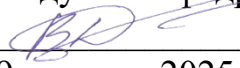


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет кораблебудування імені
адмірала Макарова
Навчально-науковий гуманітарний інститут

Кафедра Теоретичних основ олімпійського та професійного спорту

«Допущений до захисту»
Завідувач кафедри

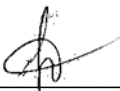

«9» грудня 2025 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»
зі спеціальності 017 «Фізична культура і спорт»

на тему:

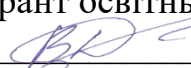
**РОЗВИТОК КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ ТА ФОРМУВАННЯ
ТЕХНІЧНИХ НАВИЧОК КАДЕТІВ-РАПІРИСТІВ З
ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕКТРОННОЇ МІШЕНІ ДЛЯ ФЕХТУВАННЯ
EFT-1 НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ**

Виконала: студентка 6541м групи
 Полозюк А.Є
(підпис)

Керівник роботи:
Доцент, к.пед.н.
(посада, науковий ступень вчене
звання)
 Адаменко О.О.
(підпис)

Миколаїв 2025 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Навчально-науковий гуманітарний інститут
Кафедра Теоретичних основ олімпійського та професійного спорту
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
Освітня програма Олімпійський та професійний спорт

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Гарант освітньої програми

(підпис)
«9» грудня 2025 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Студентці Полозюк Аліні Євгенівні
(Прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Розвиток координаційних здібностей та формування технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1 на етапі спеціалізованої базової підготовки

Керівник роботи к.пед.н, доцент Адаменко Оксана Олександрівна
Затверджені наказом ректора № 967-уч від «5» вересня 2025 року

2. Термін подання роботи: листопад 2025 року

3. Вихідні дані по роботі: науково-методична література та джерела мережі інтернет

4. Перелік питань, що належать до розробки (найменування розділів) 1. Теоретико-методологічний аналіз розвитку координаційних здібностей та формування технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1 на етапі спеціалізованої базової підготовки

2. Експериментальна перевірка методики розвитку координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1 на етапі спеціалізованої базової підготовки

3. Перелік презентаційних матеріалів. Кваліфікаційн робота та презентація на 10 слайдів

1. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Адаменко О.О. доцент	25.09.2024	20.01.2025
2	Адаменко О.О. доцент	20.01.2025	20.05.2025

3	Адаменко О.О. доцент	20.05.2025	29.10.2025
---	----------------------	------------	------------

2. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

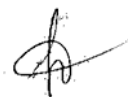
Номер	Назва етапів роботи	Терміни виконання етапів роботи	Примітка
1.	На основі вивчення науково-методичної літератури та мережі Інтернет здійснювався теоретико-методологічний аналіз розвитку координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1 на етапі спеціалізованої базової підготовки. Проводився педагогічний експеримент на базі Миколаївської спеціалізованої дитячо-юнацької школи олімпійського резерву з фехтування, де здійснювалися тренування спортсменів.	Вересень 2024 - січень 2025 р.	
2.	Здійснювалося оформлення результатів дослідження з використанням методів математичної статистики, формулювалися висновки і підводилися підсумки роботи.	Лютий - травень 2025 р.	
3.	З метою оприлюднення результатів дослідження було взято участь у Всеукраїнській науково-практичній конференції «Розвиток спорту в сучасних умовах: новітні виклики, проблеми та перспективи» 31 жовтня 2025 р. м. Миколаїв, НУК імені адмірала Макарова	Вересень-листопад 2025 р.	

Студент



Полозюк А.Є.
(ПІБ)

Керівник роботи



Адаменко О.О.

АНОТАЦІЯ

Полозюк А.Є. Розвиток координаційних здібностей та формування технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1 на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Кваліфікаційна робота зі спеціальності 017 «Фізична культура і спорт», освітньої програми «Олімпійський та професійний спорт». Миколаїв: НУК ім. адм. Макарова, 2025. 78 сторінок.

У кваліфікаційній роботі було науково обґрунтовано та експериментально перевірено ефективність методики розвитку координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1 на етапі спеціалізованої базової підготовки.

На основі аналізу літературних джерел визначено взаємозв'язок між рівнем розвитку координаційних здібностей кадетів рапіристів та технічних навичок в процесі зростання їх спортивної майстерності.

Розроблено методику розвитку координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1 на етапі спеціалізованої базової підготовки. Розроблена нами методика включала два комплекси вправ на розвиток координаційних здібностей та технічних якостей з використанням сполученого методу.

Експериментально перевірено ефективність методики розвитку координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1 на етапі спеціалізованої базової підготовки. Результати тестування спортсменів контрольної та експериментальної групи засвідчили, що експериментальна група мала значний приріст результатів в усіх тестах порівняно з контрольною. Усі результати тестування координаційних здібностей та технічних навичок мали достовірні результати при $P \leq 0,05$.

Ключові слова: координаційні здібності, технічні якості, електронна мішень для фехтування, кадети-рапіристи

ANNOTATION

Polozyuk A.E. Development of coordination abilities and formation of technical skills of cadet foil fencers using the electronic target for fencing EFT-1 at the stage of specialized basic training.. Qualification work on specialty 017 «Physical Education and Sports», educational program «Olympic and Professional Sport». Mykolaiv: Admiral Makarov National University of Shipbuilding. 2025. 78 pages.

In the qualification work, the effectiveness of the methodology for developing coordination abilities and technical skills of cadets-foil fencers using the EFT-1 electronic target for fencing at the stage of specialized basic training was scientifically substantiated and experimentally verified.

Based on the analysis of literary sources, the relationship between the level of development of coordination abilities of cadets-foil fencers and technical skills in the process of increasing their sportsmanship was determined.

A methodology for developing coordination abilities and technical skills of cadets-foil fencers using the EFT-1 electronic target for fencing at the stage of specialized basic training was developed. The methodology we developed included two sets of exercises for developing coordination abilities and technical qualities using a combined method.

The effectiveness of the methodology for developing coordination abilities and technical skills of cadets-foil fencers using the EFT-1 electronic target for fencing at the stage of specialized basic training was experimentally verified. The results of testing athletes of the control and experimental groups showed that the experimental group had a significant increase in results in all tests compared to the control. All results of testing coordination abilities and technical skills had reliable results at $P \leq 0.05$.

Keywords: coordination abilities, technical qualities, electronic target for fencing, cadet foil fencers.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ РОЗВИТКУ КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ ТА ТЕХНІЧНИХ НАВИЧОК КАДЕТІВ-РАПІРИСТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ МІШЕНІ EFT-1 НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ.....	12
1.1. Особливості розвитку координаційних здібностей фехтувальників.....	12
1.2. Технічна підготовка фехтувальників та методика її розвитку.....	24
1.3. Особливості підготовки кадетів-рапіристів віком 14-16 років на етапі спеціалізованої базової підготовки.....	31
1.4. Характеристики електронної мішені для фехтування Favero EFT-1.....	34
Висновки до першого розділу	39
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	41
2.1. Методи дослідження	41
2.1.1. Аналіз науково-методичної літератури та джерел мережі Інтернет...	41
2.1.2. Анкетування тренерів.....	42
2.1.3. Узагальнення передового досвіду тренерів.....	42
2.1.4. Педагогічне спостереження.....	43
2.1.5. Педагогічний експеримент.....	43
2.1.6. Тестування розвитку координаційних здібностей та тактичних навичок кадетів-рапіристів.....	44
2.1.7. Аналіз результатів змагань кадетів-рапіристів протягом експерименту.....	45
2.1.8. Методи математичної статистики.....	46
2.2. Організація дослідження.....	46
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	48
3.1. Аналіз анкетування тренерів щодо використання мішені для фехтування Favero EFT-1 у навчально-тренувальному процесі підготовки фехтувальників.....	48
3.2. Методика розвитку координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT- 1 на етапі спеціалізованої базової підготовки.....	52
3.3. Організація експерименту та обговорення результатів дослідження.....	57
3.4. Аналіз результатів змагань кадетів-рапіристів протягом експерименту.....	64
Висновки до третього розділу.....	66
ВИСНОВКИ.....	68
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	70
ДОДАТКИ.....	76

ВСТУП

Фехтування – один із видів спортивних єдиноборств з використанням холодної спортивної зброї – шпаги, рапіри, шаблі є найскладнішим видом спортивних єдиноборств у технічному плані та вимагає від спортсменів прояву не лише фізичних, морально-вольових якостей, а й досконалого володіння зброєю.

Сучасні тенденції розвитку спорту вищих досягнень свідчать про різке зростання обсягів та інтенсивності тренувальної роботи, збільшення змагальної практики, розширення нетрадиційних способів підготовки спортсменів, орієнтації всієї системи спортивного тренування на досягнення оптимальної структури змагальної діяльності. Вони притаманні всім єдиноборствам, у тому числі й фехтуванню.

Основна мета фехтувальника – наносити уколи, не отримуючи їх. Координаційні здібності сприяють ефективному застосуванню технічних прийомів та тактичних дій у фехтувальному бою у змагальній діяльності. Тому виявлення особливостей процесу розвитку координаційних здібностей у ефективному поєднанні з технічною підготовкою фехтувальників є актуальним.

Основні завдання розвитку координаційних навичок фехтувальника, крім правильного пересування та адаптації до умов, створених суперником, це орієнтація в даній ситуації для вигідного нанесення уколу в частину суперника. Координація – одна із найбільш суттєвих складових елементів рухової підготовки фехтувальників, саме тому в нашому дослідженні ми здійснюємо пошуки нових засобів її розвитку. Високий рівень її розвитку є фундаментом успіху, у якому остаточний результат обумовлюється високим рівнем технічної підготовленості, сприяє оволодінню технікою руху. Тому розвиток координаційних здібностей слід інтегровано здійснювати під час технічної підготовки. Виховання та розвиток координаційних здібностей не

зводиться до жодної зі сторін підготовки, а становить стрижневу основу всього її змісту. Місце координаційного тренування слід розглядати через призму розвитку технічних навичок здійснення основної змагальної вправи фехтувальників у системі фізичної підготовки.

Проблемами розвитку фізичної та технічної підготовки фехтувальників займалися ряд провідних зарубіжних і вітчизняних дослідників, а саме: Бакум А., Брискін Ю., Дрюков В., Келлер В., Мадяр-Фазекаш Е., Рошкін І., Улан А. та ін.

Аналіз науково-методичної літератури та досвіду практиків свідчить, що розробці методики розвитку координаційних здібностей які б сприяли зростанню показників технічної, фізичної, психологічної та інших видів підготовки приділено недостатньо уваги. Недостатньо науково-методичних праць, спрямованих на обґрунтування доцільності застосування вправ на електронних мішенях у підготовці фехтувальників.

Використання електронної мішені EFT-1 дозволить системно і всебічно підвищити рівень як фізичної так і технічної підготовки кадетів-рапіристів, що і зумовило вибір теми дослідження: «Розвиток координаційних здібностей та формування технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1 на етапі спеціалізованої базової підготовки».

Мета дослідження науково обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність методики розвитку координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1 на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Досягнення поставленої мети зумовлює вирішення наступних **завдань**:

1. На основі аналізу літературних джерел визначити взаємозв'язок рівня розвитку координаційних здібностей кадетів рапіристів з рівнем розвитку технічних навичок та зростанням їхньої спортивної майстерності.

2. Розробити методику розвитку координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1 на етапі спеціалізованої базової підготовки та запропонувати її для впровадження у навчально-тренувальний процес.
3. Перевірити ефективність методики розвитку координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1 на етапі спеціалізованої базової підготовки на різних етапах річного тренувального циклу.

Об'єкт дослідження – навчально-тренувальний процес підготовки кадетів-рапіристів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Предмет дослідження – методика розвитку координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1.

Апробація результатів кваліфікаційної роботи. Головні положення дослідження були апробовані під час участі у роботі Всеукраїнської науково-практичної конференції «Розвиток спорту в сучасних умовах: новітні виклики, проблеми та перспективи» 31 жовтня 2025 р., НУК імені адмірала Макарова.

У процесі виконання кваліфікаційної роботи було використано наступні *методи дослідження*:

- аналіз науково-методичної літератури та джерел мережі Інтернет;
- анкетування тренерів з фехтування щодо переваг використання мішені для фехтування EFT-1 у навчально-тренувальному процесі підготовки фехтувальників;
- узагальнення передового досвіду тренерів щодо використання мішені для фехтування EFT-1 у навчально-тренувальному процесі підготовки фехтувальників;

- педагогічне спостереження;
- педагогічний експеримент;
- тестування контрольної та експериментальної груп щодо визначення рівня розвитку координаційних здібностей та тактичних навичок кадетів рапіристів;
- аналіз результатів змагань кадетів-рапіристів протягом експерименту;
- методи математичної статистики.

Наукова новизна дослідження полягає в тому, що

- було розроблено і впроваджено в процес підготовки кадетів-рапіристів на етапі спеціалізованої базової підготовки комплекси спеціальних тренувань з використанням вправ на розвиток координаційних здібностей та технічних навичок з використання мішені для фехтування EFT-1 та перевірено ефективність даної методики для фізичної та технічної підготовки фехтувальників;
- розроблено і впроваджено комплекс тестів для визначення рівня розвитку координаційних здібностей та технічних якостей з використанням мішені для фехтування EFT-1.

Теоретична значущість полягає в розробці спеціалізованих комплексних тренувань з використанням вправ на розвиток специфічних для фехтування координаційних здібностей, а саме: орієнтування в просторі, швидкості реакції, збереження рівноваги, здатність до ритму та здібності до перебудови рухових дій в поєднанні з вправами на розвиток технічних навичок з використанням мішені для фехтування EFT-1.

Практична значущість одержаних результатів. В процесі експериментальної перевірки продемонстровано високу ефективність застосування комплексів тренувань з використанням методики розвитку координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів з застосуванням електронної мішені для фехтування EFT-1 на етапі спеціалізованої базової підготовки на різних етапах річного тренувального

циклу. Дана методика може бути рекомендована в ДЮСШ та СДЮСШОР з фехтування для підвищення рівня фізичної та технічної підготовленості кадетів-рапіристів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Робота викладена на 80 сторінках тексту, містить 10 таблиць і 9 рисунки. У бібліографії подано 48 джерел з них 4 зарубіжних.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ РОЗВИТКУ КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ ТА ТЕХНІЧНИХ НАВИЧОК КАДЕТІВ-РАПІРИСТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ МІШЕНІ EFT-1 НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

1.1. Особливості розвитку координаційних здібностей фехтувальників

Фехтування є специфічним видом спортивного єдиноборства, яке висуває особливі вимоги до всебічної підготовки спортсмена. Важко назвати інший вид спорту, в якому одночасно проявляються усі сторони підготовки і вимагають високої концентрації спортсмена під час змагань.

Фізична підготовка – невід'ємна частина тренування фехтувальників на всіх етапах спортивного вдосконалення. Її найважливіші завдання полягають у створенні передумов для розвитку спеціальних рухових якостей і вдосконалення техніко-тактичних прийомів і процесів, що вирішуються з урахуванням річного циклу.

Фізична підготовка включає загальні та спеціальні засоби, які забезпечують всебічний розвиток спортсмена та специфіку проявів якостей, необхідних фехтувальнику

Провідні вчені [6,9,34] стверджують, що досягти високих результатів у руховій діяльності можна лише за умови оволодіння високим рівнем розвитку здібностей оцінювати та точно регулювати динамічні, часові та просторові параметрами рухів. Як відомо, найвищих результатів у руховій діяльності досягають ті, хто має високий рівень сенсорних та перцептивних можливостей.

Координація – один із найбільш суттєвих складових елементів рухової підготовки фехтувальників, саме тому в нашому дослідженні ми розглядаємо технічні засоби як основні засоби розвитку координаційних здібностей. Високий рівень розвитку координації є фундаментом успіху, у якому остаточний результат обумовлюється високим рівнем технічної

підготовленості, сприяє оволодінню технікою руху. Тому важливе значення має можливість її об'єктивного виміру та оцінки.

