

ІНФОРМАЦІЯ
про наукову та науково-технічну діяльність закладу вищої освіти або наукової
установи за 2019 рік

I. Узагальнена інформація щодо наукової та науково-технічної діяльності закладу вищої освіти або наукової установи (не більше двох сторінок):

а) коротка довідка про заклад вищої освіти або наукову установу *(до 7 рядків)*;

До складу університету входить 5-ть факультетів (фізичної терапії та ерготерапії, педагогічної освіти, фізичної культури і спорту, туризму, післядипломної та заочної освіти), науково-дослідний інститут, редакційно-видавничий відділ та відділ зовнішніх зв'язків.

З 1985 р. діє аспірантура, а з 2012 р. – докторантура. У 2012 році вперше в історії університету відкрито Спеціалізовану вчену раду Д 35.829.01. з правом прийняття до розгляду та проведення захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора (кандидата) наук.

Університет має два фахові видання, у т.ч. одне електронне.

б) науково-педагогічні кадри *(стисла аналітична довідка за останні чотири роки у текстовому та табличному вигляді)*;

У 2019 році навчально-виховний процес в університеті здійснювали 42 професори, доктори наук, 148 кандидатів наук, доцентів, 47 майстрів спорту та 5 майстрів спорту міжнародного класу, 28 відмінників освіти, 5 заслужених працівників освіти України, 10 заслужених працівників фізичної культури і спорту, 3 заслужених діячів науки і техніки України, 10 заслужених тренерів України, 1 заслужений вчитель України, 1 заслужений працівник культури України, 2 заслужених лікарі України, 1 заслужений економіст України, 1 заслужений діяч мистецтв України, 1 народний артист України.

Кадри	2016		2017р.		2018р.		2019р.	
	абсолютна кількість	відносна кількість %	абсолютна кількість	відносна кількість %	абсолютна кількість	відносна кількість %	абсолютна кількість	відносна кількість %
Чисельність НПП	246	-	251	-	268	-	269	-
Чисельність штатних НПП	216	-	220	-	230	-	240	-
з них: доктори наук, професори	24	11,1	24	10,9	25	10,9	35	14,58
кандидати наук, доценти	137	63,4	138	62,7	145	63,04	148	61.67

Заслужені тренери України	9	4,2	9	4,09	11	4,7	10	4,17
---------------------------	---	-----	---	------	----	-----	----	------

в) кількість виконаних робіт та обсяги їх фінансування за останні чотири роки, у вигляді таблиці:

Категорії робіт	2015 рік		2016 рік		2017 рік		2018 рік		2019 рік	
	к-сть, од.	тис. грн	к-сть, од.	тис. грн	к-сть, од.	тис. грн	к-сть, од.	тис. грн	к-сть, од.	тис. грн
Фундаментальні	2	323,53	1	218,81	1	273,90	0	0	0	0
Прикладні	0	0	1	124,92	1	92,90	1	408,00	1	408,00
Госпдоговірні	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

г) кількість відкритих у звітному році спеціалізованих вчених рад із захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата наук та доктора наук, кількість захищених дисертацій;

У звітному році вчені ради з захисту докторських (кандидатських) дисертацій не відкривались. За звітний період спеціалізована вчена рада провела 20 засідань, 3 - із захисту докторських і 17 - із захисту кандидатських дисертацій.

II. Результати наукової та науково-технічної діяльності

а) важливі результати **за усіма закінченими** у 2019 році науковими дослідженнями і розробками, які виконувались за рахунок коштів державного бюджету (якщо таких не виконувалось, то зазначити наукові результати науково-дослідних робіт, які виконувались за рахунок коштів з інших джерел) (зазначити назву роботи, наукового керівника, фактичний обсяг фінансування за повний період, зокрема на 2018 рік; коротко описати одержаний науковий результат, його новизну, науковий рівень, значимість та практичне застосування);

Створення неінвазивного комплексного підходу для оцінки адекватності фізичних навантажень у фізичній реабілітації та спорті. Керівник дослідження: д.б.н. Борецький Ю.Р.

Обсяг фінансування 816 тис. гривень із них 408 тис. гривень у 2019 році.

Опрацьовано методику одностадійної ренатурації/очистки та отримано креатиніндеїміназу із рекомбінантного штаму кишкової палички. Досліджено кінетичні характеристики фермента та створено ензиматичні методи визначення креатиніну у фізіологічних рідинах. Підготовано інструкцію з використання аналітичного набору "Креатинін-Тест" для ферментативного визначення вмісту креатиніну в біологічних рідинах.

Створено сучасне програмне забезпечення для аналізу варіабельності серцевого ритму на основі реєстрації тривалості серцевого циклу за допомогою комерційно доступних датчиків Polar H7. Опрацьовано порядок проведення досліджень та введення змін у інтенсивність фізичного навантаження з метою адаптації опрацьованої методики до потреб фізичної реабілітації. Проведено верифікацію створеного апаратно-програмного комплексу «Ритм».

Встановлено, що рівень креатиніну у представників різних видів спорту практично не змінюється при переході від фізичного навантаження до відпочинку і навпаки. У той же час провідність слини (інтегративний показник вмісту електролітів) суттєво зростає під час навантаження та відповідно знижується у період відпочинку. Таким чином, концентрація креатиніну може використовуватись як референтна величина при дослідженні зміни

концентрації інших метаболітів, а встановлені нами закономірності змін провідності слини можуть бути використані для оцінки відповіді організму людини на фізичне навантаження.

Враховуючи індивідуальні особливості спортсменів можна стверджувати, що зміни серцевого ритму відображають загальний стан працездатності спортсмена, а характер відновлення серцевого ритму після навантаження дає можливість оцінити рівень втоми та інтенсивність процесів відновлення. Після виконання гандболістами фізичних навантажень швидко-силового характеру спостерігається виражена тахікардія та вазодилатація, що не супроводжується значними змінами систолічного об'єму крові. Виявлено індивідуальні особливості впливу фізичних навантажень швидко-силового характеру на організм спортсменів, що проявляються у різних механізмах адаптації (31% – інотропний, 69% – хронотропний) та різних типах кардіогемодинаміки (31% – еукінетичний, 69% – гіперкінетичний).

б) важливі результати, отримані під час виконання перехідних науково-дослідних робіт (вказати назву роботи, наукового керівника, обсяг фінансування за повний період, зокрема на 2019 рік; коротко описати одержаний науковий результат, його новизну, науковий рівень, значимість та практичне застосування).

У 2019 році не було перехідних наукових досліджень і розробок.

III. Розробки, які впроваджено у 2019 році за межами закладу вищої освіти або наукової установи (відповідно до таблиці, тільки ті, на які є акти впровадження або договори):

№ з/п	Назва та автор(и) розробки	Важливі показники, які характеризують рівень отриманого наукового результату; переваги над аналогами; економічний, соціальний ефект	Місце впровадження (назва організації, підпорядкованість, юридична адреса)	Дата акту впровадження	Практичні результати, які отримано закладом вищої освіти / науковою установою від впровадження (обладнання, обсяг отриманих коштів, налагоджено співпрацю для подальшої роботи тощо)
1	2	3	4	5	6
1.	Програма фізичної терапії осіб після артроскопії колінного суглоба з приводу артриту у післяопераційному періоді О. С. Кузьмич, Р. Є. Руденко	Удосконалено програму фізичної терапії осіб після артроскопії колінного суглоба з приводу артриту	Військово-медичний клінічний центр Західного регіону	2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи

1	2	3	4	5	6
2.	Фітнес програма з оздоровчого фітнесу для жінок 30-34 років з абдомінальним типом ожиріння Г. В. Євстахевич, Р. Є. Руденко	Удосконалено модель рухової активності під час занять оздоровчим фітнесом	Спортивно-оздоровчий центр «Sport Life»	07.2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
3.	Програма фізичної терапії жінок 60-65 років з переломом шийки стегнової кістки у післяопераційному періоді І. А. Вальчишин Р. Є. Руденко	Удосконалено проведення занять з лікувальної фізкультури та процедуру масажу для жінок похилого віку після оперативного втручання з приводу перелому шийки стегнової кістки у післяопераційному періоді	КЗ ЛОР «Львівський обласний госпіталь ветеранів війн та репресованих ім. Ю. Липи»	09.2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
4.	Каталог маршрутів велоподорожей для груп вело туристів середнього шкільного віку О. П. Тарасюк, А. В. Соловей	Вперше розроблено та доповнено перелік маршрутів вело подорожей для дітей середнього шкільного віку в поєднанні з краєзнавчим туризмом Жовківським районом Львівської області	Жовківський районний дитячий центр оздоровлення, відпочинку та туризму «Росинка»	11.2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
5.	Програма рекреаційно-оздоровчих занять велотуризмом для учнів середнього шкільного віку О. П. Тарасюк, А. В. Соловей	Розроблена програма занять вело туризмом містить техніко-тактичну, спеціальну фізичну та загальну фізичну підготовку з велосипедного туризму; туристичні, топографічні основи знань та краєзнавчу підготовку	Жовківський районний дитячий центр оздоровлення, відпочинку та туризму «Росинка»	11.2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
6.	Практичні рекомендації для покращення рівня компетентності з фізичної культури дітей 10-12 років, які займаються Джю-Джюцу П. П. Мочернюк, І. Р. Боднар	Уперше використали канадську систему оцінювання компетентності з фізичної культури CAPL-2	ЛЗСШ Східних мов та бойових мистецтв «Будолкан»	2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
7.	Практичні рекомендації для покращення рівня компетентності у фізичному вихованні осіб середнього шкільного віку Г. І. Гук, І. Р. Боднар	Уперше використали канадську систему оцінювання компетентності з фізичного виховання CAPL-2	СЗШ № 62 м. Львова	2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи

1	2	3	4	5	6
8.	Програма викладання варіативного модуля «Баскетбол» з використанням інноваційних підходів учнів 9-10 класів К. Є. Скакаліна, А. В. Соловей	Розроблена програма занять містить техніко-тактичну, спеціальну фізичну та загальну фізичну підготовку з баскетболу	Дружківський житлово-комунальний коледж Донбаської національної академії будівництва та архітектури	05.2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
9.	Програма засобів боксу спрямованих на покращення процесів мислення хлопців віком 15-17 років А. О. Рудько, А. В. Соловей	Уніфіковано методик використання засобів боксу з метою покращення процесів мислення хлопців віком 15-17 років	ДПТНЗ «Миколаївський професійний ліцей»	11.2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
10.	Практичні рекомендації для підвищення поінформованості батьків та мотивації учнів до занять фізичною культурою А. В. Зубко, Г. Г. Маланчук	Систематизовано і поповнено наукову інформацію про формування мотивації до занять фізичною культурою в учнів старших класів	ДНЗ «Львівське ВПУ побутового обслуговування»	2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
11.	Удосконалення рівня швидкісно-силових якостей та вибухової сили учнів середнього шкільного віку з використанням засобів легкоатлетичних стрибків О. В. Ханікянц, Я. С. Свищ, Р. С. Харченко	Доповнено та розширено відомості щодо змісту та організації фізичної підготовки учнів середнього шкільного віку засобами легкої атлетики, а також щодо застосування контрольних вправ для здійснення своєчасного педагогічного контролю	ЗЗСО № 73 м. Львів	05.2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
12.	Особливості розвитку швидкості учнів середнього шкільного віку В. Г. Конестяпін, А. І. Голіней	Доповнено та розширено відомості щодо змісту та організації фізичної підготовки учнів середнього шкільного віку (11-12 років) засобами легкої атлетики, а також щодо застосування контрольних вправ для здійснення своєчасного педагогічного контролю	Новояворівський НВК «ЗОШ II-III ст. – Ліцей»	05.2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
13.	Програма тренувань швидкісно-силової підготовки бігунів на середні дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки О. О. Павлось, О. А. Семенюк	Удосконалення фізичної підготовленості бігунів на середні дистанції шляхом впровадження в підготовку швидкісно-силових вправ	ДЮСШ № 2 м. Львова	03.04.2019- 10.05.2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи

1	2	3	4	5	6
14.	Практичні рекомендації для тренерів та спортсменів ЛДЮСШ № 2, щодо профілактики травм спортсменів, які спеціалізуються в бігу на різні дистанції під час навчально-тренувальних занять та змагань О. О. Павлось, Р. М. Галамай	Уперше було застосовано розроблені практичні рекомендації для зниження травматизму в бігових видах легкої атлетики	ЛДЮСШ № 2	09.2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
15.	Швидкісно-силова підготовка кваліфікованих стрибунів у висоту в річному макроциклі В. Г. Конестяпін, Г. В. Чорненька, В. М. Кравчук	Застосовано розроблену програму тренування кваліфікованих стрибунів у висоту задля підвищення їх швидкісно-силових якостей	Спортивний клуб «Висота»	02.2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
16.	Система організації та проведення спортивних ігор у літньому дитячому таборі М. М. Андрашко, О. М. Жданова	Розроблено систему щоденного поділу дітей, які відпочивають у таборі на «кольорові» команди нового складу, що передбачає щоденну зміну складу команд, згідно жеребкування	Табір ПЛІГРИМчик-2019 Церкви Євангельських Християн с. Олешник	2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
17.	Методичні рекомендації щодо контролю функціонального стану серцево-судинної системи спортсменів-аматорів Л. С. Вовканич, Р. І. Тимочко-Волошин, В. М. Соколовський, Ю. Р. Борецький	Застосовано у практичній діяльності рекомендації щодо використання комерційно доступних засобів (датчиків серцевого ритму, тонометрів) та створеного апаратно-програмного комплексу «Ритм» для автоматизації реєстрації та аналізу серій кардіоінтервалів	Львівська обласна молодіжна громадська організація «Сінкікай»	2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
18.	Структура добового режиму кваліфікованих спортсменів-лучників Х. Р. Хіменес, А. В. Дмитренко	Науково-методичні матеріали для удосконалення поза тренувальних факторів впливу на ефективність системи підготовки у стрільбі з лука	СДЮШОР «Електрон»	2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
19.	Нозологічно орієнтовані програми підготовки для пауерліфтерів на різних етапах багаторічної підготовки М. С. Розторгуй, А. В. Передерій	Розроблено та науково обґрунтовано структуру та зміст нозологічно орієнтованих програм підготовки пауерліфтерів на різних етапах багаторічної підготовки на підставі врахування нозологічних	Львівський регіональний центр з фізичної культури і спорту інвалідів «Інваспорт» Комунальний заклад «Рівненський регіональний центр з фізичної культури і	09.2017-03.2019 09.2017-03.2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи

