P. Yordanov,** Kriterii za opredelyane korektnostta na razlichni metodiki za izsledvane chrez dvigatelni testove, XXIII Natsionalen nauchen simpozium METROLOGIYA I METROLOGICHNO OSIGURYAVANE, Sozopol, 2013.

[6] **Bachev V., O. Groshev, P. Yordanov, A. Tatsov,** Suvremenni metodiki za izsledvane na muskulna sila, izd. „Avangard“, Sofiya, 2014.

[7] **Zhelyazkov Tsv., D. Dasheva,** Osnovi na sportnata podgotovka, (uchebnik) izd. „Gera Art“, Sofiya, 2011.

[8] **Zatsiorski V.,** Osnovi na sportnata metrologiya, Meditsina i fizkultura, Sofiya, 1982.

[9] **Radev H.**, Metrologiya i izmervatelna tehnika, Kniga spravochnik v tri toma, tom 1, Softtreid, Sofiya, 2008-2012.

[10] sb.Dokladi na BAN (Comptes Rendus de ABS); Vol.64, Issue № 3, (pp.431-436), 2011.

[11] **Stambolieva K., V. Diafas, V. Bachev, L. Christova**, “The assessment of Body Sways of Canoeing Athletes during Quiet Upright Stance”,

2011.

[12] **Tanev St., Trendafilov Pl., Bachev V., Diafas V., Christova L, Kossev, A** Portable equipment for investigation of changed peripheral muscles activity (oral presentation), 2010.

[13] <https://www.tu-chemnitz.de/>

[14] <http://www.tudelift.nl/>

[15] <http://www.tu-sofia.bg/>

ИНЖЕНЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СПОРТЕ - НОВАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ-МАГИСТРОВ В НСА „ВАСИЛ ЛЕВСКИ“

Вихрен Бачев¹⁾, Орлин Грошев²⁾, Павел Йорданов³⁾, Боян Златев⁴⁾

¹⁾ НАС „Васил Левски“, Студентский город, София 1700

e-mails: batchevv@yahoo.com; orlin_groshev@mail.bg;

yordanov77@gmail.com; boyanzlatev@abv.bg

Резюме: Целью исследования является представление идеи, структуры и содержания, включенной для обучения с 2015 года, специализация для студентов-магистров в НСА „Васил Левски“. Современное управление и реализация состязательной и тренировочной деятельности в спорте все чаще связаны и обусловлены достижениями инженерных технологий. Развитие современного спорта зависит в первую очередь от применения современных инженерных технологий. В учебном плане включены специальные модули, связанные с метрологией и стандартизацией, такие как: „Метрологическая база, стандарты и патенты для внедрения ИТ в СВП“, „ИТ для регистрации и анализа физических величин в СВП“, „ИТ для регистрации и анализа спортивных достижений, событий и мероприятий в СВП“, „ИТ и стандарты для спортивного оборудования“ и другие.

Таким образом, мы попытаемся показать необходимость (значимость) новой специализации “Инженерные технологии в спорте” для студентов-магистров в НСА „Васил Левски“.

Ключевые слова: Инженерные технологии в спорте, метрология, магистры, обучение.