Розвиток координаційних здібностей слід інтегровано здійснювати під час технічної підготовки. Виховання та розвиток координаційних здібностей не зводиться до жодної зі сторін підготовки, а становить стрижневу основу всього її змісту. Місце координаційного тренування слід розглядати через призму розвитку спритності у системі фізичної підготовки фехтувальників[6, с.175].

Здатність фехтувальників до техніко-тактичної імпровізації в боях з різними супротивниками свідчить про рівень координації рухових дій. Розвиток координації фехтувальника полягає у вдосконаленні здатності швидко перебудовувати рухову діяльність відповідно до ситуації бою, що постійно змінюється. Для розвитку координації необхідно збагачувати спортсменів новими та різноманітними навичками та вміннями, включати до вправ елементи, пов'язані з певними координаційними труднощами. Засобами у розвитку координації є бої, особливо з незручними противниками (швидкісними, шульгою та ін.), багаторазові сутички під час тренувань.

Координація і її розвиток тісно пов'язана з іншими фізичними якостями: такими як сила, швидкість, витривалість та гнучкість.

Розкриємо особливості прояву фізичних якостей у підготовці фехтувальників.

Серед найважливіших проявів *швидкості* у фехтувальника можна виділити: швидкість одиночного руху, латентний час зорової (тактильної) реакції, частота рухів. Крім того, швидкість визначається і кількома взаємозалежними факторами, зокрема рівнем вольових зусиль, умінням розслаблювати непрацюючі групи м'язів, силовими можливостями, рухливістю в суглобах, технічною підготовленістю[9,с. 102].

Розвивати швидкість рухів слід переважно за допомогою спеціальних вправ, призначених одночасно для вдосконалення техніки фехтування. Виховання швидкості у фехтувальника спрямоване на розвиток швидкості

бойових рухів та швидкості рухової реакції на раптову зміну ситуацій. Для рішення першого завдання застосовуються прийоми та дії, що виконуються з граничною та близько граничною швидкістю (спеціальними вправами зі зброєю та без неї, а також використання спортивних ігор (баскетбол, гандбол, футбол та ін.). Для збільшення швидкості реакції можуть використовуватися педагогічні завдання, створені задля прискорення цілісного виконання дії та її компонентів, і навіть скорочення прихованого періоду реакції. Розвиваючи швидкість реагування, необхідно враховувати вид фехтування, яким займаються спортсмени, та застосовувати специфічні сигнали. Так, для фехтувальників на рапірах і шпагах найбільш типовими подразниками будуть тактильні та зорові сигнали [9, с.103].

Спеціалізовані прояви *сили* у фехтувальників забезпечують: полегшення процесу оволодіння прийомами та діями фехтування; здійснення динамічних і статичних зусиль у бойовій стійці та швидко-силових при керуванні та управлінні зброєю; раціональний прояв сили у різноманітних умовах.

Для вдосконалення сили та підвищення рівня швидко-силових здібностей використовуються вправи на подолання власної ваги, опору партнера, з обтяженням та ін. Спочатку їх слід робити повільно, потім все швидше. Рекомендується також постійно чергувати різні види вправ, виконуючи їх з певною або максимальною швидкістю. Для того щоб поза бойової стійки (як найбільш зручна для поєдинку) стала звичною, слід застосовувати вправи з обтяженнями, що розвивають силу м'язів ніг (спини, грудей та черевного преса), а також м'язів кисті та передпліччя. Однак у підготовці фехтувальника повинні переважати швидко-силові вправи динамічного характеру, в яких прояв сили досягається шляхом збільшення швидкості руху та застосовуються невеликі обтяження, але з максимальною швидкістю та повною амплітудою [9, с.103].

Рухливість у суглобах та амплітуда рухів повинні дозволяти фехтувальнику найкраще виявляти інші фізичні якості та рухові здібності.

Засобами для розвитку та підтримки рівня *гнучкості* є вправи гімнастичного характеру, що впливають на різні м'язові групи та зв'язки, що сприяють збільшенню амплітуди руху, при цьому особливо важливо спрямовано розвивати рухливість плечового суглоба, озброєної руки та кульшових суглобів у напрямках, що забезпечують максимальну довжину випаду [9, с.105].

Напруженість змагань та тренувальних занять вимагають від фехтувальника обов'язкового вдосконалення *витривалості*, тому що в ході змагальних боїв спортсмен виконує велику за обсягом роботу високої інтенсивності. Витривалість фехтувальника характеризується здатністю до тривалої переривчасто-швидкісної роботи з високою координацією та точністю рухів на тлі великих психічних напруг. Специфічна працездатність фехтувальника повинна розвиватися в єдності із загальною витривалістю, відмінним засобом удосконалення якої є такі спортивні ігри як футбол, баскетбол та хокей[6, с.178].

Розвитку загальної витривалості сприяють також циклічні види спорту (біг, плавання, веслування та велоспорт). Однак цим вправам необхідно надавати особливого характеру, чергуючи зниження швидкості виконання з раптовими прискореннями.

Найважливішим та найбільш об'ємним засобом розвитку витривалості є бої. Слід пам'ятати, що найбільш природні фінальні бої проводяться наприкінці змагань, коли спортсмен значно стомлений. Тому в тренувальному процесі періодично застосовуються серії боїв без перерв, удосконалюючи прийоми та дії на фоні втоми.

Резюмуючи сказане, підкреслимо особливу важливість, що при плануванні та проведенні навчально-тренувальних занять з фехтування тренеру необхідно чітко і послідовно підбирати, і дозувати вправи, визначати завдання, а також знати основні особливості спрямованого впливу засобів фізичного виховання на розвиток рухових здібностей.

Аналіз досліджень провідних науковців [6, 12, 15, 18, 22] дав змогу

класифікувати рівень впливу розвитку фізичних якостей та статури фехтувальника на результативність у змаганнях, що наведено в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

**Вплив фізичних якостей та будови тіла на результативність у
змаганнях з фехтування**

№	Фізичні якості	Рівень впливу
1	Швидкісні здібності	значний вплив
2	М'язова сила	незначний вплив
3	Вестибулярна стійкість	середній вплив
4	Витривалість	середній вплив
5	Гнучкість	середній вплив
6	Координаційні здібності	значний вплив
7	Будова тіла	незначний вплив

Отже, даний аналіз впливу розвитку фізичних якостей фехтувальників на результативність змагальної діяльності підтверджує гіпотезу нашого дослідження щодо важливості розвитку провідних якостей фехтувальників, а саме координаційних здібностей.

Координаційні здібності – це можливості людини, завдяки яким відбувається своєчасне виконання руху. У фехтувальні виділяють такі види координаційних якостей: спеціальні, специфічні та загальні [22].

До специфічних видів координаційних здібностей, що притаманні фехтувальникам належать:

- здатність до орієнтування, можливість спортсмена, чітко й точно визначати становище тіла, і здійснювати рух у потрібному напрямі;
- здатність до рівноваги – збереження стійкості;
- почуття ритму – здатність точно відтворювати заданий ритм рухової дії;
- здатність до перебудови чи перемикання від одних рухових дій до інших;

- швидкість реакції у відповідь, що дозволяє швидко і точно виконувати дію у відповідь на реакцію противника [22, с. 320].

Під *здатністю до орієнтування в просторі* розуміють уміння точно визначити і своєчасно змінювати положення тіла і здійснювати рух у потрібному напрямку. Цю здатність спортсмен виявляє у відповідних умовах будь-якої конкретної діяльності, відповідно до виду спорту, і по відношенню до об'єкта, що рухається (партнера, суперника). З цього випливає, що здатність до орієнтування у просторі специфічно проявляється у кожному виді спорту.

Її прояв та розвиток значною мірою залежить від швидкості сприйняття та оцінки просторових умов дії, що досягається на основі комплексної взаємодії аналізаторів, серед яких провідна роль належить зоровому. Про рівень розвитку цієї здатності можна судити з того, як точно оцінює спортсмен умови діяльності, що змінюються, наскільки швидко в них орієнтується і здійснює правильні дії.

Як і всі інші координаційні здібності, здатність до орієнтування у просторі формується насамперед у процесі: навчання та вдосконалення різноманітних технічних і тактичних навичок та умінь, рекомендованих програмою з певного виду спорту; розв'язання задач розвитку фізичних якостей; виконання загально- та спеціально-підготовчих координаційних вправ в певному виді спорту [18].

Основним методичним підходом, спеціально спрямованим на вдосконалення здатності до орієнтування в просторі, є системне виконання завдань, що містять послідовно зростаючі вимоги до швидкості та точності орієнтування у просторі.

Конкретний зміст цих завдань та методика їх застосування мають свої особливості залежно від виду спорту, етапу підготовки, ступеня координаційної та фізичної підготовленості.

Здатність зберігати стійкість пози (рівновагу) у тих чи інших положеннях тіла або під час виконання рухів має життєво важливе значення,

оскільки виконання навіть щодо простих рухів вимагає досить високого рівня розвитку органів рівноваги. Якщо ж говорити про підготовку спортсменів, особливо у такому складно координаційному виді спорту як фехтування, то ясно, що тут висуваяться, безперечно, вищі вимоги до здатності зберігати рівновагу [22].

Прояви рівноваги різноманітні. В одних випадках потрібно зберігати її в статичних положеннях (стійки на одній нозі в положенні «ластівка», стійки на руках і т.п.) статичну рівновагу; в інших - по ходу виконання рухів (у ході та переміщенні по фехтувальній доріжці) - динамічна рівновага.

Поліпшення статичної та динамічної рівноваги відбувається на основі освоєння рухових навичок, рекомендованих програмою підготовки спортсменів обраному виді спорту, а також у процесі систематичного застосування загально- та спеціально-підготовчих координаційних вправ.

Елементи рівноваги є складовою майже всіх рухів: циклічних, ациклічних, металних, акробатичних, спортивно-ігрових та ін. Тренер у підготовці спортсменів повинен вміти виділяти ці елементи (стійкість тіла в даній позі, правильну підтримку рівноваги у відповідних умовах) і загострювати на них увагу спортсменів [12].

Основний шлях удосконалення здатності зберігати рівновагу – виконання послідовно ускладнюються завдань (вправ у статичній та динамічній рівновазі).

У спортивній практиці під *почуттям ритму* зазвичай розуміють здатність точно відтворювати заданий ритм рухової дії або адекватно варіювати його у зв'язку з умовами, що змінюються. Почуття ритму виявляється у точному відтворенні напрямку, швидкості, прискорення, частоти та інших характеристик рухів. Ритм відбиває ступінь точності зусиль, що додаються, чергування фаз напруги і розслаблення. Чим вище почуття ритму, тим точніше спортсмени відтворюють напрямок, швидкість, частоту рухів, тим правильніше можуть розставити акценти - своєчасно здійснювати зусилля і прискорення. Почуття ритму дозволяє точно

визначити мінімальну зміну темпу рухів і відтворити це у повторних спробах. Основне завдання при розвитку почуття ритму у фехтуванні полягає у пошуку індивідуальних оптимальних ритмів рухових дій. Тому розвиток відчуття ритму слід здійснювати відповідно конкретним руховим процесам обраного виду спорту [26].

Завдання формування правильного ритму виникає вже на етапі початкового розучування будь якої вправи. Тренер має подбати про створення еталонного уявлення про ритмічну структуру рухової дії за допомогою різних методів та прийомів. Насамперед це демонстрація (самим тренером чи найбільш підготовленим спортсменом) досконалої техніки рухової дії із зосередженням уваги на її ритмі. Корисним є відтворення заданого ритму шляхом підрахунку вголос та про себе. Підвищити ефективність навчання вже на початковому етапі можна за допомогою використання звуко - або світло - автоматичних пристроїв, що задають за певним еталоном ритм рухів, що формується звуковими або світловими сигналами. Для виконання вправ для вироблення почуття ритму доцільно у фехтуванні використовувати електронні мішені зі зміною світлового та звукового сигналу при досягненні точності та відповідного ритму виконання вправи. Це покращує почуття ритму та підвищує здатність свідомо керувати ним. Ефект у розвитку почуття ритму досягається вже після 8-30 (залежно від виду спорту) цілеспрямованих тренувань [26].

Здатність до перебудови чи перемикання від одних рухових дій до інших – це вміння швидко перетворювати вироблені форми рухових дій або перемикатися від одних до інших відповідно до зміни умов, в теорії та методиці фізичного виховання ця здатність розглядалася як одна з двох основних здібностей, що характеризують спритність. Зараз вона є однією з найважливіших узагальнених координаційних здібностей спортсменів.

Автори [6, 9, 34] відзначають велике значення цієї комплексної спроможності для багатьох видів спорту, але особливо для спортивних ігор та різних видів єдиноборств, де змістом рухової дії є спритність і точність

перебудови. Спортсмен швидше та ефективніше перебудовуючи рухові дії в одних умовах, здатний так само ефективно перебудовувати їх в умовах раптової зміни обстановки. Тому чим більше координаційних вправ із різних видів спорту буде використано для розвитку цієї координаційної здібності, тим вищою стане здатність перебудовувати рухову діяльність у цілому.

З визначення цієї здатності випливає, що для її формування найбільш придатні вправи, що вимагають швидкого, а часом миттєвого реагування на раптову зміну обстановки. Як додатковий шлях розвитку цієї комплексної спроможності, доцільні завдання, що розвивають інтелектуальні, перцептивні та сенсомоторні процеси, а також які виховують такі вольові якості, як сміливість, рішучість, ініціативність.

Швидкість реакції у спорті має велике значення. Найчастіше результат спортивного змагання залежить від того, наскільки своєчасно та раціонально спортсмен реагує на зміни у спортивній ситуації. Фехтувальник під час бою повинен швидко орієнтуватися в зміні умов та миттєво знаходити найбільш доцільну в цих умовах дію. Крім відпрацювання технічних прийомів та тактичних дій тренери з фехтування зобов'язані приділяти особливу увагу розвитку швидкості реакції, швидкості та точності зорового сприйняття. Зазвичай швидкість реагування людини залежить від часу її психічних реакцій. Всі різновиди реакції мають ту саму структуру: сприйняття сигналу (попередній період); усвідомлення сигналу (основний період, латентний); дію у відповідь (виконавчий період) [26].

У психології спорту розрізняють прості та складні реакції. Прості реакції характеризуються одним сигналом і одним заздалегідь відомим, дією у відповідь. Складні реакції визначаються двома і більше сигналами, однією або кількома діями у відповідь. У найпростіших реакціях виділяють три типи: сенсорний, моторний і нейтральний.

Тип реакції залежить від спрямованості уваги спортсмена.

- Сенсорний тип – коли увага спортсмена зосереджена на очікуваному сигналі.

- Моторний тип – коли спортсмен зосереджений на майбутній дії.
- При нейтральному типі реакції спортсмен не має акценту уваги [22].

Складні реакції є більш адекватними діям фехтувальника в бою, оскільки включають такі компоненти як розпізнавання і впізнавання подразника. У складній реакції беруть участь кілька психічних процесів: увага, пам'ять, мислення, воля, емоції. У складній реакції проявляється творчість фехтувальника, що виражається в свідомості його рухів.

Фізіологічною основою підвищення швидкості реакцій у спортсменів є зрушення у діяльності, що виникають під впливом спортивних тренувань та виступах на змаганнях. «У зв'язку з тренуванням змінюються основні показники нервової активності: сила збудливого та гальмівного процесів, рівноваги між цими процесами, тобто. співвідношення сили збудження та сили гальмування, і, нарешті, рухливість їх» [31].