		особливостей, закономірностей становлення спортивної майстерності, рівня збережених рухових та функціональних можливостей спортсменів	спорту інвалідів «Інваспорт» Рівненської обласної ради		
20.	Нозологічно орієнтовані програми підготовки для спортсменів різних нозологічних груп М. С. Розторгуй, А. В. Передерій	Розроблено та науково обгрунтовано структуру та зміст нозологічно орієнтованих програм підготовки спортсменів на підставі врахування нозологічних особливостей, рівня збережених рухових та функціональних можливостей спортсменів	Національна Асамблея людей з інвалідністю України, м. Київ	09.2017-03.2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
21.	Нозологічно орієнтовані програми підготовки для пауерліфтерів з вадами зору на різних етапах багаторічної підготовки М. С. Розторгуй, А. В. Передерій	Розроблено та науково обгрунтовано структуру та зміст нозологічно орієнтованих програм підготовки пауерліфтерів з вадами зору на різних етапах багаторічної підготовки на підставі врахування нозологічних особливостей, закономірностей становлення спортивної майстерності, рівня збережених рухових та функціональних можливостей спортсменів	Спортивна федерація незрячих України, м. Київ	09.2017-03.2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
22.	Теоретичні положення щодо підготовки спортсменів у силових видах адаптивного спорту М. С. Розторгуй, А. В. Передерій	Розроблено та науково обгрунтовано структуру та зміст системи підготовки спортсменів у силових видах адаптивного спорту, нозологічно орієнтовані програми підготовки пауерліфтерів на різних етапах багаторічної підготовки	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича	09.2017-03.2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
23.	Система підготовки спортсменів у силових видах адаптивного спорту М. С. Розторгуй, А. В. Передерій	Розроблено та науково обгрунтовано структуру та зміст системи підготовки спортсменів у силових видах адаптивного спорту, що базується на врахуванні нозологічних особливостей, закономірностей становлення спортивної майстерності, рівня збереження рухових та функціональних можливостей спортсменів	НУФВіС України, м. Київ	09.2017-03.2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи

1	2	3	4	5	6
24.	Впровадження засобів техніко-тактичної підготовки, які сприяють удосконаленню координаційних здібностей у борців вільного стилю на етапі початкової підготовки О. В. Левчун, Ю. Ю. Стельмах	Удосконалено ігрові засоби розвитку координаційних здібностей борців вільного стилю на етапі початкової підготовки	КДЮСШ «Атлет»	2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
25.	Програма фізичної реабілітації спортсменів силових видів спорту з міофасціальним больовим синдромом грудного і попереково-крижового відділів хребта П. В. Білаш, О. І. Тиравська	Розроблено програму фізичної реабілітації спортсменів силових видів спорту з міофасціальним больовим синдромом грудного і попереково-крижового відділів хребта з використанням: лікувального масажу, інактивація МФТТ, електростимуляції «Сомрех» та фракційного столу	Львівська обласна федерація важкої атлетики	06.2019-09.2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
26.	Програма фізичної терапії для дітей з атонічно-астатичною формою ДЦП, яка включає функціональне навчання, силові тренування, міостимуляцію, вібротерапію Г. М. Гнатів, О. І. Тиравська	Удосконалено програму фізичної терапії дітей з атонічно-астатичною формою ДЦП, в якій враховується рівень рухових порушень пацієнтів, клінічна картина та особливості перебігу захворювання	Медичний центр фізичної терапії та медицини болю «Інново»	2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
27.	Програма фізичної терапії осіб другого зрілого віку з міофасціальним больовим синдромом при дегенеративно-дистрофічних захворюваннях поперекового відділу хребта Ю. В. Дудич, О. І. Тиравська	Удосконалено програму фізичної терапії осіб другого зрілого віку з МФБС при дегенеративно-дистрофічних захворюваннях поперекового відділу хребта в якій враховується рівень рухових порушень пацієнтів, клінічна картина та особливості перебігу захворювання	КНП «Перша міська поліклініка м. Львова»	2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
28.	Практичні рекомендації для фізичних терапевтів щодо ергономіки їх трудової діяльності М. Ю. Балух, О. І. Тиравська	Розроблено практичні рекомендації для фізичних терапевтів, в яких враховується найчастіша локалізація порушень опорно-рухового апарату, пов'язаних із їх професійною діяльністю	Медичний центр відновного лікування «Легкий рух»	2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи

1	2	3	4	5	6
29.	Програма фізичної терапії для осіб другого зрілого віку хворих на кокс артроз, яка включає кінезітерапію, розвантажувальні положення, масаж, ППР, суглобову гру та PNF-техніки О.І.Сеник, О.І.Тиравська	Удосконалено програму фізичної терапії осіб другого зрілого віку хворих на кокс артроз в якій враховується рівень рухових порушень пацієнтів, клінічна картина та особливості перебігу захворювання	Центр фізичної реабілітації та кінезітерапії Motus	2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
30.	Програма іпотерапії для дітей молодшого шкільного віку зі спастичним тетрапарезом у комплексному застосуванні з лікувальною фізичною культурою та масажем І.В.Кулик, О.І.Тиравська	Удосконалено програму фізичної терапії дітей молодшого шкільного віку зі спастичним тетрапарезом	Навчально-спортивна база літніх видів спорту	2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
31.	Спеціальна фізична підготовка екіпажів у мотокросі на мотоциклах з колясками у перед змагальному періоді О.Ю.Рибак, Л.І.Рибак	Запропоновано науково обгрунтовану методику спеціальної фізичної підготовки мотогогонщиків у перед змагальному періоді з урахуванням специфіки їхніх змагальних робочих поз	Асоціація «Техноспорт»	02.2019-04.2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
32.	Організація медичного забезпечення автомобільних змагань та порядок надання першої медичної допомоги при інцидентах О. Ю. Рибак, Л. І. Рибак	Розроблено порядок надання першої медичної допомоги травмованим спортсменам, персоналу організатора і глядачам з урахуванням особливостей та специфіки автомобільних змагань	Автомобільний клуб «MIR» м. Рівне	11.2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
33.	Програма хореографічної підготовки юних спортсменок, які займаються художньою гімнастикою на етапі початкової підготовки Т.Л.Евертц, В.Ю.Сосіна	Удосконалено програму хореографічної підготовки юних спортсменок, які займаються художньою гімнастикою на етапі початкової підготовки	Спортивний клуб «Ніка» м. Львів	2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
34.	Практичні рекомендації щодо форми одягу учнів, які займаються сучасними напрямками хореографії, що дозволило підвищити зацікавленість і дисциплінованість, а також свідоме ставлення учнів до танцювальної форми, Т.П.Долбишева, В.Ю.Сосіна	Вперше визначено місце і значення танцювальної форми в процесі підготовки танцюристів	Дніпровський коледж культури і мистецтва, м. Дніпро	2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи

1	2	3	4	5	6
35.	Програма класичного екзерсису для учнів 12-15 років зразкового театру танцю «Левеня» м. Львова Н. Б. Дідик, В. Ю. Сосіна	Удосконалено програму класичного екзерсису для учнів 12-15 років зразкового театру танцю «Левеня» м. Львова	Зразковий театр танцю «Левеня» м. Львова	2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи
36.	Програма підготовки народно-характерної хореографії, включає розвиток музичальності, виразності та координаційних здібностей у дівчат, що займаються художньою гімнастикою на етапі початкової підготовки І. О. Кульчицька, Н. В. Пугач	Вдосконалено програму підготовки народно-характерної хореографії у дівчат	Спортивний клуб «Ніка» м. Львів	2019	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи

IV. Список наукових статей, опублікованих та прийнятих до друку у 2019 році у зарубіжних виданнях, які мають імпакт-фактор, за формою (окремо Scopus, Web of Science):

№ з/п	Автор(и)	Назва роботи	Назва видання, де опубліковано роботу	Том, номер (випуск), перша-остання сторінки роботи
1	2	3	4	5
1	Payenok O.S., Payenok A.V., Pankiv I.V., Kostiv M.O.	Changes in lipid peroxidation and antioxidant activity in pregnant women and women in labour with diffuse toxic goiter	World of Medicine and Biology	№ 2 (68). - С. 85-91. (WEB of Science)
2	Chekhovska M, Chekhovska L.	Functional Condition of Ukrainian Schoolchildren with Chronic Heart Failure of I-IIA Stages	Journal of Physical Education and Sport	Vol. 19 (1), P. 201-207 (Scopus)
3	Korytko Z., Chornenka H., Zachidnyy V., Kulitka E.	Use of integral hematological indices for diagnostics of athletes adaptive processes	Journal of physical education and sport	Vol. 19, Art 32, P. 214-218. (Scopus)
4	Halaidiuk M., Maksymchuk B., Khurtenko O., Zuma I., Korytko Z., Andrieieva R. et al.	Teaching approaches in extracurricular physical activities for 12-14-year-old pupils under environmentally unfavourable conditions	Journal of physical education and sport	Vol. 18, Is. 4, P. 2284-2291. (Scopus)

1	2	3	4	5
5	Sitovsky I A., Maksymchuk B., Kuzmenko V., Nosko Yu., Korytko Z., Bahinska O. et al.	Differentiated approach to physical education of adolescents with different paces of biological development	Journal of physical education and sport	Vol. 19(3). Art.222, P. 1532-43. (Scopus)
6	Fedoryshyna L., Felenchak Yu., Nyanko V.	Social doctrine of tourism cultural and educational aspects	International Journal of Recent Technology and Engineering	Vol. 8, Is.-4S, P. 157-159.
7	Favula R. V., Paranyak N. M., Besedina A. S., Vorobets D. Z., Iefremova U. P., Onufrovyh O. K., Vorobets Z. D.	Biological Significance of Glutathione S-Transferases in Human Sperm Cells	Journal of Human Reproductive Sciences	Vol.12. – Is. 1. – P. 24 – 29 (Scopus)
8	Hrybovskyy R., Zanevskyy I., Pityn M., Hrybovska I., Vynogradskyy B., Stepanchenko N., Pazychuk O.	Junior skeet shooters' physical conditioning	Journal of Physical Education and Sport	Vol. 19 ((issue 24), Art 183. – P. 1262 –1267 (Scopus)
9	Smutok O., Karkovska M., Prokopiv T., Kavetsky T., Sibirnyj W., Gonchar M.	D-lactate-selective amperometric biosensor based on the mitochondrial fraction of <i>Ogataea</i> (Hansenula) polymorpha recombinant cells	Yeast	Vol. 36, N 5. – P. 341-348
10	Boichuk R., Iermakov S., Kovtsun V., Pasichnyk V., Melnyk V., Lazarenko M., Troyanovska M., Kovtsun V.	Effect of physical development parameter and conditioning abilities on the level of motor coordination in female volleyball players in the phase of specialized basic training	Journal of Physical Education and Sport	Vol. 18, № 4. – P. 1950-1957 (Scopus)
11	Holod A., Shevchuk A., Korkuna O.	Modernization Principles of the Dual Education System Development in Hotel and Restaurant Business	International Journal of Recent Technology and Engineering	Vol. 8. – Is. 4S. – P. 11-14. (Scopus).
12	Izhevskaya O.	Investigation of flaxseed meal proteins and their influence on wheat dough	Eastern-European Journal of Enterprise Technologies	№5/11(101). – P. 15–23. (Scopus).
13	Paska M., Bal-Prylypko L., Masliichuk O., Lychuk M.	Microstructural analysis of forcemeats of ready to cook chopped meat with functional ingredients	Food Science and Technology	12(4). – P. 110–116. (Web of Science).

1	2	3	4	5
14	Tovstonoh O., Roztorhui M., Pityn M., Pasichnyk V., Melnyk V., Zahura F., Popovych O.	Dynamics of the snatch technique cinematic parameters in qualified female weightlifters during different periods of training macrocycle	Journal of Physical Education and Sport	Vol. 19 (1). – Art 75. – P. 514 – 520. (Scopus)
15	Boichuk R., Iermakov S., Kovtsun V., Levkiv V., Karatnyk I., Kovtsun V.	Significance of typological features of the nervous system for the effective implementation of motor coordination process in 16-18-old female volleyball players	Journal of Physical Education and Sport	Vol. 19 (3). – P. 1519 – 1520. (Scopus)
16	Boichuk R., Iermakov S., Kovtsun V., Levkiv V., Karatnyk I., Kovtsun V.	Study of correlation between the indicators of psychophysiological functions and coordination preparedness of volleyball players (girls) at the age of 15-17	Journal of Physical Education and Sport	Vol. 19. – suppl.is. 2. – P. 405 – 412. (Scopus)
17	Budzyn V., Matviyas O., Zharska N., Lapychak I., Bazyliak N.	Features of phase changes of some morphofunctional indices in girls during ovarian-menstrual cycle	Journal of Physical Education and Sport	Vol 19 (Suppl.is. 1), Art 10, pp. 65 – 68. (Scopus)
18	Budzyn V., Matviyas O., Kharkavy B., Karpa I., Zharska N.	Some approaches to the training process of footballers considering functional capacity of the female body in different phases	Journal of Physical Education and Sport	Vol 19 (is. 2), Art 164, pp. 1133 – 1138 (Scopus)
19	Romanchuk A.P., Guzii O.V.	Features of the Blood Pressure Variability of Athletes with Different Levels of Functional State of the Body	Journal of Education, Health and Sport	Vol. 9 (3). P. 11-20.
20	Apaychev O., Zakharina Ie., Hrybovska I., Pityn M., Hrybovskyy R.	Fitness correction of men using an “outdoor activity”	Journal of Physical Education and Sport	Vol. 18(4), Art 359, pp. 2382-2388
21	Pavlyuk O., Vynogradskyi B., Pavlyuk Ye., Chopyk T., Soltyk O., Antoniuk O., Pavlova Iu.	Motivation To Self-Improvement Among Physical Education Teachers	The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences	Vol. 55. – P. 129– 137 (Web of Science)

1	2	3	4	5
22	Мељник, Н., Бидјук, Н., Каленски, А., Максимчук, Б., Бахмат, Н., Матвијенко, О., Матвијчук Т., Соловјев В., Голуб Н., Максимчук, И.	Модели и организационе особине професионалне обуке васпитача у појединим земљама европско уније у Украини	Зборник Института за педагошка истраживања	Година 51, Број 1. – С. 46–93. (Scopus)
23	Bakhmat N., Maksymchuk B., Voloshyna O., Kuzmenko V., Matviichuk T., Kovalchuk A., Martynets L., Uchytel I., Solovyov V., Manzhos E., Shelan M., Alieksiev O., Slyusarenko N., Zhorova I., Maksymchuk I.	Designing Cloud-oriented University Environment in Teacher Training of Future Physical Education Teachers	Journal of Physical Education and Sport	Vol. 19, suppl. is. 4. – P. 1323–1332. (Scopus)
24	Sitovskyi A., Maksymchuk B., Kuzmenko V., Nosko Y., Korytko Z., Bahinska O., Marchenko O., Nikolaienko V., Matviichuk T., Solovyov V. [et al]	Differentiated approach to physical education of adolescents with different speed of biological development	Journal of Physical Education and Sport	Vol. 19, is. 3, art 222. – P. 1532–1543. (Scopus)
25	Gerasymova I., Maksynchuk B., Bilozeroва M., Chernetska Yu., Matviichuk T., Solovyov V., Maksymchuk I.	Forming Professional Mobility in Future Agricultural Specialists: the Sociohistorical Context	Revista Românească pentru Educație Multidimensională	Vol. 11, is. 4, suppl. 1. – P. 345–361. (WoS)
26	Zadorozhna O., Okopnyy A., Hutsul N., Kotelnik A., Grashchenkova Zh., Perederiy A., Pityn M., Svistelnyk I.	Improving kickboxers' special physical preparedness which accounts for their individual tactical style and technical skills	Journal of Physical Education and Sport	Vol.19 (issue 2), Art 170, pp. 1173 – 1179. (Scopus)
27	Zanevskyy I., Zanevska L.	Validity of the dickson index regarding primary school physical education	Human movement	№ 20(2). – P. 44–49. (Scopus)