Збільшення швидкості реакцій під впливом спортивної діяльності пов'язано, перш за все, з підвищенням рухливості збудливих та гальмівних процесів, оскільки швидкість реакції, тобто час латентного періоду, визначається насамперед ступенем рухливості нервових процесів. Величина часу реакції, в одного й того спортсмена, може змінюватися під впливом багатьох чинників, від змін довкілля, до змін внутрішнього середовища.

Так, час реакції може залежати від стартового збудження, значущості змагання, ступеня тренуваності, втоми, рухового досвіду, розминки, а також на якому компоненті руху концентрується увага – сенсорному чи моторному. Час рухової реакції у спортсменів зазвичай значно менше, ніж в осіб, які не займаються спортом.

Найбільш коротка рухова реакція й у спортсменів, що спеціалізуються у спортивних іграх, боксі, фехтуванні, і навіть для спортсменів, у тренуванні яких переважають швидкісні вправи. Час реакції одна із найзручніших показників щодо динаміки нервових процесів. Час реакції - часовий інтервал між пред'явленням подразника (сигналу) і початком обумовленої інструкцією

відповіді випробуваного цей сигнал. Час найпростішої рухової реакції, що фіксує факт появи сигналу ("реакція виявлення"), знаходиться в межах 0,15-0,3 сек. Для складних реакцій, виділення одного з кількох можливих сигналів ("реакція розрізнення") або вибір однієї з кількох відповідей ("реакція вибору"), воно збільшується. Отримані при вимірі часу реакції дані об'єктивно характеризують стан кіркової нейродинаміки спортсмена в даний момент. Вимір латентного часу простої рухової реакції людини на зовнішній сигнал широко використовується в практиці для оцінки функціонального стану ЦНС [31].

Для виявлення рухової реакції фехтувальників ефективно використовувати електронну мішень EFT-1.

Для вимірювання швидкості простої реакції на зоровий подразник на монітор мішені у випадковому місці, з асинхронною затримкою часу від 1 до 5 с., виводиться зоровий об'єкт. При вивченні простої реакції завдання випробуваного при появі натиснути на певну зону на мішені. Усього дається 10 спроб.

Для вивчення складної реакції (вибір дії в залежності від об'єкта, що з'являється) на електронній мішені у випадковому місці, з асинхронною затримкою часу від 1 до 5 сек, виводиться декілька мішеней. Програма, на вибір, дозволяє працювати з двома, трьома, або чотирма мішенями, які можуть з'являтися як одночасно так і по чергово. У кожному разі дається 10 спроб. Після закінчення тесту, на екран виводиться протокол тестування, в якому представлено:

- 1) час реакції кожної з 10 спроб;
- 2) середнє арифметичне часу всіх спроб;
- 3) стандартне відхилення від середньої як показник розкиду результатів;
- 4) кількість скоєних при тестуванні помилок (передчасне натискання на мішень або вибір мішені, що не відповідає черзі).

Включення подібного тесту обґрунтовується тим, що під час бою у

фехтувальника реакції слідує одна за одною і при цьому потрібна постійна зосередженість і готовність.

Рухова координація якісним рівнем взаємозалежності між частинами тіла та зброєю при виконанні швидких за темпом дій, веденні багатоактних сутичок, а також цільову точність уколів (ударів) у нестандартних ситуаціях, включаючи адекватність передбачення просторових та тимчасових характеристик компонентів протиборства [34].

При розвитку координаційних здібностей фехтувальників слід враховувати сенситивні періоди цієї якості. Загальні координаційні здібності, такі як орієнтування в просторі, формуються у дітей з 7-10 років і 13-15 років, а ось специфічні координаційні здібності, такі як динамічна рівновага у старшому віці, у 15 років у юнаків та 17 років у дівчат [34].

Методичними рекомендаціями при побудові процесу розвитку координаційних здібностей є поступове збільшення обсягу та складності координаційних вправ. Також слід зазначити, що для розвитку координаційних здібностей використовуються основні методи фізичного виховання: вправи стандартно-повторної дії; ігровий; змагальний. Деякі з цих методів можна використовувати у поєднанні з технічною складовою фехтувальника [6, с.182].

Для розвитку координаційних здібностей використовуються ігри, в яких треба дотримуватись рівноваги і одночасно виконувати задані рухи; естафети, із застосуванням бігу, стрибків, повзання, переміщення предметів – м'ячів, гімнастичних палиць, скакалок, обручів; вправи з м'ячем, із застосуванням жонглювання предметами однієї та двома руками [6, с.183].

У фехтуванні для розвитку спеціальних координаційних здібностей використовуються спеціалізовані вправи: без противника, на мішені, пересування у парах, індивідуальні уроки та бої за завданням; виконання випадів (уколу) з незвичайних вихідних положень; виконання прийомів та дій у протилежній бойовій стійці (залежно від руки зі зброєю); зміна темпу руху зброєю та пересування, ведення бою у певному темпі, даним за

завданням тренеру тощо; зміна меж фехтувального бою (виконання прийомів на зменшеній площі, бій на укороченій доріжці тощо); зміна техніки виконання прийомів та дій (виконання пересувань, атак різної техніки - флешатаку, випад тощо); виконання технічних прийомів за сигналом тренера в пересуваннях та сигналом суперника під час роботи в парах [7].

Також набувають популярності вправи з інноваційним обладнанням. За допомогою балансувальних подушок і на півсфер (босу) та вправи з тенісним м'ячем. Поступово ці вправи входять до тренувального процесу на постійній основі [1].

На зміну використання статичних мішеней приходять електронні мішені, що значно покращують не лише координаційні здібності, а й технічні навички.

У фехтуванні координаційні здібності є невід'ємною частиною фізичної підготовки фехтувальника і в подальшому стають основою для формування техніки.

1.2. Технічна підготовка фехтувальників та методика її розвитку

Проблема вдосконалення технічної майстерності спортсменів є одним із основних у багаторічному процесі тренування спортсменів [2, 3, 4, 25]. Зазначена проблема є провідною у видах спорту, де спортивний результат визначається рівнем технічної підготовленості, оскільки без засвоєння та вдосконалення техніки обраного виду спорту досягнення високих результатів неможливе.

Технічні прийоми - це спеціалізовані положення та рухи фехтувальників, що відрізняються характерною руховою структурою, взяті поза тактичною ситуацією. Прийоми становлять основу техніки фехтування.

В арсеналі технічних прийомів фехтувальників – основні положення та рухи, пересування, зміни позицій та з'єднань, уколи (удари), покази уколу (удару), батмани, захоплення, відбиття. Технічні прийоми відрізняються просторовими, просторово-часовими, тимчасовими, силовими, інерційними

та ритмічними характеристиками [2, 4].

Кожен із перерахованих прийомів може бути виконаний окремо, як поза контактом із противником, так і в ході взаємодії з ним. Певні поєднання прийомів складають взаємопов'язані рухові компоненти - прийоми виконання атак, зустрічних нападів, захистів та відповідей, гри зброєю, маневрування, хибних нападів та захистів.

Технічна підготовка спрямована на навчання спортсмена техніці рухів і доведення їх до досконалості. Спортивна техніка – це спосіб виконання спортивної дії, який характеризується певним ступенем ефективності та раціональності використання спортсменом своїх психофізичних можливостей [2].

Технічна підготовка фехтувальників на рапірах спрямована на озброєння спортсменів засобами ведення поєдинків, удосконалення рухових характеристик бойових дій. У процесі оволодіння спеціалізованими рухами, що йде паралельно з розвитком рухових якостей, створюється фундамент спортивного зростання, що визначає передумови ефективного використання засобів та методів тактичної та психологічної підготовки [25].

Дії фехтувальників є складними руховими актами з усіма характеристиками та особливостями численних умовно-рефлекторних зв'язків, побудованих за принципом функціональної системи. За деякої умовності вони можуть розглядатися як ускладнені моделі різних видів рухових реакцій: простих та складних. Однак у бою дії спортсмена можуть мати різноманітний характер, представляти складні рухові структури, у яких поєднуються компоненти різних реакцій.

Можливі варіанти бойових дій, у яких прихований період відноситься до простого реагування, а моторний компонент, технічний прийом, виконується структурою складного багато темпового рухового акту.

Така схема типова для численних дій нападу (атак із фінтами, з дією на зброю та ін.). Іноді бойова ситуація змушує спортсменів реагувати дією (наприклад, контратакою), моторний компонент якої за структурою можна

віднести до простого реагування, а прихований період дуже часто подібний до реакцій диференціального характеру. Адже спроба контратакувати може поєднуватися з вибором сектора завдання уколу, а застосуванню самої дії може передувати маневрування фехтувальників по доріжці, що супроводжується зброєю, що готує діями. Крім того, будь-який прийом або дія виконується з просторовим, тимчасовим та просторово-тимчасовим передбаченням дистанційних та моментних характеристик рухів, своїх та противника [25].

Процес удосконалення бойового арсеналу проходить паралельно з оволодінням комплексом спеціалізованих умінь, заснованих на проявах простих і складних рухових реакції, передбаченні простору та часу в ході взаємодії з супротивником у сутичках, що призводить до вироблення специфічних якостей – «почуття зброї», «почуття часу», які разом із техніко-тактичною майстерністю становлять «почуття бою» – провідна спеціалізована властивість фехтувальників вищої кваліфікації [25; 26].

Удосконалення кожного різновиду бойових дій має самостійне значення у тренуванні фехтувальників. Процес засвоєння дій повинен проходити протягом усіх етапів спеціальної підготовки з урахуванням складності, що впливає з різного ступеня готовності до виконання дій [25].

Класифікація технічних прийомів та бойових дій та термінологія фехтування вдосконалювалися разом з розвитком теорії та методики спорту, зростанням майстерності спортсменів та тренерів. Характерно прагнення фахівців вмістити до класифікацій весь арсенал бойових засобів, а також визначити їх технічні та тактичні компоненти. Враховуючи зростання технічної складності вправ у бік збільшення кількості безперервних взаємодій зброєю спортсмена і тренера (партнера), використання багатоактних сутичок наблизить умови тренування до умов змагань [2, с.158].

Застосування спеціально-підготовчих та спеціальних вправ сприяє прямому та позитивному перенесенню навичок та рухових якостей та

швидкому зростанню спортивних результатів. Такі комплекси вправ, потребують прояву двох і більше компонентів підготовленості спортсменів, розвивають кожну з цих якостей ефективніше, ніж використання вправ, вкладених у розвиток однієї з них. Чим вищий рівень техніко-тактичної майстерності спортсменів, тим більше спеціалізованою має бути їхня підготовка. [2, 3, 4, 25].

Основними показниками технічної досконалості спортсмена є ефективність та економічність дій. Досягнення високих показників залежить не лише від використання «еталонної» техніки, а й дає кращий результат, враховуючи індивідуальні антропометричні, психофізіологічні та інші особливості спортсменів. Удосконалення тактичної майстерності необхідно розглядати з урахуванням індивідуального рівня технічної, фізичної, інтелектуальної та психологічної підготовленості конкретного спортсмена [25].

Наприклад, опановуючи спортивну техніку, спортсмен одночасно розвиває спеціальні швидкісно-силові показники, спеціальну витривалість, координаційні здібності та інші якості. Але залежно від завдань тренування, одна є з якостей буває провідною, а інші додатковими [4, с. 15].

Технічна підготовка у спортивному тренуванні розглядається як раціональний спосіб виконання руху, сукупність засобів діяльності спортсмена, що створюються для оптимального здійснення поставлених перед ним завдань.

В.М. Платонов визначає технічну підготовленість як ступінь освоєння спортсменом системи рухів, що відповідає особливостям цього виду спорту і спрямованої на досягнення високих спортивних результатів [22].

Основне призначення спортивної техніки – полегшення виконання рухів спортсменом, розширення його потенційних можливостей у змаганнях.

Технічна підготовка забезпечує раціональність навчально-тренувального процесу, який полягає у досягненні максимального ефекту при мінімальних витратах енергії, а головним критерієм технічної

майстерності є ефективність та економічність дій спортсмена, високий рівень спортивних результатів та висока їх стійкість. Удосконалення рухової навички кваліфікованих спортсменів відбувається зі зміною обстановки, у нестандартних та екстремальних умовах, у стані втоми, в умовах змагань [2,3,4].

На особливу увагу заслуговує метод виконання вправ «в обидві сторони», коли спортсмени відчують певні труднощі і незручності, завдяки чому виникають повніші сприйняття [25].

Таким чином, під час проведення навчально-тренувальних поєдинків та змагань, опинившись у нестандартному становищі («не у своїй стійці»), спортсмен не «губиться» і готовий до виконання прийому з «незручного» положення.

Техніка постійно змінюється за рахунок більш глибокого вивчення її біомеханічних основ, удосконалення методик навчання та застосовуваних технічних засобів, підвищення рівня фізичних якостей спортсменів.

При вдосконаленні технічних дій слід враховувати етап підготовки та поставлених перед спортсменом завдань з урахуванням його індивідуальних особливостей, рівня тактичної та психологічної підготовленості. У передзмагальному періоді технічну підготовку слід розглядати через призму поставлених стратегічних і тактичних завдань [10, с.16].

Включати прийом до арсеналу технічних дій спортсмена у змаганнях рекомендується лише у разі успішного його застосування у контрольних поєдинках. А найкращий з прийомів той, яким спортсмен добре володіє [10, с.17].

Тактична підготовка є сполучною ланкою між технічною, фізичною та психологічною підготовкою і залежить від рівня розвитку цих якостей. Вона спрямована, на відпрацювання правильності дій і, надалі, використання оптимального потенціалу підготовленості задля досягнення мети.

У фехтуванні, тактика ведення бою – це вміння досягти перемоги в умовах високої конкуренції.

На тактику змагальної діяльності впливають такі фактори:

- фізичний та психологічний стан спортсмена,
- рівень технічної підготовленості та тактичної майстерності,
- наявність та реалізація перспективного, стратегічного плану,
- особливості Правил та Положень проведення змагань,
- манера ведення поєдинку самого спортсмена (і його супротивників) тощо [10, с.17].

Тактика може бути алгоритмічною (дії за запланованим «сценарієм»), імовірнісною (планування певних моментів поєдинку або змагань) та евристичною (експромтне реагування в залежності від ситуації) [10, с. 18].

Основна увага при удосконаленні тактичної майстерності приділяється в передзмагальному та змагальному періодам з метою оптимізації тренувального процесу, реалізації рівня підготовленості у змаганнях. Тактична майстерність та бойове мислення формуються в результаті накопиченого досвіду та впливають на ефективність застосування фізичних та технічних можливостей.

В даний час у багатьох олімпійських видах спорту активно ведеться розробка та впровадження засобів та методів, що застосовуються для навчання та вдосконалення техніки змагальних вправ, заснованих на сучасних інноваційних технологіях реєстрації та аналізу рухів [1, 33, 37].

Водночас необхідно зазначити, що кількість досліджень з удосконалення техніки змагальних дій фехтувальників із застосуванням сучасних засобів та методів підготовки, а також з урахуванням постійно змінних правил проведення змагань мають тенденцію до зменшення, що й обумовлює необхідність їх докладного вивчення з можливістю застосування у практиці фехтування.

У сучасному фехтуванні успіх у поєдинку залежить від багатьох факторів, провідним серед яких, на думку багатьох фахівців, є технічна підготовленість спортсмена. Для вирішення цього завдання у фехтуванні застосовується добре відомі в теорії та практиці спорту загально-педагогічні

та спеціальні методи, які можна звести до словесних, наочних та практичних [22].

Серед практичних (специфічних) методів, що використовуються у підготовці фехтувальників, більшість авторів виділяють: методи тренування без противника, з умовним противником (вправи на підсобних снарядах), з партнером, із противником, індивідуальні уроки, навчальні, тренувальні та змагальні бої [22].