1	2	3	4	5
28	Odynets T., Briskin Yu., Todorova V.	Effects of different exercise interventions on quality of life in breast cancer patients: a randomized controlled trial	Integrative Cancer Therapies	Vol. 18. – P. 1–8. (Scopus, Web of Science)
29	Odynets T., Briskin Yu., Pityn M.	Effect of individualized physical rehabilitation programs on respiratory function in women with postmastectomy syndrome	Physiotherapy Theory and Practice	Vol. 35, N 5. – P. 419–426. (Scopus, Web of Science) 2018
30	Odynets T., Briskin Yu.	Effect of individualised physical rehabilitation programmes on the functional state of the cardiovascular system in women with post-mastectomy syndrome	International Journal of therapy and rehabilitation	Vol. 26, is. 2. – P. 1–10. (Web of Science)
31	Odynets T., Briskin Yu., Pityn M.	Effectiveness of individualized physical rehabilitation programs for upper extremity disorders in women with post-mastectomy syndrome	Revista Andaluza de Medicina del Deporte.	Vol. 12(4). – P. 372–375. (Scopus)
32	Prystupa E., Odynets T., Briskin Yu., Tyshchenko V.	Effects of an individualised physical rehabilitation intervention enhanced by progressive muscular relaxation and visualisation exercises on psychoemotional state in women after breast cancer surgery	Physiotherapy Practice and Research	Vol. 40, N 1. – P. 21–27. (Scopus)
33	Odynets T., Briskin Yu., Zakharina Ie., Yefremova A.	Impact of a 12-week water program on the respiratory function in breast cancer survivors	Advances in Rehabilitation = Postępy Rehabilitacji.	Vol. 2. – P. 5–11. (Scopus)
34	Odynets T., Briskin Y., Zakharina I., Yefremova A.	Influence of a water physical rehabilitation program on the hemodynamic parameters in breast cancer survivors	Physiotherapy Quarterly	Vol. 27(2). – P. 6–10. (Scopus)
35	Odynets T., Briskin Y., Yefremova A., Goncharenko Ie.	The effectiveness of two individualized physical interventions on the upper limb condition after radical mastectomy	Physiotherapy Quarterly	Vol. 27(1). – P. 12–17. (Scopus)

1	2	3	4	5
36	Odynets T., Briskin Yu., Todorova V., Bondarenko O.	Impact of different exercise interventions on anxiety and depression in breast cancer patients	Physiotherapy Quarterly	Vol. 27(4). – P. 31–36. (Scopus)
37	Prystupa E., Okopnyy A., Hutsul N., Khimenes Kh., Kotelnyk A., Hryb I., Pityn M.	Development of special physical qualities skilled kickboxers various style of competitive activity	Journal of Physical Education and Sport	Vol. 19, is. 2, art 42. – P. 273–280. (Scopus)
38	Miroshnichenko V., Salnykova S., Bohuslavskaya V., Pityn M., Furman Yu., Iakovliv V., Semeryak Z.	Enhancement of physical health in girls of 17–19 years by adoption of physical loads taking their somatotype into account	Journal of Physical Education and Sport	Vol. 19, is. 2, art 58. – P. 387–292. (Scopus)
39	Kovalchuk A., Shvets O., Bohuslavskaya V., Hlukhov I., Pityn M., Hnatchuk Ya.	Efficiency of special training devices for forming technical skills in female student volleyball players	Journal of Physical Education and Sport	Vol. 19(1), is. 3, art 90. – P. 619–626. (Scopus)
40	Pityn M., Bohuslavskaya V., Khimenes Kh., Neroda N., Edeliiev O.	Paradigm of theoretical preparation in sports	Journal of Physical Education and Sport	Vol 19, suppl. is. 6. – P. 2246–2251. (Scopus)
41	Doroshenko E., Sushko R., Koryahin V., Pityn M., Tkalych Ia., Blavt O.	The competitive activity structure of highly skilled basketball players on the basis of factor analysis methods	Human movement	Vol. 20 (4). – P. 33–40. (Scopus)
42	Pomirko R., Koval R., Romanchuk O., Cherkhava O., Bazyliaik N	A vocabulary of physical and rehabilitation medicine in French and Ukrainian – the comparative analysis [Le vocabulaire de la medecine physique et de readaptation en francais et en ukrainien: l'analyse comparative]	XLinguae	Vol. 12, Issue 1XL. January. P. 109–127. (Scopus).
43	Tyshchenko V., Lisenchuk G., Odynets T., Cherednichenko I., Lytvynenko O., Boretska N., Semeryak Z.	The concept of building control for certain components of the system for training handball players	Journal of Physical Education and Sport	Vol 19, suppl. is. 4. - P. 1380–1385. (Scopus).
44	Dukh T., Bodnar I., Pavlova I., Svysch	Perspectives of Using Athletics Means for	Society. Integration. Education	Vol. IV. – P. 123 –133. (Web of science)

	Y., Pavlos O.		Improving the Level of Physical Health of Students		
45	Pavlenchyk N., Mekhovich S., Bohoslavets O., Opanashchuk Y., Hotra V., Gayvoronska I.		Integration of Partial Least Squares Path Modeling for Sustainable Tourism Development	International Journal of Recent Technology and Engineering	Vol. 8 Is. 2, July P.4309-4312 (Scopus)
46	Bartoszewicz R., Mandyuk A., Prystupa Ye.		Estimation of indices related to physical activity in Ukraine, Poland and member countries of active healthy kids global alliance	Human movement	№ 20(4). – P. 79–88. (Scopus)
47	Pavlova Iu., Bodnar I., Mosler D., Ortenburger D., Wasik J.		The influence of karate training on preparing preschool girls for school education	Ido Movement for culture Journal of martial arts anthropology	Vol. 19, N 2. – P. 12–20. (Web of Science).
48	Pavlyuk Ye., Pavlyuk O., Chovgan O., Vynogradskyi B., Pavlova Iu., Chopyk T., Antoniuk O., Soltyk O.		The role of various types of field training in development of health-formation competence of future specialists in physical culture and sports	The Journal of Physical Education and Sport	Vol. 18, is. 4. – P. 2404–2409. (Scopus) 2018
49	Romanchuk S. V., Klymovych V., Oderov A., Olkhovyi O., Korchagin M.		Optimization of the content of the physical training program of cadets-gunners	International Journal of Recent Scientific Research	Vol. 10, is. 07 (A). –P. 33340–33343
50.	Guzii O., Romanchuk A., Mahlovanyi A., Trach V.		Polyfunctional express-evaluation criteria of the sportsman organism state	Journal of Physical Education and Sport	Vol.19 (4), Art 356 pp. 2352 – 2358,
51.	Kutseryb T., Hrynkiv M., Vovkanych L., Muzyka F.		Influence of basketball training on the features of women's physique	Journal of Physical Education and Sport	Vol.19 (4), Art 361, pp. 2384 - 2389
Статті подані до друку					
1.	Zakalskiy A., Stasyuk N., Zakalska O., Boretsky Y., Gonchar M		. Overexpression and one-step renaturation-purification of the tagged creatinine deiminase of <i>Corynebacterium glutamicum</i> in <i>Escherichia coli</i> cells.	Molecular biology international	

1	2	3	4	5
2.	Chernozub A., Potop M., Korobeynikov G., CarmenTimnea O., Dubachinskiy O., Ikkert O., Y. Briskin, Y. Boretsky, L.Korobeynikova.	Creatinine as one of the biochemical markers for assessing the processes of untrained people adaptation to power fitness training loads.	PeerJ — the Journal of Life and Environmental Sciences	
3.	Vovkanych L.S., Boretsky Y.R., Sokolovskiy V.M., Berhtraum D., Kras S.	Validity of the software-hardware complex “Rytm” for measuring the RR intervals and heart rate variability at rest	The Journal of Strength & Conditioning Research	
4.	Pavlenchuk N., Horbonos F., Pavlenchuk A., Skrynkovskyy R.	Paradigm of the functional approach to manifestations of risk in performance of enterprises under market conditions	The Journal of Agricultural Science	
5.	Prystupa Ye., Kryshtanovych S., Danylevych M., Lapychak I., Kryshtanovych M., Sikorskyi P., Podolyak Z., Basarab V.	Features of formation the professional competence of future managers of physical culture and sports	Journal of Physical Education and Sport	
6.	Kryshtanovych M., Kryshtanovych S., Fedan Ya., Khomysyn I., Ivanytska O.	Perspectives for the development of inclusive education using tutoring and mentoring: experience of the Lviv region of Ukraine	Journal Pedagogika	
7.	Prystupa E., Bartoszewicz R., Bodnar I., Andres A., Hamade A.	Physical fitness and its relationships with indicators of physical development and physical activity of children with autism spectrum disorders	Adapted Physical Activity Quarterly	
8.	Bodnar I., Pavlova Yu., Hamade A.	Physical education of children with autism spectrum disorders: research design	Physiotherapy Quarterly	
9.	Khimenes Kh., Pityn M.	Development of young pupils' physical qualities on the systematic approach basis in the physical education process	South African Journal For Research in Sport, Physical Education and Recreation	

1	2	3	4	5
10.	Zadorozhna O., Briskin Yu., Pityn M. Perederiy A., Neroda N.	Tactical training of elite athletes in Olympic combat sports: practice and experience	Trends in Sport Sciences (TSS):	
11.	Zadorozhna O., Pityn M. Perederiy A., Neroda N.	Practical experience of tactical training of young sportsmen in the Olympic martial sports	Journal of Physical Education and Sport	
12.	Pityn M.	Objectification of technical and tactical training of athletes in running target shooting	Journal of Physical Education and Sport	
13.	Pityn M.	MMA exercises in physical education of 17-18 year old students	Journal of Physical Education and Sport	
14.	Pityn M.	Improving the functional readiness of volleyball players aged 18-22 with the use of antioxidant recovery measures	Journal of Physical Education and Sport	

V. Відомості про науково-дослідну роботу та інноваційну діяльність студентів, молодих учених, у тому числі про діяльність Ради молодих учених та інших молодіжних структур

В університеті 20-го лютого 2017 року створено Раду молодих вчених. Основними її функціями є: координація науково-дослідної роботи молодих науковців; організація та проведення наукових конференцій аспірантів і докторантів університету; сприяння у пошуку грантів на проведення наукових досліджень; сприяння у підготовці і проведенні Міжнародної наукової конференції «Молода спортивна наука України». Доцент кафедри легкої атлетики Т.Дух входила до складу Ради молодих вчених Міністерства молоді та спорту України.

Роки	Кількість студентів, які беруть участь у наукових дослідженнях, та відсоток від загальної кількості студентів	Кількість молодих учених, які працюють у закладі вищої освіти або науковій установі	Відсоток молодих учених, які залишаються у закладі вищої освіти або науковій установі після закінчення аспірантури
2015	298 (18,26%)	131	20,0
2016	304 (18,35%)	125	20,0
2017	314 (17,38%)	104	38,0
2018	320 (16,65%)	63	40,0
2019	396 (18,93%)	53	25,0

VI. Наукові підрозділи (лабораторії, центри тощо), їх напрями діяльності, робота з замовниками (зазначити назву підрозділу, стисло описати його діяльність та результативність роботи – до 30 рядків).

Науково-дослідний інститут Львівського державного університету фізичної культури (НДІ ЛДУФК) упроваджує результати сучасних фундаментальних і прикладних наукових досліджень у спорт вищої майстерності, фізичне виховання різних груп населення, збереження та зміцнення здоров'я українського народу. Його працівники забезпечують поглиблена наукова та науково-педагогічна підготовка магістрантів, аспірантів і докторантів, підвищення наукової кваліфікації тренерів, науково-педагогічних і наукових працівників шляхом здійснення ними

спільних наукових досліджень і розробок, зокрема із залученням наукових установ ВНЗ, Національної та галузевих академій наук.

Співробітники НДІ брали участь у роботі редакційних колегій спеціалізованих журналів, наукових збірників, а саме: «Спортивна наука України»; «Молода спортивна наука»; «Фізична активність, здоров'я і спорт»; «Моделювання та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті».

Окрім того, працівники НДІ брали участь у науково-методичному забезпеченні збірних команд України з лижного двоборства, сноуборду, зі стрільби з лука та боксу.

За минулий рік працівники інституту опублікували 38 наукових статей (з них: у закордонних виданнях – 17; у фахових виданнях – 15), 6 тез (з них у закордонних виданнях – 4).

VII. Наукове та науково-технічне співробітництво із закордонними організаціями

(надати:

у текстовому вигляді загальну інформацію про стан міжнародного наукового співробітництва: характеристику основних напрямів міжнародного наукового і науково-технічного співробітництва, приклади його успішної реалізації та перспективи розвитку – до 20 рядків;

у вигляді таблиці за формою нижче, в якій навести дані, що стосуються тільки тих зарубіжних партнерів, з якими укладено договори на виконання науково-дослідних робіт або отримано гранти).

У 2019 році ЛДУФК (згідно діючих угод) здійснював співпрацю з 19 закордонними вищими навчальними закладами дванадцяти країн та 10-ма міжнародними організаціями. Творча співпраця з навчальними закладами Польщі стосується переважно розв'язання проблем фізичної терапії неповносправних осіб, оскільки їхні фахівці мають значно триваліший і багатший досвід наукової і практичної роботи. З науковцями навчальних закладів країн пострадянського простору співпраця зосереджена переважно на проблемах спорту та фізичного виховання, спільного проведення наукових конференцій. З науковцями Грецького інституту технологій Серрес співпраця проходить в царині удосконалення навчального процесу зі спеціальності туризм. Співпраця з компаніями з Індії, Марокко та Пакистану полягає у наданні послуг з залучення іноземних громадян для навчання в університеті.