Авторами [4, 25] розроблено методи технічного та тактичного вдосконалення фехтувальників, спрямовані на оволодіння окремою бойовою дією (їх комбінаціями та тактичними компонентами), ускладнення умов вибору та реалізації намірів у сутичці, а також формування оптимальної структури застосування дій у сутичці та в бою.

У роботі [38] представлено пристрій, що дозволяє моделювати деякі елементи діяльності змагання фехтувальників. Застосування цього пристрою передбачало виконання певної дії спортсменом на вибіркового сигналу, що сприяло вдосконаленню швидкості вибору дії та прийняття рішення, також були розроблені інструментальні методики реєстрації якості уколів у фехтуванні (точність, легкість, короткочасність).

У дослідженнях [25, 26] застосовувався складний комплекс методик із терміновою інформацією, що дозволив виявити найбільш важливі, вузлові елементи техніки, приватні закономірності у формуванні раціональної структури атакуючих рухів у фехтуванні на рапірах, також виділити три фази атакуючої дії залежно від характеру зміни кутовий швидкості розгинання ліктьового суглоба збройної руки при нанесенні уколу: попереднього випрямлення, активного випрямлення і фазу прямої руки - з повного випрямлення до моменту нанесення уколу.

Виходячи з вище викладеного, у спорті вищих досягнень активно ведеться розробка та впровадження сучасних методів та засобів покращення технічної підготовки на основі використання нового обладнання. У зв'язку з цим нами буде зроблено спробу обґрунтувати ефективність використання

електронної мішені для фехтування Favero EFT-1.

1.3. Особливості підготовки кадетів-рапіристів віком 14-16 років на етапі спеціалізованої базової підготовки

Відповідно до програми для СДЮСШОР з фехтування етап спеціалізованої базової підготовки передбачає планомірне збільшення тренувальних занять з великими навантаженнями та застосування все більш спеціалізованих засобів і методів тренування. Значне місце займають індивідуальні уроки з тренером. Удосконалення техніки і тактики проходить в умовах наближених до змагальної діяльності. Спортсмени регулярно приймають участь у змаганнях і все частіше ставиться завдання продемонструвати свій кращий результат. Тренувальний процес будується з врахуванням індивідуальних можливостей спортсменів. Багато уваги приділяється бойовій практиці з завданням формування індивідуального стилю бойової діяльності [7, с.6].

Відбір до груп спеціалізованої базової підготовки передбачає формування контингенту перспективних фехтувальників віком 15–18 років, здатних показувати високі спортивні результати та витримувати високі тренувальні і змагальні навантаження. Тренери-викладачі повинні контролювати важливі для даного етапу особистісні та психічні якості – рівень мотивації, воля, психічна надійність, лідерство. При оцінці відповідності юного фехтувальника вимогам, що пред'являються спортсменам високого класу, особливу увагу необхідно звернути на впевненість у своїх силах, стійкість до стресових ситуацій, бажання змагатись та тренуватись з більш сильними суперниками. Саме ці якості в багатьох випадках визначають перспективність юного фехтувальника[7, с.11].

Групи спеціалізованої базової підготовки комплектуються з перспективних фехтувальників старшого юнацького віку (14-16 років), які

пройшли підготовку в групах попередньої базової підготовки і успішно виконали відповідні вимоги з фізичної та спеціальної підготовки. Навчально-тренувальна робота планується із розрахунку 24-28 годин на тиждень. Рекомендуються 6-8-разові тренування обсягом від 3 до 5 годин. [7, с.35].

Тренувальний процес на етапі спеціалізованої базової підготовки здійснюється в умовах, коли вже досить чітко визначено схильність спортсмена до досягнень у тому чи іншому виді змагань. Підготовка до певної міри передбачає спеціалізований характер вже пов'язаний з основною діяльністю змагань, що вимагає від спортсмена досить високого рівня володіння технікою виконання змагальних дій.

На даному етапі підготовки здійснюється поглиблене технічне вдосконалення фехтування (шпага, рапіра, шабля), індивідуалізація техніки, розробка техніко-тактичних схем.

Ефективним засобом вивчення та вдосконалення техніки фехтування на етапі спеціалізованої базової підготовки є біомеханічний аналіз. Використання даних біомеханічного аналізу дозволяє інтенсифікувати процес технічного вдосконалення та створює аргументовані передумови розробки програм техніко-тактичної підготовки, а також дозволяє здійсненню контролю за якістю її проведення.

Одним з варіантів використання даних біомеханічного аналізу в технічній підготовці спортсменів є порівняльний аналіз характеристик техніки спортсменів різної кваліфікації, який на об'єктивній основі дозволяє виявити відмінні особливості в техніці виконання окремих прийомів та дій спортсменом та тенденції їх зміни зі зростанням спортивної майстерності. Для тренера та спортсмена це дуже важлива інформація, що дозволяє на ранніх етапах становлення техніко-тактичної майстерності формувати перспективно доцільний спосіб дії, базові елементи техніки якого не вимагають надалі переучування та вдосконалюються в основному за рахунок зростання рівня розвитку рухових якостей та індивідуальних

пріоритетів спортсмена.

Також на даному етапі важливим є пошук ефективних методів і засобів удосконалення технічної підготовки. Спортсмени даної групи вже опанували основні елементи техніки фехтувальника, тому стає необхідним доведення технічних умінь до рівня автоматизованих навичок. Для цього необхідно використовувати тренажерні пристрої, для ефективного відпрацювання прийомів. На допомогу тренеру приходить використання електронних мішеней, які одночасно сприяють відпрацюванню прийомів, контролю за часом виконання, а також за технікою «чистотою» виконання прийому. Робота з використанням електронних мішеней дає те тільки кількісні показники до сотих секунди, а й якісні, що виражаються влучністю попадання в швидкозмінних умовах.

Основні педагогічні зусилля тренерів на етапі спеціалізованої базової підготовки спрямовуються на спеціалізацію психофізіологічних функцій, у результаті чого у кадетів скорочується час рухових реакцій, покращується розподіл уваги між нападом та захистом. Крім того, точніше передбачається час та відстань до рушійного клинка противника та дистанція у поєдинку. Дещо покращується рухова пам'ять, дозволяючи зберігати досягнуті амплітуди рухів і динаміку виконання дій.

Також створюються передумови, що сприяють розвитку тактичного мислення, вимагають швидкості аналізу інформації про дії противника за умов дефіциту часу для вибору тактичних намірів.

Має місце певний прогрес у формуванні психічних якостей, і зокрема емоційної стійкості та витримки. Однак рівні їх проявів більшою мірою ґрунтуються на індивідуальних властивостях особистості.

У віці 14-16 років починає формуватися індивідуальний стиль ведення поєдинків, що вимагає корекції складу дій і ситуацій його підготовки та застосування, що використовується в змаганнях.

Отже, засвоєння засобів фехтування, що становлять його основу, має бути посилено подальшою спеціалізацією рухових та психічних якостей,

формуванням тактичних умінь. Рівень швидкості рухів у підлітків 14-16 років завжди підвищується. Таким чином, створюються сприятливі умови для систематичного та ефективного використання вправ на прояв різних складових координаційних здібностей. Підвищення показників спритності також є важливим, бо швидке застосування комбінацій дій у фехтувальників 14-16 років лімітується проявом координаційних здібностей. Поступово досягається необхідний рівень функціональних можливостей, що забезпечують спеціальну витривалість [7, с.28].

Особливістю змісту фізичної підготовки фехтувальників 14-16 років є спеціалізація рухових якостей за рахунок збільшення обсягів вправ, що складаються з комбінацій прийомів пересування. Підвищуються вимоги до показників швидкості їх виконання та спритності при координуванні різноспрямованих рухів.

У міжнародній практиці вік 14-16 років входить до категорії кадетів, які мають можливість брати участь у значній кількості змагань, зокрема до 10-15 у річному циклі. Найкращі фехтувальники даного етапу підготовки виступають у юнацьких національних та регіональних першостях за своєю віковою категорією, а окремі, навіть у міжнародних турнірах, у тому числі й серед юніорів.

В нашому дослідженні ми продемонструємо результати дослідження протягом 6 місяців. За цей період спортсмени контрольної та експериментальної групи взяли участь у чотирьох змаганнях рівня чемпіонатів України серед кадетів та юніорів.

1.4. Характеристики електронної мішені для фехтування Favero EFT-1

Мішень для фехтування Favero EFT-1 є незамінним помічником тренера у кожній секції та клубі, що займається підготовкою фехтувальників. Ця модель оснащена п'ятьма цілями, які повторно і по чергову спалахують червоним кольором, сигналізуючи спортсмену про команду - атака.

У разі точного влучення цільова зона спалахує зеленим кольором, тим самим сигналізуючи, що наш укол досяг мети. Мішень може бути налаштована тренером відповідно до його побажань, йдеться про дев'ять різних тренувальних вправ. Ця мішень дозволяє вдосконалювати точність і швидкість уколів спортсмена-фехтувальника. Є акустичний сигнал при попаданні в ціль.

Мішень для фехтування Favero EFT-1 зображено на рис.1.1.



Рис 1.1. Мішень для фехтування Favero EFT-1

Параметри мішені:

- Розмір 63 см. х 46 см. х 5 см.;
- Вага 7,4 кг.;
- Джерело живлення: 12 В постійного струму / змінний струм 300 мА;
- EFT-1 оснащений адаптером живлення змінного струму 100-240 В/12 В постійного струму;
- Тип штекера можна вказати під час замовлення;
- Живлення також може подаватися від зовнішнього акумулятора;
- Можливість налаштування під різний зріст спортсменів;
- Можливість розташування вертикально, горизонтально та під кутом.

- Міцна панель виконана з декількох шарів полікарбонату та ПВХ. Кінчик зброї не зісковзує.
- Система, що амортизує, запобігає пошкодженню наконечників зброї.
- Рама з нержавіючої сталі навколо контейнера означає, що немає пофарбованих частин, які можуть бути зіпсовані ударами.
- Немає спеціальної клавіатури, яка може пошкодитися через удари зброї. Команди та функції програмування задаються через цілі на мішені.
- Спеціальні настінні кріплення, що йдуть у комплекті з мішенню, дозволяють за лічені секунди налаштувати EFT-1 для спортсменів будь-якої висоти, розташувавши його з інтервалами 8 см на одну з 6 доступних висот.

EFT-1 має 5 цілей, кожна з червоним кольором у центрі, який спалахує, сигналізуючи про те, що слід атакувати, а при попаданні стає зеленим. Відповідно цілі мають номери розташування на дошці. Цілі T1, T2, T3, T4, T5 наведено на рис 1.2.



Рис.1.2. Цілі T1, T2, T3, T4, T5

Центральна область в середині цілі змінюється в залежності від швидкості удару, а периферійна область навколо цілі вимагає більшої сили удару, ніж деталь у центрі. Це означає, що повільніші дії, які виконуються з вихідного положення, вимагають більшої точності, тоді як більш швидкі дії, що доповнюються роботою ніг, мають більшу силу і влучність.

Мішень повністю програмується на 9 різних вправ, задаючи різні

параметри для кожного спортсмена. Завдання електронної мішені EFT-1 може бути запрограмоване на 9 різних типів вправ, кожен з яких можна встановити по-різному, використовуючи такі параметри типу атаки.

Атака - це дія, що вчиняється навпроти електронної мішені EFT-1, яка в залежності від типу може вимагати ураження однієї або кількох цілей. Нижче описано сім різних типів атак із зазначенням кількості цілей, що загоряються, і способів їх ураження:

1. Одна ціль, один удар.
2. Одна ціль, два попадання в швидкій послідовності по одній і тій самій цілі.
3. Дві цілі одночасно, послідовність влучення за бажанням.
4. Дві цілі одна за одною, які уражаються у певній послідовності.
5. Три цілі одночасно, послідовність влучення за бажанням.
6. Три цілі одна за одною, які уражаються у певній послідовності.

Кількість атак програмується від 3 до 99.

Ліміт часу атаки становить час, протягом якого атака має бути завершена.

Час паузи після атаки. Час, за який спортсмен повинен повернутися у вихідне положення та приготуватися до наступної атаки.

Максимальна випадкова затримка. Мішень встановлює випадкову затримку цілей, щоб фехтувальник не міг передбачити, коли вони спалахнуть, допомагаючи розвинути швидкі рефлексивні. Програма тренувань та комбінації вправ наведено на панелі мішені і продемонстровано на рис 1.3.

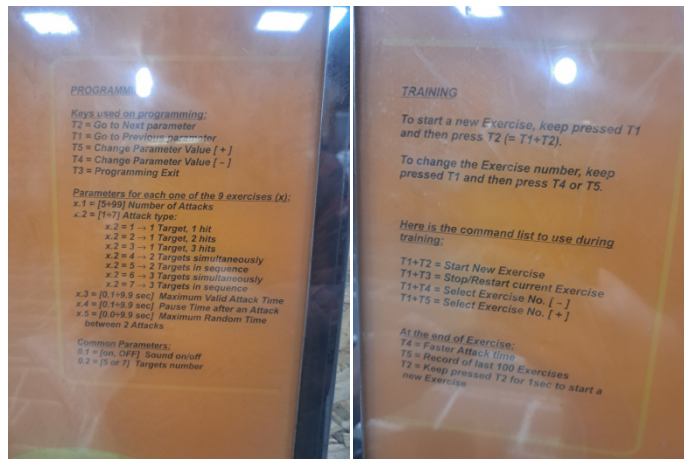


Рис 1.3. Програма тренувань та комбінації вправ на мішені

Спортсмени можуть легко вибрати найкращі вправи для своїх індивідуальних потреб, залежно від професійного рівня.

Спортсмен бачить час реакції на кожен сигнал та середній час виконання вправи, коли вона завершена. Таким чином тренер може оцінити результати та вирішити, коли варто переходити на більш високий рівень підготовки. На електронному дисплеї висвічується номер вправи і час її виконання, а також в кінці виконання кожної спроби програма видає середній час виконання даної вправи. На рис 1.4. зображено електронний дисплей мішені.



Рис 1.4. Електронний дисплей мішені.

Дисплей із інформацією захищений від влучень. На ньому відображається:

1. номер поточної вправи;
2. кількість атак, які необхідно здійснити;
3. час реакції кожної атаки в секундах, десятих і сотих частках

секунди;

4. загальний результат за вправу;
5. найкращий час атаки для виконаної вправи;
6. результат останніх 100 вправ кожного типу вправ.

За допомогою цієї мішені спортсмени можуть змагатися та порівнювати свої показники, тим самим урізноманітнюючи щоденні тренування. Вони можуть переглядати рекордний час для кожного типу вправ за останні 100 виконаних завдань.

Фехтувальні зали можуть значно збільшити кількість спортсменів, маючи у своєму арсеналі кілька електронних мішеней.

Висновки до першого розділу

В першому розділі здійснено теоретико-методологічний аналіз проблеми розвитку координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням мішені EFT-1 на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Досліджено особливості розвитку координаційних здібностей фехтувальників. Сформульовано дефініцію понять «координація» та «координаційні здібності». Доведено важливість інтеграції розвитку координаційних здібностей з технічною підготовкою фехтувальників.

Проаналізовано зв'язок розвитку координаційних здібностей фехтувальників з провідними фізичними якостями, а саме: силою, швидкістю, витривалістю і гнучкістю. Узагальнено вплив фізичних якостей та будови тіла на результативність у змаганнях з фехтування.

Розкрито специфічні види координаційних здібностей, що притаманні фехтувальникам. До них належать: здатність до орієнтування, можливість спортсмена, чітко й точно визначати становище тіла, і здійснювати рух у потрібному напрямі; здатність до рівноваги – збереження стійкості; почуття ритму – здатність точно відтворювати заданий ритм рухової дії; здатність до перебудови чи перемикання від одних рухових дій до інших; швидкість реакції у відповідь, що дозволяє швидко і точно виконувати дію у відповідь

на реакцію противника. Проаналізовано особливості їх розвитку в навчально-тренувальному процесі підготовки фехтувальників. Проаналізовано методи і засоби для розвитку специфічних видів координаційних здібностей.