Країна-партнер (в алфавітному порядку)	Установа- партнер	Тема співробітництва	Документ, в рамках якого здійснюється співробітництво, термін його дії	Практичні результати від співробітництва
1	2	3	4	5
1.Білорусь	Поліський державний університет, м.Пінськ	Обмін досвідом, проведення спільних досліджень, проведення товариських зустрічей збірних команд університетів, підготовка та видавництво спільних наукових праць	Договір від 29.03.2012р. на необмежений термін	Обмін досвідом між університетами
	Білоруський державний університет	Співробітництво та спільна діяльність у	Договір між ВНЗ, до 31.12.2020р.	Зростання якості проведення Міжнародної

	фізичної культури	сфері вищої освіти		конференції «Молода спортивна наука України», спільні наукові проекти
2.Греція	Грецький інститут технологій Серрес	Спільні наукові дослідження. Обмін науковцями та студентський обмін	Договір між ВНЗ, до 01.04.2020р.	Стажування студентів, підвищення фахового рівня викладачів.
3.Індія	ФОП Малхотра Діпанкар	Надання послуг з пошуку іноземних громадян – кандидатів на навчання у ЛДУФК	Договір діє до 2023р.	Надання послуг з пошуку іноземних громадян
4.Казахстан	Університет Алмати	Налагодження співпраці у підготовці фахівців, навчально-методичній та науковій діяльності у галузі фізичного виховання, спорту, здоров'я людини і туризму	Договір між ВНЗ, до 31.12.2021 р.	Обмін досвідом між університетами
5.Китай	Футбольний клуб м.Ухань	Підготовка спеціалістів з фізичного виховання і спорту та вдосконалення ефективності	Договір від 2.12.2015 р. до 31.12.2020р.	Працевлаштування випускників ЛДУФК
6.Марокко	ПП «Mejdy Marodni»	Надання послуг з пошуку іноземних громадян – кандидатів на навчання у ЛДУФК	Договір діє до 2023 р.	Надання послуг з пошуку іноземних громадян
7.Міжнародні організації	1. Міжнародна база наукової інформації «Index Copernicus»	Відображення наукових фахових видань університету у міжнародній базі даних	Договір між ВНЗ, до 31.12.2020р.	Підвищення рейтингу видань та університету
	2. Міжнародна асоціація	Узгодження змісту освіти та	Договір між ВНЗ, до 31.12.2020р.	Участь у спільних наукових проектах

	університетів фізичної культури	підвищення її якості.		та проведенні наукових конгресів.
	3. Міжнародна асоціація науки, культури і спорту	Організація спільної навчальної і наукової діяльності	Договір між ВНЗ до 2027 р.	Організація спільних семінарів, конференцій, літніх шкіл і тренувальних програм.
8. Молдова	Державний університет фізичного виховання і спорту Республіки Молдова	Співробітництво та спільна діяльність у сфері вищої освіти	Договір між ВНЗ, до 31.12.2020 р.	Спільні наукові публікації, обмін досвідом НДР
9. Пакистан	ДМ Інтернешнал	Надання послуг з пошуку іноземних громадян – кандидатів на навчання у ЛДУФК	Договір діє до 2023р.	Надання послуг з пошуку іноземних громадян
10. Польща	1. Ярославська державна вища технічно-економічна школа	Налагодження співпраці у підготовці фахівців, проведення обміном досвіду в освітній та науковій діяльності	Договір діє на необмежений термін	Обмін досвідом, проведення спільних досліджень, організація спільних конференцій та семінарів
	2. Природничо-гуманітарний університет в м. Седльце	Налагодження науково-дослідної та навчальної співпраці, спрямованої на розвиток освіти, культури та спільних наукових досліджень	Договір діє від 15.01.2018р. на необмежений термін	Обмін досвідом, проведення спільних досліджень
	3. Жешувський університет	Навчання студентів за програмою Erasmus+, обмін викладачами	Договір між ВНЗ до 2021 р.	Стажування студентів, підвищення фахового рівня викладачів

	4. Карконоська державна вища школа в Єленій Гурі	Навчання студентів за програмою Erasmus+, обмін викладачами	Договір між ВНЗ до 2021 р.	Стажування студентів, підвищення фахового рівня викладачів
	5. Академія фізичного виховання у Вроцлаві	Налагодження співпраці у підготовці фахівців, навчально-методичній і науковій діяльності у галузі фізичного виховання, спорту, здоров'я людини і туризму	Договір діє від 2017 року до 31.12.2020р.	Обмін досвідом, проведення спільних досліджень, організація спільних конференцій та семінарів
	6. Вроцлавська академія фізичного виховання	Навчання студентів за програмою Erasmus+, обмін викладачами	Договір між ВНЗ, до 2021 р.	Стажування студентів, підвищення фахового рівня викладачів
	7. Health Resort&Medical SPA Panorama Morska	Розширення і поглиблення знань, пізнання туристичних і рекреаційних регіонів Польщі, а також збагачення вмінь студентів	Договір між ВНЗ, на необмежений термін	Проходження практики студентами в Польщі
	8. Жешувський університет	Спільні наукові дослідження. Обмін науковий та студентський обмін	Договір між ВНЗ, до 31.12.2020р.	Взаємочасть у наукових конференціях
	9. Polskie Centrum Rehabilitacji Funkcjonalnej VOTUM S.A., Краків	Налагодження співпраці в підготовці фахівців. Підвищення рівня наукових досліджень у галузі фізичної терапії	Договір від 28.11.2016р. терміном на 5 років	Налагодження співпраці в підготовці фахівців.
	10. Великопольська Вища школа Туризму і менеджменту в	Налагодження співпраці в підготовці фахівців,	Договір від 01.10.2012р. на необмежений термін	Співробітництво в обміні досвідом, участь у спільних наукових проектах

	Познані	навчально-методичній та науковій діяльності у галузі «туризм та рекреація»		
	11. Університет Казимира Великого в Бидгощі	Наукове співробітництво та спільна діяльність у сфері вищої освіти	Договір між ВНЗ на необмежений термін	Обмін досвідом між університетами
	12. Академія ім. Яна Длугоша в Ченстохові	Співробітництво між сторонами з обміну студентами та забезпечення студентам можливостей паралельного навчання у ВНЗ	Договір від 2017 р. терміном на 5 років	Обмін досвідом, проведення спільних досліджень, організація спільних конференцій та семінарів
	13. Вища школа освіти у спорті в Варшаві	Налагодження співпраці в підготовці фахівців, навчально-методичній та науковій діяльності у галузі «фізичне виховання» та «туризм та рекреація»	Договір від 25.02.2013р. на необмежений термін	Співпраця в підготовці фахівців, навчально-методичній та науковій діяльності у галузі «фізичне виховання» та «туризм та рекреація»
	14. Академія фізичного виховання Йозефа Пілсудського у Варшаві	Налагодження співпраці у підготовці фахівців, навчально-методичній та науковій діяльності у галузі фізичного виховання, спорту, здоров'я людини і туризму		Налагодження співпраці у підготовці фахівців, навчально-методичній та науковій діяльності
	15. Жешувський університет	Спільні наукові дослідження. Обмін науковий та студентський обмін	Договір між ВНЗ, до 31.12.2020р.	Взаємочасть у наукових конференціях.

	16. Карконоська державна вища школа в Єленій Гурі	Навчання студентів за програмою Erasmus+, обмін викладачами	Договір між ВНЗ до 2021 р.	Стажування студентів, підвищення фахового рівня викладачів
	17. Вища школа інформатики та управління "Копернікус" у Вроцлаві	Обмін науковими ідеями та підвищення якості освіти у напрямку «фізична терапія»	Договір між ВНЗ, до 31.12.2020р.	Стажування студентів з фізичної терапії
11.Туреччина	1. Університет Мерсін	Навчання студентів за програмою Erasmus+, обмін викладачами	Договір між ВНЗ до 2021 р.	Стажування студентів, підвищення фахового рівня викладачів
	2. Університет Бартін	Навчання студентів за програмою Erasmus+, обмін викладачами	Договір між ВНЗ до 2021 р.	Стажування студентів, підвищення фахового рівня викладачів
	3. Університет Бартін	Налагодження співпраці в підготовці фахівців, навчально-методичній та науковій діяльності у галузі фізичного виховання, спорту і туризму	Договір між ВНЗ до 2022 р.	Обмін досвідом, проведення спільних досліджень, організація спільних конференцій та семінарів
	4. Internatoinal Science Culture and Sport Association	Організація спільної наукової та наукової діяльності, таких як, курси, семінари, навчальні програми, літня школа, конференції, наукові публікації	Договір від 17.10.2017р. до 17.10.2027р.	Організація спільної навчальної та наукової діяльності

	5. Firat University	Співпраця в науковій діяльності, забезпечення літературою, проведення конференцій, семінарів	Договір між ВНЗ до 2023 р.	Взаємочасть у наукових конференціях
--	---------------------	--	----------------------------	-------------------------------------

VIII. Відомості щодо поліпшення рівня інформаційного забезпечення наукової діяльності, доступу до електронних колекцій наукової періодики та баз даних провідних наукових видавництв світу, про патентно-ліцензійну діяльність (зазначити окремо кожну базу та відповідний трафік).

Для забезпечення інформаційних потреб наукової діяльності продовжується формування електронної бібліотеки університету. Доступ до повнотекстових документів організовано через електронний репозитарій (<http://repository.ldufk.edu.ua/>), який на 1.01.2020 року налічує 22201 документ. Репозитарій сформовано за шістьма фондами та 66 колекціями, одна з яких – „Наукові видання” із загальною кількістю 14288 документів, з рубриками: „Автореферати дисертацій” – 3621 документ, „Дисертації” – 113 документів, „Звіти про НДР” – 8, „Книги” – 206, „Магістерські роботи” – 35, „Монографії” – 86, „Наукові конгреси” – 10, „Науково-довідкові видання” – 47, „Наукові праці професорсько-викладацького складу” – 2695, „Наукові праці професорсько-викладацького складу, опубліковані в БД Scopus та Web of Science” – 236, „Наукові школи” – 3, „Патенти та авторські свідоцтва” – 31, „Збірники наукових праць” – 1169, „Матеріали наукових конференцій” – 5890, „Матеріали наукових семінарів” – 21 документ.

В електронному репозитарії окремою колекцією представлені періодичні видання університету з доступом до електронних публікацій наукових журналів „Спортивна наука України” – 304 документи (<http://sportscience.ldufk.edu.ua/>) та „Фізична активність, здоров'я і спорт” – 270 документів (<http://sportscience.ldufk.edu.ua/index.php/fazis>).

На сторінці бібліотеки (сайт університету) розміщена рубрика „На допомогу науковцям” (<https://www.ldufk.edu.ua/index.php/do-vidoma-profesorsko-vikladackogo-skladu.html>). Рубрика створена з метою надання всебічної інформації щодо академічної доброчесності, безкоштовних програм перевірки на плагіат, переліку наукових фахових видань України, переліку українських журналів та видавців в БД Scopus та Web of Science, каталогу електронних періодичних видань та багато іншої наукової інформації.

Бібліотека університету має доступ до міжнародних наукометричних баз даних Scopus (<https://www.scopus.com/>) та Web of Science (<https://apps.webofknowledge.com/>), а також до повнотекстових ресурсів порталу Springer Link (<http://link.springer.com>), а саме: журналів Springer 1997–2020 рр. та електронних книг Springer 2017 року.

Підключеного доступу до БД „Патенти України” бібліотека університету немає через можливість вільного користування цією базою даних в мережі інтернет.

IX. Інформація про науково-дослідні роботи, що виконуються на кафедрах у межах робочого часу викладачів (зазначити теми, зареєстровані в УкрІНТЕІ, наукових керівників, наукові результати, їх значимість – до 40 рядків).

1. Керівник: Бріскін Ю.А., д.фіз. вих., проф., тема: «Теоретико-методичні основи управління тренувальним процесом та змагальною діяльністю в олімпійському, професійному та адаптивному спорті»(№ державної реєстрації 0116U003167). Наукові статті – 44: з них в закордонних періодичних – 18 (з них у виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз даних – 16); у фахових виданнях України – 26; тези – 10.

2. Керівник: Боднар І.Р., д.фіз.вих., професор, тема: "Теоретико-методичні аспекти оптимізації рухової активності різних груп населення". 1 розділ у монографії; наукові статті -

41, з них в закордонних періодичних - 4, у фахових виданнях України - 37, в інших вітчизняних - 2, тези - 29

3. Керівник: Вовканич А.С., к.б.н., проф., тема: «Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації неповносправних з порушеннями діяльності опорно-рухового апарату та дихальної системи». Навчальний посібник – 1; методичний посібник – 1; 29 наукових статей, з них у виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз даних – 5, у інших періодичних закордонних виданнях – 6, статей у фахових виданнях України – 17, в інших вітчизняних виданнях - 1; тез – 38.

4. Керівник: Соловійов В.Ф., к.пед.н., тема: «Психолого-педагогічний супровід професійної підготовки фахівців з фізичного виховання у вищих навчальних закладах». 1 навчальний посібник; 19 наукових статей, з них у виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз даних – 5, статей у фахових виданнях України – 11, в інших вітчизняних виданнях - 3; тез – 3.

5. Керівник: Жданова О.М., к.п.н., проф., тема: «Технологія залучення населення до оздоровчої рухової активності». 1 навчальний посібник; 13 наукових статей, з них у виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз даних - 2; у фахових виданнях України – 11; в інших вітчизняних виданнях - 3; тези – 6.

6. Керівник: Сосіна В.Ю., к.п.н., проф., тема: «Контроль фізичної підготовленості у видах спорту зі складною координаційною структурою та в хореографії». 1 навчальний посібник, 15 наукових статей: з них 2 у виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз даних., 1 у інших періодичних зарубіжних виданнях., 1 у фахових виданнях України, 11 в інших вітчизняних виданнях; 6 тез.

7. Керівник: Борецький Ю.Р., д.біол.н., ст.н.с., тема «Застосування неінвазивних методів аналізу функціонального стану організму спортсменів». Навчальний посібник – 1; 17 наукових статей, з них у виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз даних – 3, статей у фахових виданнях України – 8, в інших вітчизняних виданнях - 6.

8. Керівник: Волошин І.М., д.геогр.наук, проф., тема: «Теоретико-методичні засади картографічного відображення геопросторового поширення туристично-рекреаційних об'єктів України». Розділи у монографіях - 1; 13 наукових статей у фахових виданнях України, 3 – у інших вітчизняних виданнях; 11 тез.