Доведено важливість технічної підготовки фехтувальників як бази розвитку професійної майстерності у даному виді спорту.

Розкрито арсенал технічних прийомів фехтувальників. Визначено критерії оцінки технічної підготовленості. Узагальнено складові елементи структури технічної підготовки: базові та додаткові рухи. А також проаналізовано ступені оволодіння прийомами та діями технічної підготовленості. Основними показниками технічної досконалості спортсмена є ефективність та економічність дій. Досліджено інноваційні методи і засоби щодо підвищення показників технічної підготовленості фехтувальників.

Проаналізовано особливості підготовки кадетів-рапіристів віком 14-16 років на етапі спеціалізованої базової підготовки. Даний етап передбачає планомірне збільшення тренувальних занять з великими навантаженнями та застосування все більш спеціалізованих засобів і методів тренування. На даному етапі ставляться високі вимоги до рівня володіння технікою виконання змагальних дій. Здійснюється поглиблене технічне вдосконалення фехтування, індивідуалізація техніки та розробка техніко-тактичних схем.

На даному етапі важливим є пошук ефективних методів і засобів удосконалення технічної підготовки. Для цього необхідно використовувати тренажерні пристрої, для ефективного відпрацювання прийомів. Одним з ефективних засобів удосконалення технічних навичок є використання мішені для фехтування EFT-1.

Проаналізовано характеристики мішені для фехтування EFT-1. Розкрито параметри мішені, функціональні можливості електронних цілей, а також програми вправ, які можна відпрацьовувати на даній мішені. Дана мішень може використовуватися на щоденних тренуваннях не лише для покращення технічних навичок, а й для контролю за зростанням результативності кожного спортсмена.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

У процесі виконання кваліфікаційної роботи було використано наступні *методи дослідження*:

- аналіз науково-методичної літератури та джерел мережі Інтернет;
- анкетування тренерів з фехтування щодо переваг використання мішені для фехтування EFT-1 у навчально-тренувальному процесі підготовки фехтувальників;
- узагальнення передового досвіду тренерів щодо використання мішені для фехтування EFT-1 у навчально-тренувальному процесі підготовки фехтувальників;
- спостереження;
- педагогічний експеримент;
- тестування контрольної та експериментальної груп щодо визначення рівня розвитку координаційних здібностей та тактичних навичок кадетів рапіристів з використанням авторської програми тестів;
- аналіз результатів змагань кадетів-рапіристів протягом експерименту;
- методи математичної статистики.

2.1.1. Аналіз науково-методичної літератури та джерел мережі Інтернет

Проводився з метою вивчення проблеми розвитку координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів віком 12-14 років з використанням мішені EFT-1 на етапі спеціалізованої базової підготовки. Усього було проаналізовано 48 джерел, серед яких були наступні: дисертаційні роботи, автореферати, монографії, статті провідних науковців в

фахових журналах, програма для СДЮСШОР з фехтування, інструкція для використання електронної мішені EFT-1 для фехтування, офіційні сайти міжнародних федерацій з фехтування. Також у список використаних джерел увійшло 6 статей зарубіжних дослідників проблеми підготовки фехтувальників.

2.1.2. Анкетування тренерів з фехтування

Анкетування проводилося серед тренерів Миколаївської спеціалізованої дитячої юнацької школи олімпійського резерву з фехтування. В анкетуванні взяло участь 6 тренерів серед них: 2 Заслужених тренери України та 4 тренери вищої категорії, що безпосередньо здійснюють навчально-тренувальний процес фехтувальників.

Анкетування проводилося письмово за спеціально підготовленими бланками. До анкети було включено 11 питань. Серед яких були питання у закритій та відкритій формі, що визначали власну відповідь респондентів. В анкетуванні ми намагалися з'ясувати як часто використовують електронні мішені на тренуваннях, в якій частині тренування та на яких етапах багаторічного удосконалення спортсменів. Також намагалися визначити які вправи є найбільш ефективними і які якості і вміння вони розвивають. Також нам була цікава думка тренерів щодо ефективності та проблем використання електронної мішені. Найбільш корисними в межах нашого дослідження було вивчення досвіду кожного тренера щодо застосування електронних мішеней у підготовці фехтувальників.

2.1.3. Узагальнення передового досвіду тренерів

Даний метод використовувався з метою впровадження передового досвіду тренерів для розробки методики розвитку координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1 на етапі спеціалізованої базової підготовки. Було

використано методичні рекомендації та найбільш ефективні комплекси вправ на розвиток координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1.

2.1.4. Педагогічне спостереження

Даний метод використовувався з метою контролю і своєчасної корекції техніки виконання вправ кадетів-рапіристів 12-14 років з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1.

Основними критеріями оцінки техніки виконання вправ з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1:

- збереження бойової стійки, типових початкових та кінцевих положень під час виконання уколів на мішені;
- рівень рухових помилок при виконанні вправ на електронній мішені;
- стійкість структури виконання вправ на мішені, просторових та тимчасових параметрів техніки.
- відсутність зайвих рухів.

2.1.5. Педагогічний експеримент

Педагогічний експеримент тривав протягом 4х місяців з жовтня 2024 року по лютий 2025 року. В експерименті взяло участь 20 спортсменів кадетів-рапіристів віком 12-14 років. Усі і спортсмени були розділені на дві групи - контрольну та експериментальну, чисельністю по 10 осіб кожна. До кожної групи входили і хлопці і дівчата, а також спортсмени з провідною правою та лівою рукою. Отже можна стверджувати про однорідність обох груп на початку експерименту.

У контрольній групі тренувальний процес було залишено без змін. Контрольна група тренувалася за традиційною методикою, що визначена програмою СДЮСШОР з фехтування і на тренуваннях використовувала статистичні мішені, що було розміщено на стінах спортивної зали з

позначками для виконання уколів.

А у експериментальній групі були внесені зміни до тренувального процесу з метою розвитку координаційних здібностей та тактичних навичок з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1. Було розроблено 4 комплекси вправ, що було включено до тренувань. Кожний комплекс використовувався протягом тренувального тижня і повторювалася програма з 4х комплексів протягом тривалості експерименту.

Таким чином, експериментальна методика підготовки кадетів-фехтувальників відрізнялася такими рисами:

- 1) Визначенням особливостей нервової системи та прояву компонентів фізичної підготовленості спортсменів, особлива увага приділялася розвитку координаційних здібностей;
- 2) Для розвитку технічних навичок використовувалася електронна мішень для фехтування EFT-1.
- 3) Розроблені комплекси вправ давали можливість поєднувати розвиток координаційних здібностей з удосконаленням технічних навичок.

На початку та в кінці експерименту було проведено тестування за допомогою використання двох комплексів тестів: на виявлення розвитку координаційних здібностей та технічних навичок за допомогою електронної мішені для фехтування EFT-1.

2.1.6. Тестування розвитку координаційних здібностей та тактичних навичок кадетів-рапіристів

Виходячи з аналізу наукової літератури та вивчення досвіду провідних тренерів СДЮСШОР, нами було розроблено комплекс тестів, що складався з 2-х частин:

Перший комплекс було впроваджено з метою виявлення показників розвитку спеціальних координаційних здібностей. Даний комплекс включав 4.тести.

- *Біг з високого старту на відстань 14 метрів* (довжина фехтувальної доріжки). Даний тест спрямований на визначення можливості спортсмена, чітко й точно визначати становище тіла, і здійснювати рух у потрібному напрямі.
- *Човниковий біг 4×5 метрів зі зміною стилів бігу* (звичайний біг-приставні кроки – спиною - ривок). Визначає здатність до перебудови чи перемикання від одних рухових дій до інших;
- *Човниковий біг 4×5 по периметру зі зміною напрямку*. Даний тест спрямований на визначення можливості спортсмена, чітко й точно визначати становище тіла, і здійснювати рух у потрібному напрямі.
- *Переміщення на дистанції 5 метрів в упорі лежачі*. Здатність точно відтворювати заданий ритм рухової дії і здійснювати рух у потрібному напрямі.

Другий комплекс тестів включав 3 тести з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1, що оцінювали як координаційні здібності швидкість реакції та почуття ритму, а також технічні вміння і навички щодо влучності і швидкості нанесення уколу. За програмою електронної мішені для фехтування EFT-1 було обрано наступні тести:

1. Одна ціль, один укол.
2. Дві цілі одна за одною, які уражаються у певній послідовності.
3. Три цілі одна за одною, які уражаються у певній послідовності.

У другому і третьому тесті послідовність нанесення уколів визначалася програмою мішені, цілі з'являлися по чергові в різних електронних мішенях від першої до п'ятої.

2.1.7. Аналіз результатів змагань кадетів-рапіристів протягом експерименту

Протягом експерименту спортсмени контрольної та експериментальної груп взяли участь у чотирьох змаганнях:

- Всеукраїнські змагання пам'яті В. Героя 17.09.2024 р. м. Ужгород (кадети хлопці і дівчата);
- Чемпіонат України 09-10.11.2024 р. м. Хмельницький (кадети хлопці і дівчата);
- Всеукраїнські змагання пам'яті С. Колчинського 24.11.2024 р. м. Київ (кадети хлопці і дівчата);
- Чемпіонат України 19-20.01.2025 р. м. Київ (кадети і юніори хлопці і дівчата).

Даний аналіз дав можливість проаналізувати результати участі у змаганнях спортсменів контрольної та експериментальної груп.

2.1.8. Методи математичної статистики

Обробка експериментального матеріалу проводилася за допомогою табличного редактора Microsoft Exsel та програмного пакету SPSS.

За допомогою методів математичної статистики визначалися середні значення показників тестів, стандартну помилку середнього арифметичного.

По t-критерію Стюдента (при рівні значущості $p < 0,05$) було зроблено висновок про достовірність отриманих результатів до та після експерименту в контрольній та експериментальній групах.

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилося з вересня 2024 р. по листопад 2025 р. і включало три етапи.

На першому етапі (вересень 2024 - січень 2025 р). на основі вивчення науково-методичної літератури та мережі Інтернет здійснювався теоретико-методологічний аналіз розвитку координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1 на етапі спеціалізованої базової підготовки

Проводився педагогічний експеримент на базі Миколаївської спеціалізованої дитячої юнацької школи олімпійського резерву з фехтування, де здійснювалися тренування спортсменів.

На другому етапі (лютий - травень 2025 р.) здійснювалося оформлення результатів дослідження з використанням методів математичної статистики, формулювалися висновки і підводилися підсумки роботи.

На третьому етапі (вересень-листопад 2025 р) з метою оприлюднення результатів дослідження було взято участь у Всеукраїнській науково-практичній конференції «Розвиток спорту в сучасних умовах: новітні виклики, проблеми та перспективи» 31 жовтня 2025 р. м. Миколаїв, НУК імені адмірала Макарова.

РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Аналіз анкетування тренерів щодо використання мішені для фехтування EFT-1 у навчально-тренувальному процесі підготовки фехтувальників

Анкетування проводилося серед тренерів Миколаївської спеціалізованої дитячо-юнацької школи олімпійського резерву з фехтування. Метою даного анкетування було з'ясувати ефективність використання мішені для фехтування EFT-1 у навчально-тренувальному процесі підготовки фехтувальників.

В анкетуванні взяло участь 6 тренерів серед них: 2 Заслужених тренери України та 4 тренери вищої категорії, що безпосередньо здійснюють навчально-тренувальний процес фехтувальників.

Анкета складалася з 11 питань відкритого і закритого типу.

На перше питання: «Чи використовуєте Ви на тренуваннях мішень для фехтування EFT-1?» усі тренери дали позитивну відповідь. Це свідчить про те, що дане обладнання використовується кожним тренером для підготовки фехтувальників.

На друге питання: «Як часто Ви використовуєте на тренуваннях мішень для фехтування EFT-1?» Відповіді респондентів розділилися 50 % використовують на кожному занятті, а 50% один раз на тиждень. Ці розбіжності можуть бути обумовлені різними завданнями використання мішені. На кожному занятті використовується мішень для відпрацювання декількох вправ, а якщо один раз на тиждень, то відпрацьовується весь комплекс вправ.

В наступному питанні ми з'ясовували: «В якій частині тренування Ви найчастіше застосовуєте мішень для фехтування EFT-1?» Усі тренери одноголосно виділили саме основну частину тренування для відпрацювання

вправ на мішені.

На питання: «Які вправи, що включено в програму мішені для фехтування EFT-1, Ви найчастіше використовуєте?» відповіді тренерів розійшлися, це обумовлено індивідуальним підходом кожного тренера щодо вибору вправ і мети їх використання. На гістограмі 3.1. наведено результати розподілу вибору вправ тренерами.



Рис. 3.1. Результати розподілу вибору вправ тренерами.

В наступному питанні ми з'ясовували: «З якою метою Ви найчастіше використовуєте мішень для фехтування EFT-1?» усі тренери у своїх відповідях були одноголосні. Усі тренери використовують для розвитку фізичних якостей, технічних умінь та навичок, а також для перевірки рівня реакції спортсменів. Один з тренерів зазначив, що на початковому етапі підготовки в молодшій групі використовує електронну мішень для зацікавленості та концентрації уваги.

Відповіді на питання: «На яких етапах багаторічної підготовки спортсменів найбільш ефективно застосовувати мішень для фехтування EFT-1?» також були однакові в усіх респондентів. Усі тренери зазначили на

ефективності використання електронної мішені на усіх етапах багаторічної підготовки спортсменів. Що ще раз підтверджує гіпотезу нашого дослідження щодо ефективності використання електронної мішені на етапі спеціалізованої базової підготовки.

В наступному питанні ми з'ясовували думку тренерів щодо ефективності використання мішені для фехтування EFT-1 на тренуваннях. Усі респонденти дали позитивну відповідь. Це дає нам припущення про правильність вибору теми дослідження, але для перевірки ефективності ми повинні експериментально дослідити і зафіксувати результати приросту показників спортсменів. І лише за достовірними результатами ми зможемо довести ефективність використання електронної мішені на тренуваннях фехтувальників.

В наступному відкритому питанні анкетування ми досліджували переваги використання мішені для фехтування EFT-1. У власних відповідях респондент вказали:

- мішень має декілька програм, що урізноманітнює методику її використання;
- мішень має прості програми і ускладнені, що допомагає удосконалювати навички спортсменів;
- збільшення кількості мішеней давало б можливість залучення декількох спортсменів до одночасної роботи на мішені. Це додатково мало б змагальний ефект використання мішені;
- дана мішень допомагає розвитку швидкості та точності уколу;
- автоматичне отримання результату влучань і констатація часу;
- середні арифметичні показники результату виконання кожної вправи дають можливість контролювати зростання результативності кожного спортсмена.

Результати відповідей на дане питання засвідчують про значні переваги використання електронних мішеней порівняно зі статичними.

В наступному питанні: «Які проблеми, особисто у Вас, виникають при

організації тренування з використанням мішені для фехтування EFT-1?»). Усі респонденти вказали на відсутність проблем з використанням. Навіть в умовах відключення світла, дана мішень може живитися від акумулятора, якій є в комплекті даної мішені.

В останньому питанні ми звернулися до досвідчених тренерів з проханням поділитися власним досвідом щодо використання мішені для фехтування EFT-1 на тренуваннях. І отримали наступні відповіді:

1. Я бажаю, щоб мішеней було більше і тоді тренувальний процес буде більш якісним.
2. На мішені є декілька програм і мені цікаво спостерігати за тим які програми обирає спортсмен. З якою програмою складно працювати спортсменам, а яка полегшує виконання вправи.
3. Використання електронної мішені дає більше варіантів виконання вправ ніж на стаціонарній.
4. Робота на мішені допомагає розвивати точність уколів, швидкість їх нанесення та координацію.
5. Робота з даною мішенню підходить для всіх спортсменів як початківців так і досвідчених майстрів спорту.
6. Велика варіативність вправ на мішені дає можливість урізноманітнювати методику використання мішені на кожному занятті.