Х. Розвиток матеріально-технічної бази наукових досліджень та розробок

(навести дані про закупівлю за останній рік унікальних наукових приладів та обладнання іноземного або вітчизняного виробництва їх вартість у вигляді таблиці за формою нижче)

№ з/п	Назва приладу (українською мовою та мовою оригіналу) і його марка, рік випуску, фірма-виробник, країна походження	Науковий(і) напрям(и) та структурний(і) підрозділ(и) для якого (яких) здійснено закупівлю	Вартість, тис. гривень
1	2	3	4
1	Клітка тренажер реабілітаційна, 1 шт	Кафедра фізичної терапії та ерготерапії	36 150,82
2	Набір стандартного обладнання для клітки реабілітаційної, 1 шт	Кафедра фізичної терапії та ерготерапії	23 333,73
3	Корекційне дзеркало, 1 шт	Кафедра фізичної терапії та ерготерапії	16 634,62
4	Степ-платформа Fitex, 4 шт	Кафедра фізичної терапії та ерготерапії	11520.00

5	Пікфлуометр Rossmax PF120A	Кафедра фізичної терапії та ерготерапії	960.00
6	Електродіагностичні спірометричні апарати: MIR Spirodoc, 1 шт.	Кафедра фізичної терапії та ерготерапії	43200.00
7	Гоніометр 12.20600.001, 10 шт.	Кафедра фізичної терапії та ерготерапії	3200.00
8	Балансувальна платформа Sport Shiny Bosu Ball 60 cSS6037-1 Blue, 1 шт.	Кафедра фізичної терапії та ерготерапії	2940.00
9	Дихальний тренажер Rabil TRI-BALL, 10 шт.	Кафедра фізичної терапії та ерготерапії	4000.00
10	Кутомір Bosch PAM 220, 12 шт.	Кафедра фізичної терапії та ерготерапії	59400.00

XI. Заключна частина

(надати зауваження та пропозиції щодо забезпечення департаментом науково-технічного розвитку МОН організації та координації наукового процесу у закладах вищої освіти та наукових установах, основних труднощів та недоліків в роботі закладів вищої освіти та наукових установ при провадженні наукової та науково-технічної діяльності у 2019 році; щодо налагодження більш ефективної роботи в організації цих процесів.)

Основні труднощі в організації науково-дослідної роботи:

1. Відсутність коштів на оновлення матеріально-технічної бази для проведення наукових досліджень. За останні 25 років університет (в минулому інститут) не отримував цільового фінансування від держави для придбання сучасного високоякісного обладнання для проведення конкурентоспроможних на вітчизняному та світовому ринках наукових досліджень.
2. Для профільних вищих навчальних закладів з фізичного виховання і спорту вкрай складно укласти госпдоговори на виконання наукових досліджень, оскільки потенційними замовниками нашої наукової продукції можуть бути переважно державні навчальні заклади (загальноосвітні школи, дитячо-юнацькі спортивні школи, школи вищої спортивної майстерності) та національні збірні команди з видів спорту, які не мають коштів на придбання (замовлення) наукового продукту.

Проректор із наукової роботи

_____ (підпис)

_____ (ініціали, прізвище)

Додаток 2
до Переліку інформаційних матеріалів щодо
підсумків наукової та науково-технічної
діяльності,
(пункт 4)

ПОКАЗНИКИ
наукової та науково-технічної діяльності за 2015-2019 рр.

№ з/п	Назва показника наукової та науково-технічної діяльності закладу вищої освіти/наукової установи	2015	2016	2017	2018	2019
1.	Науково-педагогічні кадри					
1.1.	Чисельність науково-педагогічних працівників у закладі вищої освіти/науковій установі, усього	243	252	251	268	269
1.1.1.	Чисельність штатних працівників, усього	204	216	220	230	240
a)	з них: – доктори наук	17	23	24	25	25
b)	– кандидати наук	128	137	138	145	139
1.1.2.	Чисельність працівників, які працювали за зовнішнім сумісництвом, усього	39	36	31	38	39
a)	з них: – доктори наук	2	4	5	6	6
b)	– кандидати наук	17	14	11	11	11
1.1.3.	Чисельність працівників, які працювали за договорами цивільно-правового характеру, усього (договорів, угод)	0	0	0	0	0
a)	з них: – доктори наук	0	0	0	0	0
b)	– кандидати наук	0	0	0	0	0
1.2.	Загальна чисельність працівників науково-дослідної частини, інституту, сектору, відділу закладу вищої освіти/наукової установи, усього	7	6	6	6	7
1.2.1.	Загальний фонд, усього	7	6	6	6	7
1.2.1.1.	Чисельність штатних працівників (основне місце роботи в НДЧ, інституті, секторі, відділі закладу вищої освіти/наукової установи), усього	3	2	1	1	1
1)	з них: – дослідники, усього:	3	2	1	1	1
a)	у тому числі: – доктори наук	2	1	0	0	0
b)	– кандидати наук	1	1	1	1	1
в)	– аспіранти	0	0	0	0	0
2)	з них: – техніки	0	0	0	0	0
a)	у тому числі: – студенти	0	0	0	0	0
3)	– допоміжний персонал	0	0	0	0	0
a)	у тому числі: – студенти	0	0	0	0	0
4)	– інші	0	0	0	0	0
1.2.1.2.	Чисельність працівників, які працювали за сумісництвом, усього	4	4	5	5	6
1)	з них: – дослідники, усього:	0	4	5	5	6
a)	у тому числі: – доктори наук	1	2	4	4	4
b)	– кандидати наук	3	2	1	1	2
1.2.1.2.1	Внутрішні сумісники, усього	4	4	5	3	4
a)	у тому числі: – доктори наук	1	2	4	3	3

№ з/п	Назва показника наукової та науково-технічної діяльності закладу вищої освіти/наукової установи	2015	2016	2017	2018	2019
б)	– кандидати наук	3	2	1	0	1
2)	– техніки	0	0	0	0	0
а)	у тому числі: – студенти	0	0	0	0	0
3)	– допоміжний персонал, усього	0	0	0	0	0
а)	у тому числі: – студенти	0	0	0	0	0
4)	– інші	0	0	0	0	0
1.2.1.2.2	Зовнішні сумісники, усього	0	0	0	2	2
а)	у тому числі: – доктори наук	0	0	0	1	1
б)	– кандидати наук	0	0	0	1	1
1.2.1.3.	Чисельність працівників, які працювали за договорами цивільно-правового характеру, усього (договорів, угод)	0	0	0	0	0
1.2.2.	Спеціальний фонд, усього	0	0	0	0	0
1.2.2.1.	Чисельність штатних працівників, усього	0	0	0	0	0
а)	у тому числі: – доктори наук	0	0	0	0	0
б)	– кандидати наук	0	0	0	0	0
1.2.2.2.	Чисельність працівників, які працювали за сумісництвом, усього	0	0	0	0	0
1.2.2.2.1	Внутрішні сумісники, усього	0	0	0	0	0
а)	у тому числі: – доктори наук	0	0	0	0	0
б)	– кандидати наук	0	0	0	0	0
1.2.2.2.2	Зовнішні сумісники, усього	0	0	0	0	0
а)	у тому числі: – доктори наук	0	0	0	0	0
б)	– кандидати наук	0	0	0	0	0
1.2.2.3.	Чисельність працівників, які працювали за договорами цивільно-правового характеру, усього (договорів, угод)	0	0	0	0	0
1.3.	Вікові категорії виконавців науково-дослідних робіт за загальним та спеціальним фондом	7	3	6	6	7
1.3.1.	22-35 років	2	1	1	0	0
1.3.2.	35-45 років	0	1	1	1	1
1.3.3.	45-60 років	5	1	3	5	6
1.3.4.	понад 60 років	0	0	1	0	0
1.4.	Середній вік виконавців науково-дослідних робіт	48	49	51	55	55
2.	Підготовка наукових кадрів					
2.1.	Загальна чисельність аспірантів у звітному періоді, усього	46	48	48	48	44
2.1.1.	з них: – з відривом від виробництва	34	32	32	25	27
2.1.2.	без відриву від виробництва	12	16	16	23	17
2.2.	Чисельність аспірантів, прийнятих у звітному періоді	8	10	11	21	8
2.3.	Чисельність аспірантів, які закінчили аспірантури у звітному періоді, усього	10	10	13	5	4
2.3.1.	з них: – із захистом дисертації	3	2	6	0	0
2.4.	Кількість діючих спеціалізованих вчених рад	1	1	1	1	1
2.5.	Кількість спеціальностей у спеціалізованих вчених радах закладу вищої освіти/наукової установи, всього	3	3	3	3	3

№ з/п	Назва показника наукової та науково-технічної діяльності закладу вищої освіти/наукової установи	2015	2016	2017	2018	2019
2.5.1.	з них: – спеціальностей у докторських спеціалізованих вчених радах	3	0	3	3	3
2.5.2.	– спеціальностей у кандидатських спеціалізованих вчених радах	0	0	0	0	3
2.6.	Кількість захищених дисертацій у звітному періоді, усього	23	9	14	10	20
2.6.1.	з них: – кандидатських дисертацій	21	9	11	8	18
1)	– захищених у спеціалізованих вчених радах закладу вищої освіти/наукової установи, усього	20	9	11	8	17
a)	у тому числі: – захищених працівниками закладу вищої освіти/наукової установи	6	2	6	6	1
б)	– захищених сторонніми працівниками	14	7	5	2	16
2)	– захищених у спеціалізованих вчених радах за межами закладу вищої освіти/наукової установи, усього	1	0	0	0	1
2.6.2.	– докторських дисертацій	2	0	3	2	4
1)	– захищених у спеціалізованих вчених радах закладу вищої освіти/наукової установи, усього	2	0	2	2	3
a)	у тому числі: – захищених працівниками закладу вищої освіти/наукової установи	1	0	1	1	2
б)	– захищених сторонніми працівниками	1	0	1	1	1
2)	– захищених у спеціалізованих вчених радах за межами закладу вищої освіти/наукової установи, усього	0	0	1	0	1
2.7.	Достроково захищені дисертації у період навчання в аспірантурі за державним замовленням	0	0	3	0	0
2.8.	Кількість аспірантів, які залишилися працювати у закладі вищої освіти/науковій установі	2	2	5	2	0
3.	Фінансування науково-технічної діяльності					
3.1.	Обсяг фінансування із загального фонду, тис. грн., усього, з них:	323,53	343,726	366,8	408,000	408,000
3.1.1.	– фундаментальних досліджень	323,53	218,810	273,900	0	0
3.1.2.	– прикладних досліджень			92,900	408,000	408,000
3.1.3.	– науково-технічних (експериментальних) розробок			0	0	0
3.1.4.	– утримання, збереження та розвиток наукових об'єктів, що становлять національне надбання	0	0	0	0	0
3.1.5.	– проведення міжнародних наукових заходів	0	0	0	0	0
3.1.6.	– інше	0	0	0	0	0
3.2.	Обсяг надходжень до спеціального фонду за результатами наукової та науково-технічної діяльності, тис. грн., усього, з них:	0	0	0	0	0
3.2.1.	– обсяг фінансування науково-технічних робіт за державними цільовими програмами	0	0	0	0	0
3.2.2.	– обсяг фінансування науково-технічних робіт за державним замовленням	0	0	0	0	0

№ з/п	Назва показника наукової та науково-технічної діяльності закладу вищої освіти/наукової установи	2015	2016	2017	2018	2019
3.2.3.	– обсяг фінансування наукових і науково-технічних робіт за проектами міжнародного співробітництва (гранти, наукові проекти)	0	0	0	0	0
3.2.4.	– обсяг фінансування наукових і науково-технічних робіт за госпдоговорами	0	0	0	0	0
3.2.4.1.	у тому числі: – міжнародними	0	0	0	0	0
3.2.5.	– обсяг фінансування за надання наукових послуг	0	0	0	0	0
3.2.6.	– обсяг фінансування фундаментальних досліджень, з них:	0	0	0	0	0
3.2.6.1.	– за грантами Державного фонду фундаментальних досліджень	0	0	0	0	0
3.2.7.	– надходження від надання платних послуг та виконання наукових і науково-технічних робіт, що акумулюються на рахунках інших КПКВК	0	0	0	0	0
4.	Матеріально-технічне забезпечення наукової та науково-технічної діяльності закладу вищої освіти/наукової установи					
4.1.	Капітальні витрати на придбання нового наукового обладнання, тис. грн., усього,	1,56	0	0	128,43	207,345
4.1.1.	з них: – придбані за кошти загального фонду	0	0	0	0	0
4.1.2.	– придбані за кошти спеціального фонду, з них:	1,56	0	0	128,43	0
4.1.2.1.	– за кошти іноземних грантів;	0	0	0	0	207,345
4.1.2.2.	– придбані за кошти та/або передані спонсорами та інвесторами	0	0	0	0	0
4.2.	Кількість існуючих на базі закладу вищої освіти/наукової установи наукових та науково-технічних інфраструктур:	1	1	1	1	1
4.2.1.	– лабораторії	0	0	0	0	0
4.2.2.	– міжвідомчі центри	0	0	0	0	0
4.2.3.	– науково-дослідні інститути	1	1	1	1	1
4.2.4.	– центри спільного користування обладнанням	0	0	0	0	0
4.2.5.	– наукові бібліотеки	0	0	0	0	0
4.2.6.	– наукові музеї	0	0	0	0	0
4.2.7.	– ботанічні сади	0	0	0	0	0
4.2.8.	– інше	0	0	0	0	0
5.	Результативні показники виконання наукових, науково-технічних робіт					
5.1.	Кількість робіт, відзначених Державною премією України в галузі науки і техніки, поданих від закладу вищої освіти/наукової установи, всього Державних премій	0	0	0	0	0
5.2.	Кількість лауреатів (працівників закладу вищої освіти/наукової установи), всього	0	0	0	0	0
5.3.	Кількість робіт, відзначених міжнародними нагородами, усього	0	0	0	0	0

№ з/п	Назва показника наукової та науково-технічної діяльності закладу вищої освіти/наукової установи	2015	2016	2017	2018	2019
5.4.	Загальна кількість наукових, науково-технічних робіт, які виконувались, та наукових об'єктів, що становлять національне надбання, які утримувались, зберігались та розвивались у звітному періоді за рахунок коштів загального фонду державного бюджету, всього, в тому числі:	2	0	2	1	1
5.4.1.	– фундаментальні дослідження	2	0	1	0	0
5.4.2.	– прикладні дослідження	0	0	1	1	1
5.4.3.	– науково-технічні (експериментальні) розробки	0	0	0	0	0
5.4.4.	– наукових об'єктів, що становлять національне надбання	0	0	0	0	0
5.4.5.	– міжнародні наукові заходи (конференції, семінари)	0	0	0	0	0
5.5.	Кількість наукових, науково-технічних робіт, договорів на науково-технічні послуги, які виконувались за рахунок коштів замовників (спец. фонд), усього	0	0	3	1	1
5.5.1.	з них: – наукові, науково-технічні роботи за державними цільовими програмами	0	0	0	0	0
5.5.2.	– наукові, науково-технічні роботи за державним замовленням	0	0	2	0	0
5.5.3.	– кількість міжнародних грантів	0	0	0	0	0
5.5.4.	– кількість міжнародних договорів на виконання наукових та науково-технічних робіт	0	0	0	1	
5.5.5.	– наукові, науково-технічні роботи за госпдоговорами	0	0	0	0	0
5.5.5.1	у тому числі: – міжнародними	0	0	0	0	0
5.5.6.	Кількість фундаментальних досліджень, з них:	0	0	1	0	0
5.5.6.1.	– за грантами Державного фонду фундаментальних досліджень	0	0	0	0	0
5.6.	Кількість наукових і науково-технічних робіт, які виконувались в межах кафедральної тематики:	7	15	13	13	15
5.6.1	з них: – зареєстрованих в УкрІНТЕІ	7	3	3	3	2
5.7.	Кількість завершених наукових, науково-технічних робіт за рахунок коштів загального фонду державного бюджету у звітному періоді, усього, в тому числі:	1	0	2	0	1
5.7.1.	– фундаментальні дослідження	1	0	1	0	0
5.7.2.	– прикладні дослідження	0	0	1	0	1
5.7.3.	– науково-технічні (експериментальні) розробки	0	0	0	0	0
5.8.	Кількість завершених наукових, науково-технічних робіт, договорів на науково-технічні послуги, які виконувались за рахунок коштів замовників, усього	0	0	3	0	0
5.8.1.	з них: – наукові, науково-технічні роботи за державними цільовими програмами	0	0	0	0	0
5.8.2.	– наукові, науково-технічні роботи за державним замовленням	0	0	2	0	0