Отже, проведене анкетування дало нам можливість підтвердити гіпотезу нашого дослідження щодо ефективності використання електронної мішені EFT-1 в підготовці фехтувальників. А вивчення досвіду провідних тренерів дало можливість розробити методику розвитку координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1 на етапі спеціалізованої базової підготовки.

3.2. Методика розвитку координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1 на етапі спеціалізованої базової підготовки

Аналіз літературних джерел та досвіду провідних тренерів, а також результати анкетування дозволили нам розробити методику розвитку координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1 на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Техніка пересування фехтувальників багато в чому залежить від розвитку спеціальних координаційних здібностей. Для реалізації комплексного підходу найбільш ефективним є використання сполученого методу. В основі сполученого методу лежить можливість успішно вирішувати завдання вдосконалення фехтувальників шляхом підбору спеціальних вправ на стику двох видів підготовки, а саме фізичної та технічної.

У методиці фехтування сутність сполученого методу проявляється у створенні умов для взаємопов'язаного вдосконалення елементів техніки і тактики бою з розвитком спеціальних координаційних здібностей, а саме: орієнтування в просторі, утримання рівноваги, почуття ритму, швидкість просторової реакції та реакції вибору. Сполучений метод надає заняттям емоційне забарвлення, дозволяє економити час та наближає тренування до специфічних вимог ведення поєдинку.

Одним з ефективних способів ускладнення умов виконання технічних процесів у фехтуванні є виконання вправ з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1. Таким чином, використання спеціально-підготовчих вправ, що виконуються сполученим методом в поєднанні вправ на розвиток спеціальних координаційних здібностей з вправами на електронній мішені для фехтування EFT-1, сприятиме ефективному вдосконаленню техніки основної змагальної вправи кадетів-

рапіристів 12-14 років.

В педагогічному експерименті взяло участь 20 кадетів-рапіристів, що було поділені на 2 однорідні групи, що включали як хлопців так і дівчат (по 6 хлопців та по 4 дівчини), а також були спортсмени з провідною правою і лівою рукою (в кожній групі було по 3 шульги).

Контрольна група кадетів-рапіристів 12-14 років у тренувальному процесі використовувала загальноприйнятну методику відповідно до навчальної програми для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл спортивного резерву, шкіл вищої спортивної майстерності [7]. І для відпрацювання техніки нанесення уколів використовувалися статичні настінні мішені з нанесеними номерами для різних зон.

У тренувальному процесі кадетів-рапіристів експериментальної групи було впроваджено експериментальну методику розвитку координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1.

Заняття фехтувальників як контрольної (n=10), так і експериментальної груп (n=10) проводилися за розкладом чотири рази на тиждень, тривалістю по 2 години.

Експеримент тривав 4 місяці протягом (жовтня 2024 р.- січня 2025 р.). За цей період спортсмени контрольної та експериментальної груп взяли участь у 4-х змаганнях з них: 2-х змаганнях всеукраїнського (17.09.2024 р. м. Ужгород, 24.11.2024 р. м. Київ) рівня та 2-х Чемпіонатах України (09-10.11.2024 р. м. Хмельницький, 19-20.01.2025 р. м. Київ).

Методика розвитку координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1. включала спеціально підготовчі вправи, що виконуються сполученим методом.

Взаємозв'язок між розвитком координаційних здібностей та технічною підготовкою за рахунок певних методичних прийомів та

організація проведення вправ:

- 1) чергування вправ на розвиток спеціальних координаційних здібностей;
- 2) чергування вправ на розвиток координаційних здібностей з вправами на розвиток технічних навичок;
- 3) з'єднання вправ на розвиток координаційних здібностей з прийомами гри та змагальної діяльності;
- 4) чергування вправ на розвиток координаційних здібностей з різними переміщеннями (самостійно, в парах, в групах).

При плануванні розвитку координаційних здібностей протягом експерименту ми враховували такі аспекти:

- визначення найважливіших координаційних здібностей для фехтувальників;
- підбір та розробка загальних та спеціальних засобів;
- розробка вправ, що розвивають спеціальні координаційні здібності;
- підготовка вправ, що розвивають координаційні здібності у процесі технічного вдосконалення;
- врахування індивідуальних особливостей прояву координаційних здібностей в конкретний віковий групі 12-14 років.

Експериментальна методика застосовувалася один раз на тиждень (1 день тижневого мікроциклу) в основній частині заняття і займала 30 хвилин тренувального заняття, протягом 16 тижнів. Комплекс вправ в розробленій методиці давав можливість вибору варіантів вправ на кожному занятті. В таблиці 3.1 наведено комплекс вправ на розвиток координаційних здібностей, а в таблиці 3.2 наведено комплекс вправ на розвиток технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1.

Таблиця 3.1.

**Комплекс вправ на розвиток координаційних здібностей
експериментальної групи кадетів-рапіристів**

№	Спрямування вправи	Вправи
Вправи на розвиток спеціальних координаційних здібностей		
1	Орієнтування в просторі	1.1. Біг по встановлених мітках у залі лабіринтом 1.2. Хода, біг та ведення м'яча рукою по лініях та розмітках 1.3. Стрибки на точність 1.4. Човниковий біг по периметру квадрату зі зміною напрямку 1.5. Човниковий біг по периметру квадрату зі зміною стилю бігу (обличчям, спиною, приставними кроками та ін.
2	На рівновагу	2.1. Стрибки на місці та в русі, з поворотами на 90°, 180°, 270°, 360°, акцентуючи увагу на чіткість виконання та точність приземлення. 2.2. Стоячи на одній нозі, переміщення на зменшеній опорі, гімнастичній лавці (вперед, назад, боком); 2.3. Обертання тулуба, рук, стоячи на одній або двох ногах. 2.4. Різкі повороти, нахили та обертання голови, стоячи на одній або двох ногах, з різними положеннями та рухами рук, тулуба та вільної ноги. 2.5. Пробігання або проходження заданої відстані з закритими очима
3	Почуття ритму	3.1. На підтримку певної частоти рухів (поперемінне підняття ніг, колові рухи руками, випади, уколи); 3.2. На точне відтворення цієї частоти у повторних спробах; 3.3. На мінімальну зміну (спочатку зменшення, потім збільшення) частоти рухів у наступних спробах. 3.4. Біг петлями різної конфігурації зі зміною напрямку та положення. 3.5. стрибки на двох, або на одній нозі на вказаним ритмом (метроном)
4	Швидкість просторової реакції	4.1. Вправи з тенісним м'ячем або декількома (спіймати м'яч) 4.2. Жонглювання тенісним м'ячем (від одного до 5-ти)

		4.3. Біг із різкими зупинками та зміною напрямків; 4.4. Просування вперед боком, приставними кроками; 4.5. Швидкі напівприсідання з вистрибуванням нагору.
--	--	--

Таблиця 3.2.

**Комплекс вправ на розвиток технічних навичок кадетів-
рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1**

№	Програма	Характеристика вправи	Кількість повторів	Час відпочинку	Кількість підходів
Вправи на розвиток технічних навичок з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1					
1	Програма 1	Одна ціль, один удар.	10	1 хв.	3
2	Програма 2	Одна ціль, два попадання в швидкій послідовності по одній і тій самій цілі.	10	1 хв.	3
3	Програма 3	Дві цілі одночасно, послідовність влучення за бажанням.10	10	1 хв.	3
4	Програма 4	Дві цілі одна за одною, які уражаються у певній послідовності.	10	1 хв.	3
5	Програма 5	Три цілі одночасно, послідовність влучення за бажанням.	10	1 хв.	3
6	Програма 6	Три цілі одна за одною, які уражаються у певній послідовності.	10	1 хв.	3

Під час виконання координаційних вправ від заняття до заняття ми поступово збільшували навантаження за рахунок:

- підвищення рівня координаційної складності завдань шляхом збільшення числа варіативності вправи;
- підвищення вимог до влучності, швидкості, економічності та стабільності виконання технічних прийомів;
- виконання координаційних вправ в умовах дефіциту часу;
- скорочення пауз між вправами та, відповідно, між серіями вправ.

Тривалість безперервної роботи при виконанні координаційних вправ визначалася чітко і становила 10-20 с. При нетривалій роботі в кожній вправі (до 5 с.) кількість повторень була досить великою – від 8 до 12-15 разів.

В цьому випадку вдавалося зберегти високу активність спортсменів та їх інтерес до конкретного завдання. Паузи між вправами досить великі від 1 до 2–5 хв. і забезпечували відновлення працездатності.

Розроблена нами методика розвитку координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів потребує експериментальної перевірки її ефективності.

3.3. Організація експерименту та обговорення результатів дослідження

На першому тижні експерименту нами було проведено тестування рівня розвитку координаційних здібностей контрольної та експериментальної груп, що включали як хлопців так і дівчат. В таблиці 3.3. наведемо результати тестів контрольної та експериментальної груп на початку експерименту.

Таблиця 3.3.

Результати тестів на розвиток координаційних здібностей контрольної та експериментальної груп на початку експерименту

№	Тести	Контрольна група	Експериментальна	Р
---	-------	------------------	------------------	---

				група		
		Х	Д	Х	Д	
1	Біг з високого старту на відстань 14 метрів, с	3,09 ±0,06	3,33± 0,07	3,11±0,08	3,4±0,04	≤0,05
2	Човниковий біг 4×5 метрів зі зміною стилів бігу, с	6,4±0,3	7,9±0,2	6,6±0,2	8,1± 0,1	≤0,05
3	Човниковий біг 4×5 по периметру зі зміною напрямку, с	5,8±0,1	6,4±0,3	5,9±0,3	6,3±0,2	≤0,05
4	Переміщення на дистанції 5 метрів в упорі лежачі, с	4,4±0, 2	4,6±0,3	4,3±0,1	4,7±0,2	≤0,05

Результати тестів на початку експерименту демонструють близькі за значенням результати як у дівчат так і у хлопців. Це свідчить про те, що обидві групи на початку експерименту мали рівні вихідні дані, що дає нам право вважати групи однорідними. Результати тестів в обох групах є достовірними.

Також на початку експерименту було проведено тестування технічних здібностей при використанні електронної мішені для фехтування EFT-1. Дані тестів на визначення технічних здібностей з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1 контрольної та експериментальної групи на початку експерименту наведено в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4.

Результати тестів на визначення технічних вмінь з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1 контрольної та експериментальної груп на початку експерименту

№	Тести	Контрольна група		Експериментальна група		Р
		Х	Д	Х	Д	
1	Одна ціль, один укол,с	0,63±0,05	0,67±0,04	0,58±0,06	0,65±0,04	≤0,05
2	Дві цілі одна за одною, які уражаються у певній послідовності,с	1,22±0,03	1,36±0,02	1,26±0,03	1,33±0,02	≤0,05
3	Три цілі одна за одною, які уражаються у певній послідовності, с	1,82±0,03	1,95±0,02	1,87±0,03	1,92±0,02	≤0,05

Результати тестів на визначення технічних умінь контрольної та експериментальної груп перед початком експерименту також є достовірними і близькими за результатами.

В кінці експерименту, що тривав 4 місяці було проведено повторне тестування координаційних здібностей та технічних навичок контрольної та експериментальної груп. Отримані результати наведено в таблицях 3.5 та 3.6.

Таблиця 3.5.

**Результати тестів на розвиток координаційних здібностей
контрольної та експериментальної груп в кінці
експерименту**

№	Тести	Контрольна група		Експериментальна група		Р
		Х	Д	Х	Д	
1	Біг з високого старту на відстань 14 метрів, с	3,05 ±0,06	3,28± 0,07	2,9±0,08	3,2±0,04	≤0,05
2	Човниковий біг 4×5 метрів зі зміною стилів	6,2±0,3	7,7±0,2	6,0±0,2	7,5± 0,1	≤0,05

	бігу, с					
3	Човниковий біг 4×5 по периметру зі зміною напрямку, с	5,6±0,1	6,2±0,3	5,3±0,3	5,9±0,2	≤0,05
4	Переміщення на дистанції 5 метрів в упорі лежачі, с	4,2±0, 2	4,4±0,3	4,0±0,1	4,3±0,2	≤0,05

Результати тестів після експерименту засвідчують про зростання показників в усіх тестах як у контрольній так і у експериментальній групі. Але експериментальна група демонструє кращі результати розвитку координаційних здібностей в кінці експерименту.

Таблиця 3.6.

Результати тестів на визначення технічних навичок з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1 контрольної та експериментальної груп в кінці експерименту

№	Тести	Контрольна група		Експериментальна група		Р
		Х	Д	Х	Д	
1	Одна ціль, один укол,с	0,61±0,05	0,65±0,04	0,48±0,06	0,56±0,04	≤0,05
2	Дві цілі одна за одною, які уражаються у певній послідовності,с	1,18±0,03	1,30±0,02	1,12±0,03	1,20±0,02	≤0,05
3	Три цілі одна за одною, які уражаються у певній послідовності, с	1,78±0,03	1,89±0,02	1,63±0,03	1,82±0,02	≤0,05

Результати тестів на визначення технічних навичок після експерименту також демонструють зростання як в контрольній так і

експериментальній групі, але експериментальна група показує кращі результати, причому у хлопців спостерігається вищий приріст ніж у дівчат. Приріст результатів тестів розвиток координаційних здібностей спортсменів контрольної та експериментальної груп наведено в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7.

**Приріст результатів тестів розвиток координаційних здібностей
спортсменів контрольної та експериментальної груп**

№	Тести	Контрольна група		Експериментальна група	
		Х, %	Д, %	Х, %	Д, %
1	Біг з високого старту на відстань 14 метрів, с	1,3	1,5	3,9	3
2	Човниковий біг 4×5 метрів зі зміною стилів бігу, с	3,1	2,5	9	7,2
3	Човниковий біг 4×5 по периметру зі зміною напрямку, с	3,4	3,1	10,1	6,3
4	Переміщення на дистанції 5 метрів в упорі лежачі, с	4,5	4,3	9,2	8,5

Результати даної таблиці засвідчують, що експериментальна група значно покращила свої результати порівняно з контрольною в усіх тестах як у хлопців так і у дівчат. Для унаочнення наведемо данні приросту у дівчат і у хлопців на гістограмах 3.2. та 3.3.

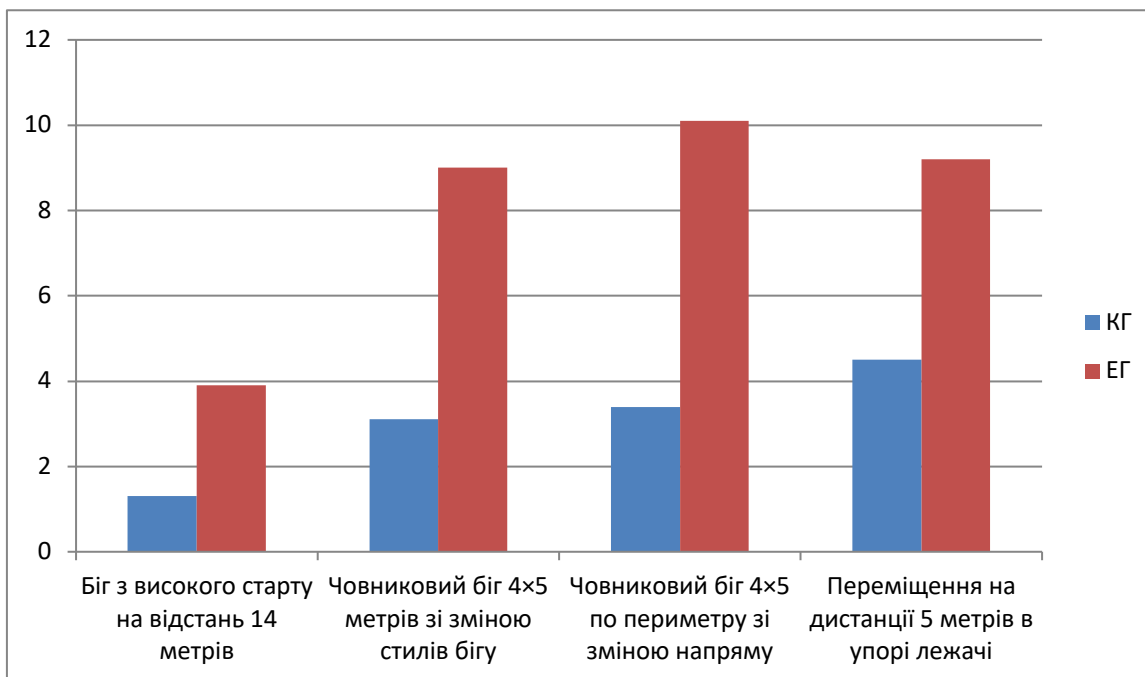


Рис.3.2. Результати приросту координаційних здібностей хлопців в контрольній та експериментальній групах.

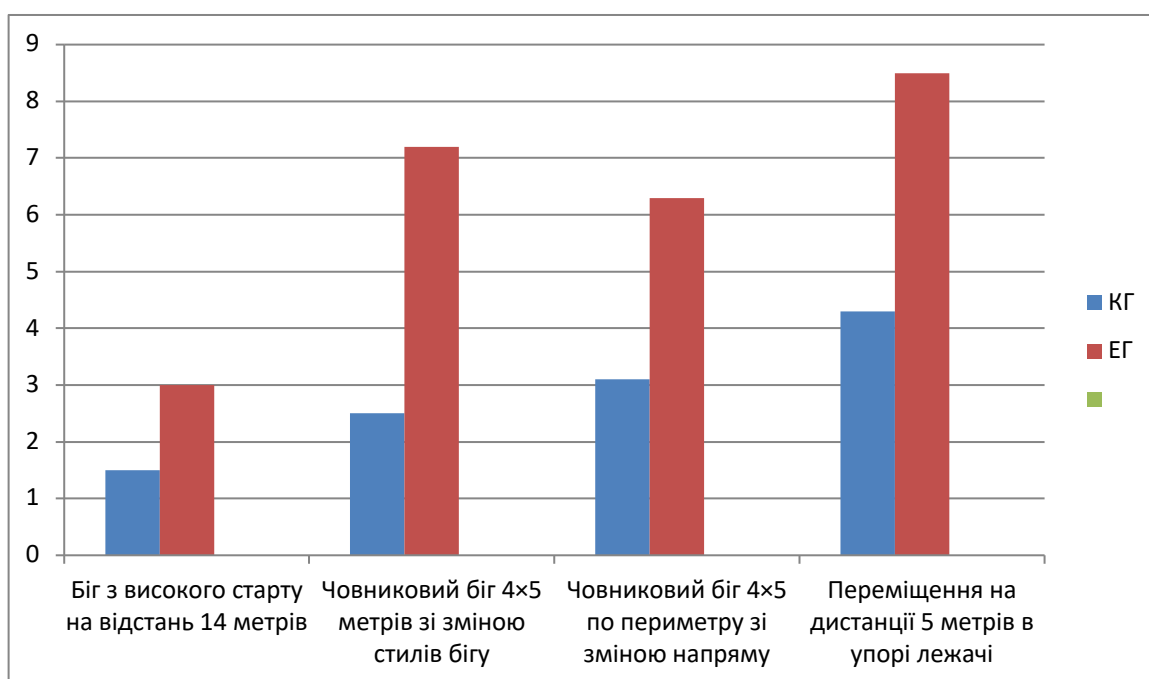


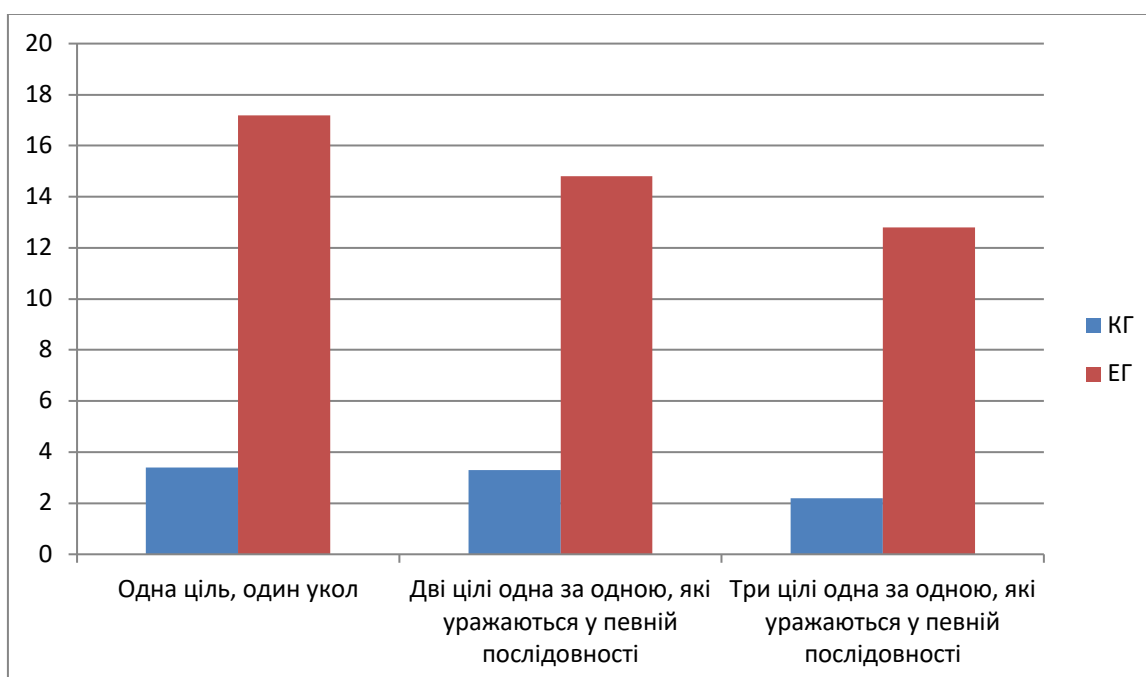
Рис. 3.3. Результати приросту координаційних здібностей дівчат в контрольній та експериментальній групах.

Приріст результатів тестування на електронній мішені для фехтування EFT-1 контрольної та експериментальної груп наведено в таблиці 3.8.

**Приріст результатів технічних навичок
контрольної та експериментальної груп**

№	Тести	Контрольна група		Експериментальна група	
		Х, %	Д, %	Х,%	Д,%
1	Одна ціль, один укол	3,4	3	17,2	13,8
2	Дві цілі одна за одною, які уражаються у певній послідовності	3,3	4,4	14,8	9,8
3	Три цілі одна за одною, які уражаються у певній послідовності	2,2	3,1	12,8	9,7

На гістограмах 3.4 та 3.5. продемонстровано приріст результатів хлопців і дівчат контрольної та експериментальної груп.



**Рис. 3.4. Результати приросту технічних навичок хлопців
контрольної та експериментальної групи.**

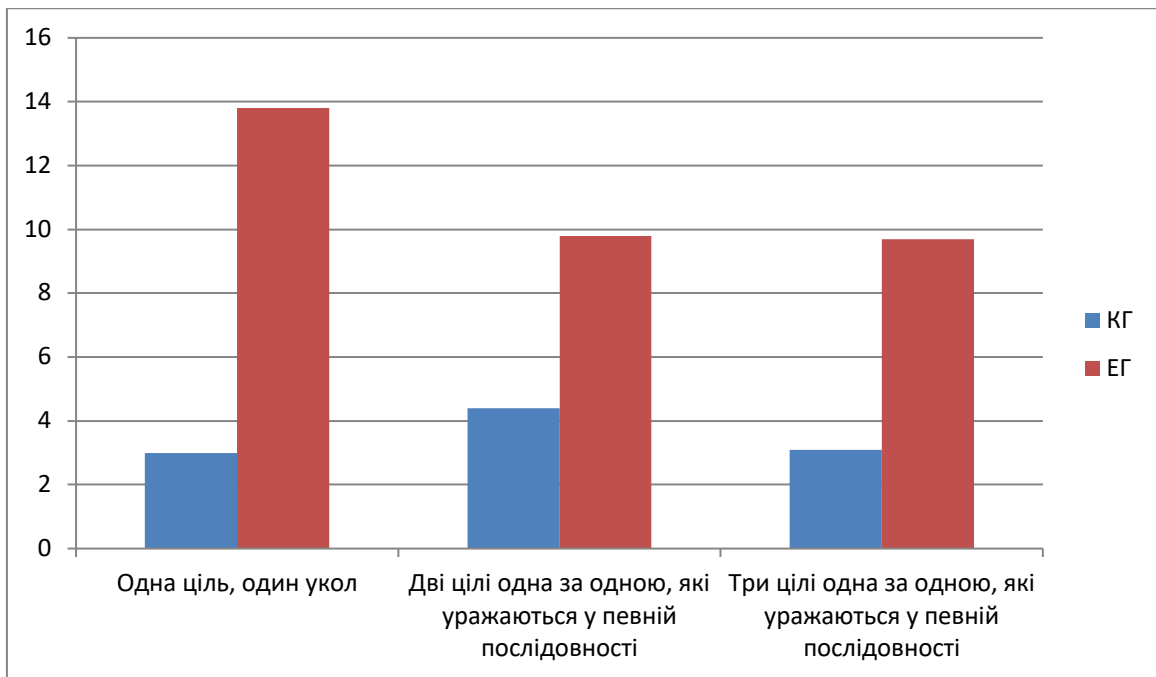


Рис. 3.5. Результати приросту технічних навичок дівчат в контрольній та експериментальній групах.

Отже результати впровадження експериментальної методики розвитку координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів підтвердили її ефективність.

Цікавим є результати спостережень за фехтувальниками, що мають ліву провідну руку. Суттєвої різниці між результатами тестів і на координаційні здібності і на технічні якості нами не спостерігалось.

3.4. Аналіз результатів змагань кадетів-рапіристів протягом експерименту

Протягом експерименту спортсмени контрольної та експериментальної груп взяли участь у чотирьох змаганнях:

- Всеукраїнські змагання пам'яті В. Геря 17.09.2024 р. м. Ужгород (кадети хлопці і дівчата);
- Чемпіонат України 09-10.11.2024 р. м. Хмельницький (кадети хлопці і дівчата);

- Всеукраїнські змагання пам'яті С. Колчинського 24.11.2024 р. м. Київ (кадети хлопці і дівчата);
- Чемпіонат України 19-20.01.2025 р. м. Київ (кадети і юніори хлопці і дівчата).

Результати участі у змаганнях протягом експерименту контрольної та експериментальної груп наведено у таблиці 3.9.

Таблиця 3.9.

**Результати участі у змаганнях протягом експерименту
контрольної та експериментальної груп**

ЕГ	Місце у змаганнях								КГ
	Всеукраїнські змагання пам'яті В. Герця 17.09.2024 р		Чемпіонат України 09-10.11.2024 р		Всеукраїнські змагання пам'яті С. Колчинського 24.11.2024 р.		Чемпіона т України 19-20.01.2025 р		
	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	
1. Х Ка	11	17	10	19	5	18	8	16	1.Х Ч
2. Х Кол.	20	10	12	14	10	17	31	19	2.Х Р
3. Х З	7	12	3	15	3	14	7	20	3.Х С
4. Х Т	9	6	17	23	29	20	17	26	4.Х Л
5. Х Кор.	14	15	18	16	14	19	36	33	5.Х П
6. Х Н	23	24	20	25	17	28	38	47	6.Х Ш
Сума Х	84	84	80	112	78	116	137	161	
7. Д С	3	4	5	7	5	12	10	16	7.Д Т
8. Д Ч	6	5	10	4	3	11	14	25	8.Д М
9. Д Г	10	13	6	13	6	14	17	28	9.Д Ю
10.Д Ш В	11	9	8	14	10	9	14	26	10.Д Є
Сума Д	30	31	29	38	24	46	55	95	
Результат	114	115	109	150	102	162	192	256	

Аналіз результатів змагань дає підстави стверджувати, що за період експерименту сумарний результат експериментальної групи покращувався

від змагання до змагання порівняно з контрольною. В перших трьох змаганнях брали участь виключно кадети. Результати експериментальної групи покращувалися від 114 балів до 109 та 102 балів. А результати контрольної погіршилися від 115 в першому змаганні до 150 та 162 балів у других та третіх змаганнях. В останньому змаганні Чемпіонаті України брали участь як кадет так і юніори тому результати значно нижчі в обох групах, це обумовлено зростанням конкуренції та збільшенням кількості учасників. Але за загальним результатом експериментальна група краще виступила порівняно з контрольною і отримала 192 бали, а контрольна 256 балів.

Отже, аналіз змагальної діяльності експериментальної та контрольної групи також продемонстрував ефективність запропонованої нами методики. Використання електронної мішені для розвитку фізичних якостей та технічних навичок сприятиме також підвищенню результативності змагальної діяльності фехтувальників-рапіристів на усіх етапах багаторічного удосконалення.

Висновки до третього розділу

В третьому розділі було здійснено аналіз анкетування тренерів щодо використання мішені для фехтування EFT-1 у навчально-тренувальному процесі підготовки фехтувальників. В анкетуванні взяло участь 6 тренерів Миколаївської спеціалізованої дитячої юнацької школи олімпійського резерву з фехтування.

За результатами анкетування було виявлено, що тренери вважають ефективним використання мішені для фехтування EFT-1 для підготовки кадетів-рапіристів. Вони зазначили на суттєвих перевагах використання електронних мішеней порівняно зі стаціонарними.

Спираючись на результати анкетування нами було розроблено методику розвитку координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1 на етапі спеціалізованої базової підготовки, що включала комплекси вправ на

розвиток специфічних для фехтувальників координаційних здібностей, а також комплекс вправ з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1.

Результати тестування контрольної та експериментальної груп до та після експерименту продемонстрували зростання показників координаційних здібностей та технічних навичок обох груп, що склалися з хлопців і дівчат, хоча експериментальна група показала вищі результати в усіх тестах. В усіх тестах на визначення розвитку координаційних здібностей та технічних навичок ми отримали достовірні результати при $P \leq 0,05$. Також підтвердженням ефективності даної методики стали результати участі у змаганнях спортсменів контрольної та експериментальної груп. Спортсмени експериментальної групи продемонстрували вищі показники у змаганнях.

Таким чином, аналіз результатів проведеного дослідження показав, що використання у тренувальному процесі кадетів-рапіристів експериментальної методики розвитку координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1 статистично достовірно та значно збільшує показники експериментальної групи, порівняно з контрольною групою, що говорить про ефективність даної методики.

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі було науково обгрунтовано та експериментально перевірено ефективність методики розвитку координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1 на етапі спеціалізованої базової підготовки.

1. На основі аналізу літературних джерел визначено взаємозв'язок між рівнем розвитку координаційних здібностей кадетів рапіристів та технічних навичок в процесі зростання їх спортивної майстерності.

Розкрито особливості розвитку координаційних здібностей фехтувальників. Здійснено аналіз взаємозв'язку розвитку координаційних здібностей з іншими фізичними якостями, а саме: силою, швидкістю, гнучкістю та витривалістю. Проведено аналіз специфічних координаційних здібностей фехтувальників, розкрито методи та засоби їх удосконалення.

Доведено важливість розвитку координаційних здібностей у сукупності з технічною підготовкою фехтувальників. Проаналізовано підходи провідних науковців щодо удосконалення технічної підготовки в комплексі з усіма напрямками всебічної підготовки фехтувальників.