№ з/п	Назва показника наукової та науково-технічної діяльності закладу вищої освіти/наукової установи	2015	2016	2017	2018	2019
5.8.3.	– наукові, науково-технічні роботи за проектами міжнародного співробітництва (гранти, наукові проекти)	0	0	0	0	0
5.8.4.	– наукові, науково-технічні роботи за госпдоговорами	0	0	0	0	0
5.8.4.1.	у тому числі: – міжнародними	0	0	0	0	0
5.8.5.	– фундаментальні дослідження, з них:	0	0	1	0	0
5.8.5.1.	– за грантами Державного фонду фундаментальних досліджень	0	0	0	0	0
5.8.6.	– інше, з них:	0	0	0	0	0
5.8.6.1	– договори на наукові та науково-технічні послуги	0	0	0	0	0
5.9.	Кількість закінчених наукових і науково-технічних робіт, які виконувались в межах кафедральної тематики:	7	0	0	0	0
5.9.1.	з них: – зареєстрованих в УкрІНТЕІ	7	0	0	0	0
5.10.	Кількість проведених наукових заходів (семінарів, конференцій, симпозіумів), всього	13	4	5	11	11
5.10.1.	– з них: всеукраїнських	11	1	2	1	2
5.10.2.	– міжнародних, всього	2	3	3	4	3
5.11.	Взято участь у виставках, всього	1	1	1	0	0
5.11.1.	з них: – у національних	1	1	1	0	0
5.11.2.	– у міжнародних	0	0	0	0	0
5.12.	Кількість угод про науково-технічне співробітництво із зарубіжними закладами вищої освіти/науковими установами, установами, організаціями	17	21	26	35	34
5.13.	Створено науково-технічної продукції НТП (видів виробів), усього, в тому числі:	14	14	6	14	36
1)	– нової техніки	0	0	0	0	0
2)	– нових технологій	8	8	5	7	32
3)	– нових матеріалів	0	0	0	0	0
4)	– сортів рослин та порід тварин	0	0	0	0	0
5)	– методів, теорій	6	6	1	0	4
6)	– інше	0	0	0	0	0
5.14.	Впроваджено НТП у виробництво, створеної у відповідні періоди, усього одиниць, у тому числі:	14	0	5	7	24
1)	– нової техніки	0	0	0	0	0
2)	– нових технологій	8	0	5	7	24
3)	– нових матеріалів	0	0	0	0	0
4)	– сортів рослин та порід тварин	0	0	0	0	0
5)	– методів, теорій	6	0	0	0	0
6)	– інше	0	0	0	0	0
5.15.	Впроваджено НТП у освітній процес, створеної у відповідні періоди, усього одиниць, у тому числі:	14	14	1	7	12
1)	– нової техніки	0	0	0	0	0
2)	– нових технологій	8	8	0	4	8
3)	– нових матеріалів	0	0	0	0	0

№ з/п	Назва показника наукової та науково-технічної діяльності закладу вищої освіти/наукової установи	2015	2016	2017	2018	2019
4)	– сортів рослин та порід тварин	0	0	0	0	0
5)	– методів, теорій	6	6	1	3	4
6)	– інше	0	0	0	0	0
6.	Наукові праці					
6.1.	Опубліковано <i>монографій</i>	1	10	10	20	9
6.1.1.	Усього одиниць монографій в Україні	6	10	10	20	9
6.1.2.	Усього одиниць монографій за кордоном	0	0	0	0	0
6.2.	Опубліковано <i>підручників, навчальних посібників</i>	0	18	13	17	6
6.3.	Кількість <i>публікацій (статей)</i>	58	456	314	421	455
6.3.1.	Усього одиниць, опублікованих в Україні	0	350	218	261	282
6.3.2.	Усього одиниць, опублікованих за кордоном	20	68	96	160	173
6.4.	Опублікованих у міжнародній наукометричній базі даних Scopus			39	43	44
6.5.	Опублікованих у міжнародній наукометричній базі даних Web of Science			1	3	7
6.6.	Опублікованих у міжнародній наукометричній базі даних для суспільних та гуманітарних наук Scopus			165	205	213
6.7.	Кількість цитувань у виданнях, що входять до наукометричної бази даних Scopus				1130	1801
6.8.	Кількість цитувань у виданнях, що входять до наукометричної бази даних, Web of science					
6.9.	Кількість цитувань у виданнях, що входять до наукометричної бази даних для суспільних та гуманітарних наук Scopus					
6.10.	В інших наукометричних базах даних (крім РИНЦ)	0				
6.11.	Сумарний h – індекс закладу вищої освіти або наукової установи		37	56	66	66
6.12	Кількість журналів закладу вищої освіти або наукової установи, що входять до наукометричних баз даних, з них:		2	2	2	2
6.12.1	- до Scopus,			0	0	0
6.12.2	- до Web of Science			0	0	0
6.12.3.	- до інших		2	2	2	2
7.	Інноваційна спрямованість результатів наукових, науково-технічних робіт					
7.1.	Подано заявок на видачу охоронних документів, усього одиниць, в тому числі:	8	10	5	1	3
7.1.1.	– в Україні, з них:	8	10	5	1	3
7.1.1.1.	– патентів на винаходи	5	7	5	1	1
7.1.2.	– за кордоном, з них:	0	0	0	0	0
7.1.2.1.	– патентів на винаходи	0	0	0	0	0
7.2.	Отримано охоронних документів, усього одиниць, в тому числі:	6	9	3	2	6
7.2.1.	– в Україні, з них:	6	9	3	2	6
7.2.1.1.	– патентів на винаходи	3	7	2	1	2
7.2.2.	– за кордоном, з них:	0	0	0	0	0
7.2.2.1.	– патентів на винаходи	0	0	0	0	0
7.2.2.2.	– відкриття	0	0	1	0	0

№ з/п	Назва показника наукової та науково-технічної діяльності закладу вищої освіти/наукової установи	2015	2016	2017	2018	2019
7.3.	Кількість проданих ліцензій,				0	0
7.3.1	- усього одиниць	0	0	0	0	0
7.3.2	- отриманих коштів від продажу (тис. грн.)	0	0	0	0	0
7.4.	Кількість «ноу-хау», переданих замовнику		0	0	0	0
8.	Інноваційна інфраструктура					
8.1.	Кількість елементів інноваційної інфраструктури, створених за звітний період на базі закладу вищої освіти/наукової установи, усього одиниць, з них:	0	0	0	0	0
8.1.1.	– бізнес-інкубатори	0	0	0	0	0
8.1.2.	– технопарк(и)	0	0	0	0	0
8.1.3.	– науковий парк	0	0	0	0	0
8.1.4.	– навчально-наукові виробничі комплекси	0	0	0	0	0
8.1.5.	– інше	0	0	0	0	0
9.	Наукова робота студентів					
9.1.	Кількість студентів денної форми навчання, усього осіб у закладі вищої освіти/науковій установі	1631	1656	1806	1921	2091
9.2.	Кількість студентів, які брали участь у виконанні НДДКР, усього осіб, з них:	298	304	314	320	396
9.2.1.	– з оплатою із загального фонду бюджету	0	0	0	0	0
9.2.2.	– з оплатою із спеціального фонду бюджету	0	0	0	0	0
9.3.	Кількість студентів – учасників Всеукраїнських та міжнародних конкурсів студентських НДР, з них:	30	30	30	32	39
9.3.1.	– переможці Всеукраїнських конкурсів студентських НДР	6	6	6	6	5
9.3.2.	– переможці міжнародних конкурсів студентських НДР	3	3	3	2	2
9.4.	Кількість опублікованих статей за участю студентів, усього, з них:	154	72	91	53	108
9.4.1.	– самостійно	45	15	6	29	33
9.5.	Кількість студентів, які одержували стипендії Президента України	0	0	0	0	0
10.	Молоді вчені закладу вищої освіти та наукової установи					
10.1.	Чисельність молодих учених у закладі вищої освіти/науковій установі, усього, з них:	82	99	104	63	53
1)	– доктори наук	1	0	1	2	2
2)	– кандидати наук	34	25	31	28	15
3)	– аспіранти	46	43	39	3	32
4)	– докторанти	1	4	2	2	1
5)	– без ступеня, не включаючи аспірантів	0	27	31	28	3
10.2.	Кількість науковців, що отримували премії, з них:	0	1	1	1	0
1)	– гранти Президента України для підтримки наукових досліджень молодих вчених	0	0	0	0	0
2)	– гранти Президента України докторам наук для здійснення наукових досліджень	0	0	0	0	0
3)	– щорічні гранти Президента України для обдарованої молоді	0	0	0	0	0
4)	– щорічні премії Президента України для молодих вчених	0	0	0	0	0

№ з/п	Назва показника наукової та науково-технічної діяльності закладу вищої освіти/наукової установи	2015	2016	2017	2018	2019
5)	– премії Верховної Ради України найталановитішим молодим ученим в галузі фундаментальних і прикладних досліджень та науково-технічних розробок	0	0	0	0	0
6)	– премії Кабінету Міністрів України за особливі досягнення молоді у розбудові України	0	0	1	0	0
7)	– стипендії Верховної Ради України	0	0	0	1	0
8)	– стипендії Кабінету Міністрів України для молодих вчених	0	1	0	1	0
10.3.	Кількість наукових праць, за участю молодих вчених					
10.4.1.	Опубліковано <i>монографій</i> , з них:	1	1	1	1	1
1)	– за кордоном	0	0	0	0	0
10.4.2.	Опубліковано <i>підручників, навчальних посібників</i>	0	0	0	0	0
10.4.3.	Кількість публікацій (статей), усього одиниць, з них:	37	152	167	181	133
1)	– статей у зарубіжних виданнях, в тому числі:	12	23	34	45	35
а)	– у міжнародній наукометричній базі даних Scopus			4	7	11
б)	Web of Science			1	2	0
в)	для суспільних та гуманітарних наук Scopus			112	120	117
10.4.4.а)	Кількість цитувань у виданнях, що входять до науково-метричних баз даних Scopus	39	42	0	49	51
б)	Web of Science					0
в)	для суспільних та гуманітарних наук Scopus					
10.4.5.	Подано проектів наукових робіт та науково-технічних (експериментальних) розробок на конкурс молодих вчених, з них:		0	0	0	0
1)	– кількість проектів, що стали переможцями		0	0	0	0
10.4.6	Молоді вчені закладу вищої освіти або наукової установи, які є експертами у Експертній раді МОН або інших дорадчих органах		1	1	1	1

Додаток 5
до Переліку інформаційних
матеріалів щодо підсумків наукової
та науково-технічної діяльності,
(пункт 6)

Секція (номер, назва) №15 Біологія, біотехнологія та актуальні проблеми медичних наук

АНОТОВАНИЙ ЗВІТ

за завершеним прикладним дослідженням або завершеною прикладною розробкою (експериментальною) розробкою, виконання яких здійснювалось у 2018–2019 роках

Назва прикладного дослідження або науково-технічної (експериментальної) розробки (далі – дослідження або розробки): **Створення неінвазивного комплексного підходу для оцінки адекватності фізичних навантажень у фізичній реабілітації та спорті.**

Керівник дослідження або розробки: д.б.н. Борецький Ю.Р.

Номер державної реєстрації: 0118U000809

Номер облікової картки заключного звіту: 0220U001196

Найменування організації-виконавця: Львівський державний університет фізичної культури ім. Івана Боберського

Назва пріоритетного тематичного напрямку організації-виконавця

Інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті. Теоретико-методичні, медико-біологічні та психологічні аспекти фізичного виховання та спорту для всіх.

Строки виконання: початок - 01.02.2018 , закінчення – 31.12.2019.

Обсяг коштів, виділених на виконання дослідження або розробки за весь період (згідно із запитом / фактичний) 800/816 тис. гривень

1. КОРОТКИЙ ЗМІСТ ПРОЕКТУ (до 30 рядків тексту):

1.1. Проблема, на вирішення якої було спрямовано дослідження або розробка. Своєчасний та об'єктивний моніторинг відповіді людського організму на фізичні навантаження є основою створення ефективних тренувальних та реабілітаційних програм. Використання зразків крові (концентрація лактату) для моніторингу відповіді організму людини на фізичні навантаження аналізу різко збільшує ймовірність інфекційного зараження, а відсутність повної інформації про роботу серцево-судинної системи суттєво обмежує можливості оцінювання. У той же час визначення вмісту креатиніну у сліні та сечі може дати не менш вагомі результати або (у випадку незмінності) слугувати референтною величиною при дослідженні інших метаболітів, а дослідження кардіоінтервалів є більш інформативним, ніж частоти серцевих скорочень. Комбінація цих підходів може забезпечити об'єктивне оцінювання фізіологічного стану людини. Тому створення недорогого, високоспецифічного і чутливого методу визначення креатиніну та апаратно-програмного комплексу для запису, збереження і аналізу кардіоінтервалів є актуальними завданнями.

1.2. Об'єкт і предмет дослідження або розробки. Об'єкт дослідження: неінвазивні методи аналізу реакції організму на фізичне навантаження. Предмет дослідження: зміни вмісту

креатиніну в фізіологічних рідинах організму людини та інтервалів серцевих скорочень під впливом фізичних навантажень.

1.3. Мета і основні завдання дослідження або розробки. Метою проекту була розробка неінвазивного комплексного методу оцінки готовності людини до виконання фізичних навантажень певної інтенсивності. Для цього було заплановано два основних завдання: (а) розробити високоселективний та чутливий метод визначення маркерної речовини – креатиніну у фізіологічних рідинах і крові та (б) створити програму для аналізу інтервалів серцевих скорочень. Здійснення перевірки запропонованих підходів планувалось провести на моделі спортсменів, що займаються циклічними та ациклічними видами спорту.

1.4. Коментар. (надати обов'язково у випадку, якщо відбувалися коригування мети, предмету дослідження або розробки, основних завдань, відхилення від запланованого календарного плану роботи.

Виконання проекту дозволить розвинути неінвазивні методи аналізу стану людини та створити альтернативні, об'єктивні критерії адекватності фізичного навантаження з метою уникнення негативних наслідків для здоров'я людини.

2. ОПИС ПРОЦЕСУ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ АБО РОЗРОБКИ (до 50 рядків тексту):

2.1. Описати підхід щодо проведення дослідження або розробки, визначити, у чому (її) новизна.

Креатинін розглядається як важливий показник роботи нирок та фізіологічного стану спортсменів, і є потреба у простих, неінвазивних методах аналізу цього метаболіту в біологічних рідинах, включаючи піт та слину [Bandodkar 2014, Banfi 2010]. Проте дослідження одного метаболіту є недостатнім для надійної оцінки стану організму і повинно бути доповнене дослідженням варіабельності серцевого ритму у стані спокою та під впливом неінтенсивних фізичних навантажень [Wyss 2000]. Наявні методи визначення креатиніну є або низькоспецифічними (реакція Яффе) або потребують вартісного обладнання та кваліфікованого персоналу. Доступні засоби реєстрації серцевого ритму (Polar) для проведення самого простого аналізу потребують зв'язку із відповідним сервером (що знижує конфіденційність досліджень) та не можуть забезпечити повноцінного експорту створеної бази даних на персональний комп'ютер. Вказані недоліки може бути усунено за допомогою застосування високоспецифічних ферментів деградації креатиніну, та створення автономного апаратно-програмного комплексу для аналізу варіабельності серцевого ритму, відповідно. Таким чином запропонована розробка є унікальною.

2.2. Розкрити основні ідеї дослідження або розробки, як вони втілювались.

Для визначення креатиніну нами запропоновано застосувати високоспецифічні креатиніндеїмінази мікроорганізмів. Результати скринінгу потенційних продуцентів цих ферментів свідчили, що більш раціональним є опрацювання методики очистки креатиніндеїмінази із сконструйованого раніше продуцента фермента. Для аналізу змін серцевого ритму під дією фізичного навантаження необхідно було створити програму аналізу кардіоінтервалів (на основі опрацюваного математичного апарату) і апаратно-програмний комплекс на основі комерційно доступних приладів, придатних для автономної роботи за межами лабораторії. Для уникнення похибок при реєстрації та передачі необхідно було провести валідацію створеного комплексу із використанням медичних кардіографів [Bellenger, 2016, Dong, 2016, Akintola 2016].

2.3. Навести основні гіпотези дослідження або розробки, як вони підтверджувались або спростовувались, визначали формування науково-прикладних результатів.

Можливість швидкого впливу фізичного навантаження на вміст креатиніну у біологічних рідинах організму людини була одною із гіпотез розробки. Проте отримані експериментальні дані засвідчили, що рівень креатиніну у представників різних видів спорту практично не змінюється при переході від фізичного навантаження до відпочинку і навпаки. Недавно подібні результати було отримано при дослідженні спортсменів інших спеціалізацій [Kılıc 2019, Stajera 2018, Wołyniec 2019]. У той же час провідність слини (інтегративний показник вмісту електролітів) суттєво зростала під час навантаження та відповідно знижувалась у період відпочинку. Таким чином, концентрація креатиніну є достатньо постійною величиною та може використовуватись як референтна величина при дослідженні зміни концентрації інших метаболітів. Встановлені нами закономірності зміни провідності слини можуть бути використані для оцінки відповіді організму спортсменів на фізичне навантаження. Характер змін серцевого ритму під час навантаження та у період відпочинку, свідчив про високий рівень тренуваності та адекватність навантаження. Відхилення від цих закономірностей зафіксовано в випадках коли напередодні ввечері спортсмени мали важке тренувальне навантаження. Досліджувані показники (креатинін, провідність, кардіоінтервали) характеризуються суттєвими відхиленнями проте дають змогу оцінити стан організму, за умови врахування індивідуальних особливостей [Capranica 2012 Shaffer 2017].

2.4. Представити нові або оновлені методи та засоби, методика та методологію дослідження або розробки, що створені авторами у ході виконання дослідження або розробки; обґрунтувати, чим вони відрізняються від існуючих.

У результаті проведених досліджень нами запропоновано новий метод кількісного визначення креатиніну та створено апаратно-програмний комплекс для аналізу кардіоінтервалів, які не мають аналогів в Україні та є більш точними і специфічними ніж закордонні; підготовано інструкції по їх використанню.

2.5. Описати особливості структури та складових виконання дослідження або розробки.

Робота була направлена на дослідження впливу фізичного навантаження на системи енергозабезпечення та кровопостачання людського організму, що обумовило поєднання двох напрямків дослідження: обмін креатину та зміни кардіоінтервалів. На початкових етапах роботи було створено підходи та засоби для проведення таких досліджень.

3. ОДЕРЖАНІ НАУКОВО-ПРИКЛАДНІ РЕЗУЛЬТАТИ (до 100 рядків тексту)

3.1. Результати етапів (відповідно до технічного завдання) відобразити у таблиці:

Таблиця 1

Номер етапу, строки	Назва етапу згідно з технічним завданням	Заплановані результати	Отримані результати
№ 1. з 01.02.2018 по 31.12.2018	Створення ензиматичного методу визначення вмісту креатиніну та сучасної програми для комп'ютерного аналізу змін варіабельності серцевого ритму.	Креатиніндеіміназу буде очищено із рекомбінантного штаму кишкової палички, який несе експресійну касету із геном ферменту. Буде досліджено кінетичні характеристики ферменту та створено ензиматичні методи визначення креатиніну у фізіологічних рідинах. Буде створено сучасне	Опрацьовано методика ренатурації/очистки та отримано креатиніндеіміназу із рекомбінантного штаму кишкової палички. Досліджено кінетичні характеристики фермента та створено ензиматичні методи визначення креатиніну у фізіологічних

		<p>програмне забезпечення для аналізу варіабельності серцевого ритму на основі реєстрації тривалості серцевого циклу за допомогою комерційно доступних приладів.</p>	<p>рідинах. Створено сучасне програмне забезпечення для аналізу варіабельності серцевого ритму на основі реєстрації тривалості серцевого циклу за допомогою комерційно доступних датчиків Polar H7. Опрацьовано порядок проведення досліджень та введення змін у інтенсивність фізичного навантаження з метою створення алгоритму корекції тренувальних процесів та адаптації опрацьованої методики до потреб фізичної реабілітації.</p>
<p>№ 2. з 01.01.2019 по 31.12.2019</p>	<p>Дослідження впливу фізичних навантажень певного типу на зміни інтервалів серцевих скорочень та вміст креатиніну у фізіологічних рідинах організмів спортсменів, що займаються циклічними та ациклічними видами спорту.</p>	<p>Буде досліджено вплив фізичних навантажень певного типу на зміни варіабельності серцевого ритму та на вміст креатиніну у фізіологічних рідинах організмів спортсменів, що займаються циклічними та ациклічними видами спорту. Буде опрацьовано порядок проведення досліджень та введення змін у інтенсивність фізичного навантаження з метою створення алгоритму корекції тренувальних процесів та адаптації опрацьованої методики до потреб фізичної реабілітації.</p>	<p>Підготовано інструкцію з використання аналітичного набору "Креатинін-Тест" для ферментативного визначення вмісту креатиніну та аміаку в біологічних рідинах. Проведено верифікацію створеного апаратно-програмного комплексу «Ритм». Встановлено, що рівень креатиніну у представників різних видів спорту практично не змінюється при переході від фізичного навантаження до відпочинку і навпаки. У той же час провідність слини (інтегративний показник вмісту електролітів) суттєво зростає під час</p>

		<p>навантаження та відповідно знижується у період відпочинку. Таким чином, концентрація креатиніну може використовуватись як референтна величина при дослідженні зміни концентрації інших метаболітів, а встановлені нами закономірності змін провідності слини можуть бути використані для оцінки відповіді організму людини на фізичне навантаження.</p> <p>Враховуючи індивідуальні особливості спортсменів можна стверджувати, що зміни серцевого ритму відображають загальний стан працездатності спортсмена, а характер відновлення серцевого ритму після навантаження дає можливість оцінити рівень втоми та інтенсивність процесів відновлення. Після виконання гандболістами фізичних навантажень швидко-силового характеру спостерігається виражена тахікардія та вазодилатація, що не супроводжується значними змінами систолічного об'єму крові. Виявлено індивідуальні особливості впливу</p>
--	--	--

			фізичних навантажень швидко-силового характеру на організм спортсменів, що проявляються у різних механізмах адаптації (31% – інотропний, 69% – хронотропний) та різних типах кардіогемодинаміки (31% – еукінетичний, 69% – гіперкінетичний).
--	--	--	--

3.2. Докладно розкрити одержані прикладні наукові результати щодо створення нового наукового знання або навести описи технологій, конструкторської, технологічної та програмної документації, дослідних зразків, положень, регламентів, стандартів, проектів нормативно-правових і методичних документів, що були створені, змінені та/або доповнені авторами у процесі виконання дослідження або розробки.

Опрацьовано методику отримання міченої креатиніндеїмінази, яка має ряд етапів: а) отримання препаратів нерозчинного і неактивного фермента (виконуються за стандартними протоколами із деякими модифікаціями [Фаюра 2013, Sivashanmugam 2009] б) розчинення і унікальна одностадійна ренатурація/очистка, яку було опрацьовано в рамках проекту. Індуковані клітини продуцента руйнували за допомогою лізоциму (100 мкг/мл) та опромінення ультразвуком на УЗДН-1 (44 кГц, тричі по 20 с). Фермент у формі «тілець включення» відділяли за допомогою центрифугування (10000g, 10 хв) та промивали 50 мМ фосфатним буфером, рН 8,0. Осад розчиняли у цьому ж буфері, що містив 0,3% N-лауроїлосаркозилату. Саме у вказаній концентрації цей детергент сприяв оптимальній денатурації-ренатурації фермента. Зв'язування фермента металохелатним сорбентом відбувається при перемішуванні суспензії. Далі сорбент із зв'язаним білком переносили у колонку та елюювали ступінчастим градієнтом імідазолу від 50 до 150 мМ у 50 мМ натрій-фосфатному буфері, рН 8,0. Розроблена процедура дозволяє отримувати із літра культури 30-40 мг очищеної КДІ з питомою активністю близько 18 мкмоль·хв⁻¹·мг⁻¹. Очищена КДІ проявляє активність у широкому діапазоні рН. К_М для креатиніну складала близько 1.96 мМ, а V_{макс} – 114.6 ± 3.2 μМ·хв⁻¹ (при концентрації фермента 5 мкг/мл); КДІ проявляє строгу субстратну специфічність до креатиніну у стандартному буфері, та при додаванні фіксованих фізіологічних рідин людського організму. На основі отриманих препаратів створено аналітичний набір "Креатинін-Тест" для визначення вмісту креатиніну в біологічних рідинах та підготовано інструкцію з його використання. Запропонована процедура отримання креатиніндеїмінази може бути адаптована для очистки і ренатурації інших (His)₆-тагованих рекомбінантних білків.

Створено програмно-апаратний комплекс «Автоматизований комплекс аналізу варіабельності серцевого ритму та основних показників гемодинаміки людини». Основою комплексу є персональний комп'ютер (ноутбук) з операційною системою MS Windows 10 та встановленою програмою реєстрації і аналізу кардіоінтервалів та показників гемодинаміки «Rytm», що написана на мові Embarcadero Delphi XE8. Показники тривалості кардіоінтервалів реєструються датчиком частоти серцевих скорочень Polar H7 (згідно специфікації Bluetooth 4.0), артеріального тиску – механічним тонометром.

Опрацьовано порядок проведення досліджень та введення змін у інтенсивність фізичного навантаження з метою адаптації методики до потреб фізичної реабілітації. Оптимальним навантаженням є виконання степ-тесту за допомогою дво-маршевої сходинки (висота кожної сходинки – 20 см) у такому режимі: 11 підйомів (6 кроків на цикл) за 4 хв, 4хв відпочинку сидячи на стільці із спинкою, 16 циклів (підйомів) за 4 хв, 4хв відпочинку сидячи на стільці із спинкою, 21 цикл (підйом) за 4 хв, 4хв відпочинку сидячи на стільці із спинкою. Таке навантаження є посильним для не тренованих людей (приблизно 15-35W), при цьому зміни кардіоінтервалів є інформативними. На початку роботи користувач здійснює формування анкети досліджуваного і задає параметри та умови тестування. Надалі відбувається реєстрація ритмограми та показників артеріального тиску досліджуваного у стані фізіологічного спокою та за почергової зміни фізичного навантаження й відпочинку. Часовий хід та ритм (інтенсивність) виконання навантажень контролюється на основі звукових сигналів програмного інтерфейсу. На цьому етапі відбувається безперервна реєстрація, запис у базу даних та візуальне відображення ритмограми, скатерограми та гістограми розподілу кардіоінтервалів; по завершенні кожного навантаження фіксують показники артеріального тиску досліджуваного. На основі отриманих даних автоматично відбувається розрахунок та візуальне відображення основних показників варіабельності серцевого ритму і гемодинаміки досліджуваного. На кінцевому етапі відбувається автоматизоване оцінювання отриманих даних, формування висновків. Виявлено індивідуальні особливості впливу фізичних навантажень швидко-силового характеру на організм спортсменів, що проявляються у різних механізмах адаптації (31% – інотропний, 69% – хронотропний) та різних типах кардіогемодинаміки (31% – еукінетичний, 69%– гіперкінетичний). Після виконання гандболістами фізичних навантажень швидко-силового характеру спостерігається виражена тахікардія та вазодилатація, що не супроводжується значними змінами систолічного об'єму крові. Враховуючи індивідуальні особливості спортсменів можна стверджувати, що зміни серцевого ритму відображають загальний стан працездатності спортсмена, а характер відновлення серцевого ритму після навантаження дає можливість оцінити рівень втоми та інтенсивність процесів відновлення. Опрацьовані підходи кардіомоніторингу впроваджені у навчально-тренувальний процес у Львівській обласній молодіжній громадській організації «Сінкікай» (яка є офіційним представником Aikido Yoshinkai Foundation (Токио, Японія).

3.3. Визначити, які із результатів і як саме були науково обґрунтовані та доведені, як вони пов'язані із закономірностями організації та розвитку природи, суспільства, людини, їх взаємозв'язків (і якими саме); які результати розробки було створено виключно на основі узагальнення практичного досвіду і не вимагали науково-технологічних досліджень.

Адекватне застосування у експериментальній роботі верифікованих методів дослідження забезпечило об'єктивність та наукову обґрунтованість результатів. Вимоги щодо застосування аналітичного набору "Креатинін-Тест" для визначення вмісту креатиніну в біологічних рідинах викладено у підготованій інструкції. При порівнянні CardioLab CE12 та ПАК «Ритм» наявні відмінності у двох (LF, % та pNN50), а при порівнянні CardioLab CE12 та Polar RS800 – у кількох (STD RR, RMSSD, pNN50, SD1, SD2) показниках BCP. Це вказує на максимальну наближеність показників варіабельності серцевого ритму, отриманих з використанням ПАК «Ритм», до показників медичних кардіографічних систем.