Проведено аналіз особливостей підготовки кадетів-рапіристів віком 14-16 років на етапі спеціалізованої базової підготовки. Даний етап підготовки фехтувальників передбачає планомірне збільшення тренувальних занять з великими навантаженнями та застосування все більш спеціалізованих засобів і методів тренування. Особливого значення набуває пошук методів і засобів для покращення результатів змагальної діяльності.

В нашому дослідженні проаналізовано використання електронної мішені для фехтування Favero EFT-1. Розкрито технічні характеристики та методику проведення тренувань з її використанням.

2. Розроблено методику розвитку координаційних здібностей та

технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1 на етапі спеціалізованої базової підготовки та запропонувати її для впровадження у навчально-тренувальний процес.

Передумовами розробки методики розвитку координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1 на етапі спеціалізованої базової підготовки було проведення анкетування серед провідних тренерів. Дане анкетування продемонструвало досвід використання електронної мішені для фехтування EFT-1. Провідні тренери вказали на значні переваги використання електронної мішені для фехтування EFT-1 на тренуваннях спортсменів різних вікових груп.

Розроблена нами методика включала два комплекси вправ на розвиток координаційних здібностей та технічних якостей з використанням сполученого методу.

2. Експериментально перевірено ефективність методики розвитку координаційних здібностей та технічних навичок кадетів-рапіристів з використанням електронної мішені для фехтування EFT-1 на етапі спеціалізованої базової підготовки. Результати тестування спортсменів контрольної та експериментальної групи засвідчили, що експериментальна група мала значний приріст результатів в усіх тестах порівняно з контрольною. Усі результати тестування координаційних здібностей та технічних навичок мали достовірні результати при $P \leq 0,05$.

Підтвердженням ефективності запропонованої методики також став аналіз результатів змагальної діяльності спортсменів контрольної та експериментальної групи, що продемонстрував зростання результатів змагань експериментальної групи. Отже, дана методика є ефективною і може бути впроваджена в підготовку фехтувальників-рапіристів.

Перспективами подальших досліджень є пошук нових методик використання електронної мішені для фехтування EFT-1 на всіх етапах багаторічної підготовки фехтувальників-рапіристів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ахметов Р.Ф., Кутек Т.Б. Сучасні тенденції використання інформаційних технологій у технічній підготовці спортсменів. *Вісник Черніг. держ. пед. ун-ту*. – 2011. – № 86. – С. 15-18.
2. Бакум А.В. Особенности техники атакующих действий в фехтовании на рапирах в условиях новых правил соревнований. *Probleme actuale ale nejrriei si practicii culturii fizice*. — Chisinau: USEFS. — 2010 — С. 157-162.
3. Бакум А.В. Совершенствование техники соревновательных действий рапиристов на этапе специализированной базовой подготовки: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. наук по физ. воспитанию и спорту: 24.00.01 / А.В. Бакум. – К., 2013. – 20с.
4. Бакум А. В. Современные тенденции технической подготовки фехтовальщиков. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. – 2011. – № 8. – С. 12–15.
5. Брискин Ю. А. Оценка готовности фехтовальщика к поединку средствами компьютерного моделирования ситуации выбора и принятия решений. *Теоретические и прикладные вопросы психологии*. К. ; 1997; 3(1). - с. 232–238.
6. Булатова М. М., Линець М.М., Платонов В. М. Развитие физических качеств. Теория и методика физического воспитания : учебник / за ред. Т. Ю. Круцевич. – К., 2008. – Т. 1, гл. 5. – С. 175–296.
7. Бусол В. А. Фехтования : навч. прогр. для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячоюнацьких шкіл спортивного резерву, шкіл вищої спортивної майстерності. – К. 2006.
8. Воронежский Е. В., Шостацкий О.В., Юрковский Е.В. Объем и эффективность атакующих действий в репертуаре рапиристов высокой квалификации на современном этапе развития фехтования. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. – 2011. - №6. – С. 14-16.

9. Гамалий В.В. Координация мышечных напряжений как составляющая техники двигательных действий человека. *Наука в олимпийском спорте*. – 2008 – №1. – С. 102-105.
10. Гамалій В., Бакум А. Техніко-тактичні дії рапіристів високої кваліфікації в умовах змагань. *Теорія і методика фіз. виховання і спорту*. – 2011. – № 3. – С. 16–19.
11. Дмитренко Д. Аналіз теоретичних розробок моделі індивідуального стилю діяльності фехтувальника. *Молода спортивна наука України : зб. наук. праць в галузі фіз. культури і спорту*. – Л., 2004. – Вип. 8, т. 1. – С. 143–146.
12. Дрюков В. Фізична підготовка фехтувальників-шаблістів на етапі попередньої базової підготовки [електронний ресурс]. *Спортивна наука України*. – 2013. – № 2 (53). – С. 35–38. – Режим доступу : <http://sportscience.ldufk.edu.ua>. 8
13. Дрюков В. О., Азарченков П.М., Глебов В.М. Оцінка змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів у фехтуванні на шпагах. *Олімпійський спорт і спорт для всіх : тези доп. XIV Міжнар. наук. конгр.* – К., 2010. – С. 63.
14. Келлер В.С., Линец М.М., Турецкий В.Б. Диагностика функционального состояния фехтовальщиков под воздействием физической нагрузки. *Научно-спортивный вестник* – 1989. – №5. – С. 28–29.
15. Келлер В. С., Платонов В.Н. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів : [навч. посіб. для ІФК]. – Л. : УСА, 1992. – 283 с.
16. Колганов С. Н. Показатели результативности атак у квалифицированных фехтовальщиков на рапирах при различиях в режимах фиксации уколов и размерах поражаемой поверхности. *Вестник спортивной науки*. – 2006. – Вип. 3. – С. 2–5.

17. Козицький В.П. Підвищення точності уколу в руку у фехтувальників-шпажистів. *2-га Всеукр. наук.-практ. конф. "Роль фізичної культури в здоровому способі життя"*. — Львів, 1994. — С. 74-75.
18. Кривенцова І. В. Можливості фехтування у фізичному вихованні студентів педагогічних університетів. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. —2009. — №12. — С. 106–108.
19. Линець М. М. Проблема диференціації фізичної підготовки спортсменів різної кваліфікації та спеціалізації. *Олімпійський спорт і спорт для всіх : тези доп. XIV Міжнар. наук. конгр.* — К., —2010. — С. 83–84.
20. Мадяр-Фазекаш Е. Ааналіз змагальної діяльності фехтувальників-рапіристів. Індивідуальні підходи до підготовки дітей, молоді, кваліфікованих спортсменів у різних видах впорту. *Вісник НАЛІЗ — №152. —Том 1. Серія: Педагогічні науки.* — С. 189-193.
21. Мороз О., Бусол В. Залежність стилю змагальної діяльності фехтувальників-шпажистів від особливостей темпераменту. *Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту*. — Л., 2006. — Вип. 10, т. 2. — С. 274–280.
22. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. — К.: Олимпийская литература, 2004. — 807 с
23. Рихаль В.І. , Мадяр-Фазекаш Е.О., Гук Г.І., Кашевко В.Ф. Аналіз основних підходів до спеціальної фізичної підготовки фехтувальників-рапіристів в тренувальному процесі. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова.* — 2022. — № 12 (158). — С.117-121.
24. Романенко В. А. Диагностика двигательных способностей : [учеб. пособие для студ. биол. ф-тов]. — Донецк : Изд-во ДонНУ, 2005. — 290 с.

25. Рошчін І. Г. Оптимізація техніко-тактичної підготовки фехтувальників-шаблістів на етапі спеціалізованої базової підготовки : дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.01 / Рошчін Ігор Геннадійович; ЛДІФК. – Л., 2008. – 175 с.
26. Рошчін І., Рошчина С. Удосконалення показників швидкості фехтувальників-шаблістів на етапі спеціалізованої базової підготовки в сучасних умовах змагальної боротьби. *Спортивна наука України*. – 2013. - №2(53). – С. 45 – 49.
27. Рошчін І.Г. Фактори результативності змагальної діяльності фехтувальників високої кваліфікації. *Молода спортивна наука України: зб. наук. пр. – Львів, 2003. – Вип. 7., Т. 3. – С. 186 – 187.*
28. Смирновський С., Бріскін Ю. Сучасні проблеми досліджень структури та змісту техніко-тактичної підготовки висококваліфікованих фехтувальників-шпажистів. *Фізична культура, спорт та здоров'я. Матеріали III Всеукр. студент. наук. конф. Харків: ХДАФК. –2013. С. 156–157.*
29. Смирновський С.Б., Семеряк З.С. Характеристика показників контролю змагальної діяльності у фехтуванні. *Молода спортивна наука України. Зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. Львів: Львів. держ. унт фіз. культури. –2014. –№ 17(1). –С. 239–244.*
30. Стукалин А. В., Бурякин Ф.Г. Перспективы совершенствования техники фехтования на рапирах в связи с изменениями правил судейства. *Теория и практика физ. культуры*. – 2007. – С. 70–78.
31. Уилмор Х., Костилл Д. Физиология спорта и двигательная активность. – К., Олимпийская литература. 2001. – 504 с.
32. Улан А. Особливості змагальної діяльності у фехтуванні на різних видах зброї. *В зб.: Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр. – 2015. с. 404-408*

33. Хмельницька І.В. Програмний комплекс біомеханічного відеокomp'ютерного аналізу рухів людини. *Теорія і методика фіз. виховання і спорту*. – 2004. – № 2. – С. 150–156.
34. Хохла А.И., Линец М.М. Физическая подготовленность фехтовальщиков-шпажистов различной спортивной квалификации. *Олимпийский спорт и спорт для всех : XV Международный научный конгресс*. – К., 2011. – С. 139.
35. Хохла А. І. Взаємозв'язки показників спеціальної та загальної фізичної підготовленості фехтувальників-шпажистів різних кваліфікаційних груп. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки*, 2012. – № 2 (18). – С. 327–332.
36. Хохла А.І. Міжкваліфікаційні відмінності рівня фізичної підготовленості фехтувальників-шпажистів. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. – 2011. – № 3. – С. 20–24.
37. Шевчук О.М. Удосконалення техніко-тактичних дій висококваліфікованих фехтувальників на шпагах з використанням комп'ютерного моделювання [автореферат]. Київ. 2010. 22 с. 30.
38. Шевчук Е.Н. Компьютерная программа “Анализ и моделирование соревновательной деятельности фехтовальщиков” как средство и метод подготовки к соревнованиям. *Вісник Черніг. держ. пед.. ун-ту*. — 2009. — № 69. — С. 311—315
39. Шевчук Е.Н. Современные тенденции организации технико-тактической подготовки квалифицированных фехтовальщиков. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання та спорту*. — 2008. — № 3. — С. 139—143.
40. Barth B. Strategic und Taktik des fechtens / B. Barth // *Fechten*. – Berlin: Sportwerland, 1975. – P.46–57.
41. Evangelista N. The Inner Game of Fencing: excellence inform, technique, strategy and spirit / Nick Evangelista. – Chicago: MasterPress, 2000. – 220

42. Harmenberg J. Epee 2. 0: The Birth of New Fencing Paradigm / J. Harmenberg. – N.Y.: SK SwordPlayBooks, 2007. – 260p.
43. Sowerby A. Fencing: Skills, Tactics, Training (Crowood Sports Guides) / A. Sowerby. – The Crowood Press Ltd, 2011 – 202p.
44. Sziagyi T. Examination of the velocity of fencing lunge. Hungarian University of Physical Education Department of Biomechanics — Budapest XII. K.: Hungary H-1123 — 1992. — p. 71-73.
45. Said E.A. Hassan, Jürgen Klauck — Kinematics of lower and upper extremity motions during the fencing lunge: results and training implications <http://w4.ub.uni-konstanz.de/cpa/article/viewFile/965/879>, 2008
46. Smith J. J. The techniques and tactics of modern foil fencing. Summers dale Publishers. – Chichester, 2003. – P. 174. Reglements. – Paris : Federation Internationale Descrime, 2008. – 160 p.
47. Офіційний сайт європейської конфедерації фехтування (EFC) [Електронний ресурс] URL: <http://www.eurofencing.info/>
48. Офіційний сайт міжнародної федерації фехтування (FIE) [Електронний ресурс] URL: <http://www.fie.ch/>

ДОДАТКИ

Додаток А

Анкета

для тренерів з фехтування щодо використання мішені для фехтування Favero EFT-1 у навчально-тренувальному процесі підготовки фехтувальників

Шановний, респонденте! Звертаємося до Вас з проханням взяти участь в опитуванні, результати будуть використані для написання кваліфікаційної роботи. Метою даного анкетування є здійснення дослідження використання мішені для фехтування Favero EFT-1 у навчально-тренувальному процесі підготовки фехтувальників.

Результати цього анкетування будуть ретельно вивчені та враховані. Нас дійсно цікавить Ваша думка. Інформація, зібрана під час дослідження, буде узагальнена та використана лише в наукових цілях. Анонімність і конфіденційність гарантуємо. Ми будемо вдячні за Ваші відверті відповіді та пропозиції.

1. ПІБ _____
2. Назва організації

3. Статус респондента
 - Заслужений тренер України;
 - Тренер вищої категорії;
 - Тренер першої категорії;
 - Тренер другої категорії.
4. Чи використовуєте Ви на тренуваннях мішень для фехтування Favero EFT-1?
 - А) Так
 - Б) Ні
5. Як часто Ви використовуєте на тренуваннях мішень для фехтування Favero EFT-1?
 - А) на кожному тренуванні
 - Б) один раз на тиждень
 - В) один раз на місяць
6. В якій частині тренування Ви найчастіше застосовуєте мішень для фехтування Favero EFT-1?

- А) Вступний
- Б) Основні
- В) Заклучний

7. Які вправи, що включено в програму мішені для фехтування Favero EFT-1, Ви найчастіше використовуєте? Вашу відповідь обведіть.

- 1. Одна ціль, один удар.
- 2. Одна ціль, два попадання в швидкій послідовності по одній і тій самій цілі.
- 3. Дві цілі одночасно, послідовність влучення за бажанням.
- 4. Дві цілі одна за одною, які уражаються у певній послідовності.
- 5. Три цілі одночасно, послідовність влучення за бажанням.
- 6. Три цілі одна за одною, які уражаються у певній послідовності.

8. З якою метою Ви найчастіше використовуєте мішень для фехтування Favero EFT-1?

- А) для розвитку фізичних якостей;
- Б) для розвитку технічних умінь та навичок;
- В) для розвитку тактичних умінь та навичок;
- Г) для перевірки рівня реакції спортсменів;
- Д) з іншою метою.

Власна відповідь _____

9. На яких етапах багаторічної підготовки спортсменів найбільш ефективно застосовувати мішень для фехтування Favero EFT-1?

- А) Початкової підготовки
- Б) Попередньої базової підготовки
- В) Спеціалізованої базової підготовки
- Г) Максимальної реалізації можливостей

8. Чи вважаєте Ви ефективним використання мішені для фехтування Favero EFT-1.

- А) Так
- Б) Ні
- В. Власна відповідь. Чому?

9. Які переваги використання мішені для фехтування Favero EFT-1.

Власна відповідь _____

- А) Недостатня обізнаність в методиці організації та проведення тренування з використанням мішені для фехтування Favero EFT-1;
- Б) Складність в підготовці до організації і проведення тренування з використанням мішені для фехтування Favero EFT-1;
- В) Важко контролювати за спортсменами у зв'язку з різним рівнем підготовленості при використанні мішені для фехтування Favero EFT-1;
- В) Складність в розробці комплексів тренування з використанням мішені для фехтування Favero EFT-1, які б давали ефективний результат;
- Ж) Власна відповідь

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

78