3.4. Довести наукову і науково-прикладну новизну результатів дослідження або розробки на основі їх змістовного порівняння із існуючими аналогами у світовій науці, техніці і технологіях на основі посилань на конкретні публікації. Список цих публікацій навести у Додатку 1 до цього Анотованого звіту. Довести переваги отриманих науково-прикладних результатів над

аналогами, суміжними науково-прикладними напрацюваннями світової спільноти вчених, конструкторів, технологів, програмістів.

За наявності у реакційній суміші ряду амінів та похідних гуанідину (наприклад при аналізі фізіологічних рідин) хімічні способи визначення креатиніну можуть давати недостовірні результати (Назаренко 2009). В той же час використання специфічної до креатиніну деімінази дає можливість вирішити цю проблему. Препарати креатиніндеімінази є комерційно доступні, але дуже дорогі, а виділення фермента із природних джерел має ряд суттєвих обмежень (Zakalskiy 2019). У даному дослідженні це завдання вирішено за рахунок надекспресії гена тагованого фермента у клітинах кишкової палички та опрацювання ефективної процедури отримання активної креатиніндеімінази. Опрацьовано високоселективний метод визначення креатиніну із лінійним діапазоном 2-30 мкМ, що є на рівні кращих світових зразків. (Bandodkar 2014). Розроблений програмно-апаратний комплекс відрізняється від наявних вітчизняних та закордонних аналогів доступністю (не вимагає складних чи дорогих засобів реєстрації показників та дозування фізичних навантажень) (Saboul 2016, Akintola 2016, Kingsley 2005) поєднанням одночасної реєстрації тривалості кардіоінтервалів та показників гемодинаміки; використанням контрольованих програмним інтерфейсом дозованих фізичних навантажень (Cassirame 2017); автоматичним розрахунком та оцінюванням показників варіабельності серцевого ритму та гемодинаміки людини; автоматизованим формуванням висновків; гнучкою системою імпорту-експорту даних за відсутності віддалених сервісів та збереженні конфіденційності персональних даних дослідженого (Caminal 2018).

3.5. Обґрунтувати цінність очікуваних результатів для світової та вітчизняної науки, техніки і технологій.

Вперше отримано та охарактеризовано препарати стабільної бактерійної креатиніндеімінази, яка несе N-кінцевий (His)₆-таг, розроблено ефективний одностадійний спосіб ренатурації і очистки фермента. Встановлено, що наявність (His)₆-тагу не впливає на субстратну специфічність, та стабільність очищених препаратів. Розроблено моноензиматичний набір для визначення креатиніну та протестовано його на реальних клінічних зразках біологічних рідин. Створено нову комп'ютерну програму, яка базується на опрацьованому авторами математичному апараті аналізу кардіоінтервалів та використовує для запису первинної інформації недорогі комерційно доступні прилади. Це суттєво розширює арсенал засобів фундаментальних та прикладних досліджень серцево-судинної системи. Описано вплив фізичних навантажень певного типу на зміни інтервалів серцевих скорочень та встановлено, що часовий графік швидкості відновлення кардіоінтервалів у фазі відпочинку відображає рівень фізичної підготовленості досліджуваного більш повно ніж зміна кардіоінтервалів при навантаженні.

4. ПРАКТИЧНА ЦІННІСТЬ ДЛЯ СУСПІЛЬСТВА ТА ЕКОНОМІКИ (до 100 рядків)

4.1. Визначити та обґрунтувати використання очікуваних результатів для конкретної галузі, потреб розвитку науково-технологічної сфери, вирішення світових проблем; довести відповідність потребам суспільства та економіки країни. Навести у Додатку 2 до цього Анотованого звіту результати проведених маркетингових досліджень щодо просування науково-прикладних результатів на світовий ринок, визначити потенційних замовників, навести у Додаток 3 до цього Анотованого звіту перелік реальних майбутніх користувачів, з якими вже встановлено попередні договірні стосунки.

У розпорядженні Кабінету Міністрів України від 9 березня 2011 р. повідомляється, що частота виявлення маркерів інфікування вірусним гепатитом В серед медичних працівників становить 32,2 %. На додаток лише у 2015 році на туберкульоз захворіли близько 24 тисяч громадян України. Необхідно зауважити, що частота вірусних (гепатити, грип, СНІД тощо) та бактерійних (туберкульоз, мікоплазмоз, хламідіоз тощо) захворювань зростає у всьому світі також. Тому регулярний відбір крові для аналізу є небажаним, оскільки при цьому зростає ймовірність поширення інфекційних хвороб. Таким чином, створення неінвазивних тестових та діагностичних підходів є пріоритетним завданням у всьому світі.

Аналітична біотехнологія – важлива складова сучасної біотехнології, яка пов'язана з використанням біологічних об'єктів (тканин, клітин, органел), субмолекулярних комплексів, біомолекул або навіть принципів функціонування живих систем для аналітичних цілей. Основною перевагою біоаналітичних систем є їх виняткова специфічність, що пояснюється надзвичайною селективністю біорозпізнавання на молекулярному рівні. Значний прогрес аналітичної біотехнології у великій мірі визначається бурхливим розвитком генетичної та клітинної інженерії, ензимології, біоелектроніки та нанотехнологій. Здобутки аналітичної біотехнології використовуються як у фундаментальних дослідженнях, так і в практичних галузях діяльності людини – медицині (діагностика та контроль ефективності лікування та профілактики захворювань), фармацевтичній та харчовій промисловості (контроль якості лікувальних препаратів та харчових продуктів). У даній роботі виділено рекомбінантну форму стабільної креатиніндеімінази та використано цей фермент як аналітичний інструмент для визначення креатиніну. Запропонована процедура одностадійної ренатурації-очистки може бути адаптована для отримання інших $(His)_6$ -тагованих рекомбінантних білків.

Сучасні умови змагальної та тренувальної діяльності, роботи екстрених служб та медичних установ вимагають посиленого контролю за функціонуванням фізіологічних систем організму. Це необхідно для визначення рівня напруженості його діяльності та уникнення патологічних змін. Саме з цією метою розроблені засоби дистанційного (телеметричного) контролю активності низки систем організму людини. Такі засоби здійснюють реєстрацію рухової активності, показників зовнішнього дихання, температури тіла та обміну речовин, показників серцево-судинної системи. Параметри серцево-судинної системи використовують як індикатори інтенсивності та адекватності фізичного навантаження, рівня напруженості діяльності регуляторних систем організму, для оцінювання його функціональних резервів. Відомо, що однією з ефективних методик контролю за функціональним станом людини є аналіз варіабельності серцевого ритму (ВСР). Як показали дослідження останніх років, глибоке вивчення ритму серця і його складових дозволяє вирішувати багато питань, які стосуються оцінки функціонального стану, активації неспецифічної системи адаптації та ранньої діагностики патологічних змін.

Розроблений нами ПАК «Ритм» здійснює телеметричну реєстрацію послідовної серії кардіоінтервалів та аналіз показників ВСР. З метою забезпечення точності оцінювання функціонального стану серцево-судинної системи підтверджено достатній рівень точності реєстрації кардіоінтервалів та відтворюваності обчислених на їхній основі показників ВСР. Отримані нами результати вказують на те, що алгоритми розрахунку змін основних показників гемодинаміки організму людини, реалізовані у ПАЗ «Ритм», дозволяють відображати динаміку змін цих показників під впливом фізичних навантажень та у період відновлення - аналогічно до апробованих реографічних методик дослідження.

4.2. Довести цінність результатів для підготовки фахівців у системі освіти, зокрема фахівців вищої кваліфікації. Відокремити використання очікуваних результатів від науково-методичних

завдань, що виконуються викладачами у межах їх основної педагогічної діяльності. Навести у Додатку 4 до цього Анотованого звіту теми досліджень магістрантів (студентів), аспірантів і докторантів, кількість місяців їх роботи за темою з оплатою.

Результати, отримані під час виконання проекту, було впроваджено у дисципліни, "Фізіологія людини", "Фізіологія фізичного виховання", "Харчова хімія", що викладаються для підготовки фахівців ОКР "Бакалавр" (видано навчальний посібник та довідник). За результатами отриманими у рамках виконання проекту захищено 3 магістерські роботи за спеціальністю 017 «фізична культура і спорт». Тимочко-Волошин Р.І. захистила дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата наук за спеціальністю 017 «фізична культура і спорт».

5. ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ РОЗРОБКИ

(вказати виключно доробок, серед авторів яких 50% і більше належить до колективу виконавців, визначеного у Таблиці 11. Оцінюючи наукові праці на відповідність меті, предмету та завданням дослідження або розробки, експерт має право не зараховувати їх у разі повної невідповідності).

5.1. Перелік опублікованих за темою статей в журналах, що індексуються у наукометричній базі Scopus та/або Web of Science Core Collection (WoS) (або Index Copernicus для суспільних та гуманітарних наук) відповідно до таблиці 2 *(окремо за кожною наукометричною базою)*

Таблиця 2

№	Повні дані про статті з веб-адресою електронної версії; <u>підкреслити</u> <u>прізвища авторів</u> , зазначених у списку виконавців	Наукометрична база даних
1	<u>Zakalskiy A.</u> , Stasyuk N, <u>Gonchar M.</u> Creatinine Deiminase: Characterization, Using in Enzymatic Creatinine Assay, and Production of the Enzyme. Curr Protein Pept Sci. _ 2019;20(5):465-470. doi: 10.2174/1389203720666181114111731	Scopus і WoS
2	<u>Zakalskiy A.</u> , Stasyuk N., <u>Zakalska O.</u> , <u>Boretsky Y.</u> , <u>Gonchar M.</u> Overexpression and one-step renaturation-purification of the tagged creatinine deiminase of Corynebacterium glutamicum in Escherichia coli cells. Molecular biology international/ accepted for publication	Scopus і WoS
3	Chernozub A., Potop M., Korobeynikov G, CarmenTimnea O., Dubachinskiy O., Ikkert O., <u>Y. Briskin</u> , <u>Y. Boretsky</u> , L.Korobeynikova. Creatinine as one of the biochemical markers for assessing the processes of untrained people adaptation to power fitness training loads. PeerJ — the Journal of Life and Environmental Sciences 2020 under review	Scopus
4	<u>Vovkanych L.S.</u> , <u>Boretsky Y.R.</u> , <u>Sokolovskyj V.M.</u> , Berhtraum D., Kras S. Validity of the software-hardware complex “Rytm” for measuring the RR intervals and heart rate variability at rest // The Journal of Strength & Conditioning Research. –under review 2020	Scopus і WoS

Анотації статей українською мовою, які представляють основні результати дослідження або розробки, навести у Додатку 5 до цього Анотованого звіту

5.2. Перелік опублікованих англійських статей та тез доповідей у матеріалах міжнародних конференцій, що індексуються у наукометричній базі Scopus або WoS (або Index Copernicus для суспільних та гуманітарних наук) відповідно до таблиці 3 *(окремо за кожною наукометричною базою)*

Таблиця 3

№	Повні дані про статті та тези доповідей з веб-адресою електронної версії; <u>підкреслити прізвища авторів</u> , зазначених у списку виконавців	Наукометрична база даних
1	Prokopiv T., <u>Zakalskiy A.</u> , Zakalska O., <u>Boretsky Y.</u> , <u>Gonchar M.</u> Development of a new fluorometric method for the determination of creatinine in biological fluids based on the use of recombinant creatinine deiminase / International Conference “Advances in Microbiology and Biotechnology” (October 29-31, 2018, Lviv, Ukraine). – 2018. – P.88 https://fems-microbiology.org/opportunities/international-conference-advances-in-microbiology-and-biotechnology/	
2	<u>Zakalskiy A.</u> , Stasyuk N., Zakalska O., <u>Gonchar M.</u> Recombinant (His) ₆ -tagged creatininedeiminase of <i>Corynebacterium glutamicum</i> : purification and enzymological characterization / International Conference “Advances in Microbiology and Biotechnology” (October 29-31, 2018, Lviv, Ukraine). – 2018. – P.100. https://fems-microbiology.org/opportunities/international-conference-advances-in-microbiology-and-biotechnology/	
3	А. Пенчук, <u>Л. Вовканич</u> . Вплив інтервального гіпоксично-гіперкапічного тренування на параметри гемодинаміки спортсменів-орієнтувальників / Молода спортивна наука України. – 2018. – Т. 3. – С. 69. http://sportscience.ldufk.edu.ua/index.php/msnu/article/view/723	

5.3. Перелік опублікованих статей у журналах, що входять до переліку фахових видань України (окремо статті у журналах, що рекомендовані секціями Наукової ради МОН), а також статей у закордонних журналах, які не увійшли до підпунктів 1 і 2 пункту 5, відповідно до таблиці 4

Таблиця 4

№	Повні дані про статті з веб-адресою електронної версії; <u>підкреслити прізвища авторів</u> , зазначених у списку виконавців
1	<u>Vovkanych L.</u> , <u>Boretskiy Y.</u> , Svyshch Y., Shavel H., <u>Tymochko-Voloshyn R.</u> , <u>Vovkanych A.</u> The influence of vibration upon sportsmen activity. Спортивна наука України 2018. № 3(85). P. 12–20. http://sportscience.ldufk.edu.ua/index.php/snu/article/view/746/720
2	Дулібський А., <u>Борецький Ю.</u> , <u>Трач В.</u> , Приступа Є. Мультикультуралізм футболу та сучасна генетика спорту, СПОРТИВНА НАУКА УКРАЇНИ 2018. № 5(85). P. 17-29. http://sportscience.ldufk.edu.ua/index.php/snu/article/view/777/751
3	Демків О.М., Стасюк Н.Є., <u>Закальський А.Є.</u> , Закальська О.М., Прокопів Т.М., <u>Борецький Ю.Р.</u> , Гончар М.В. Скринінг цвілевих грибів на здатність до синтезу креатиніндеімінази // Вісник ЛНУ. Серія біологічна. – 2019. – Т.81. – С.122-129. http://dx.doi.org/10.30970/vbi.2019.81.13
4	Бергтраум Д., <u>Вовканич Л.</u> , Латишевська К. Особливості показників гемодинаміки кваліфікованих гандболістів у спокої та після виконання швидко-силових навантажень // Спортивна Наука України. – 2019. – № 6 (88). – С. 3-10 http://sportscience.ldufk.edu.ua/index.php/snu/article/view/846/815
5	<u>Вовканич Л.</u> , Дунець-Лесько А. Зміни гемодинаміки спортсменів під впливом анаеробних

	фізичних навантажень різної тривалості // Експериментальна та клінічна фізіологія і біохімія. – 2019. – № 4 (88). <i>Прийнята до друку.</i>
--	---

5.4. Перелік опублікованих монографій відповідно до таблиці 5

Таблиця 5

№	Повні дані про монографії; <u>підкреслити прізвища авторів, зазначених у списку виконавців</u>
1	-

Анотації монографій українською мовою навести у Додатку 6 до цього Анотованого звіту.

5.5. Перелік опублікованих підручників, навчальних посібників, словників, довідників відповідно до таблиці 6

Таблиця 6

№	Повні дані про підручники, навчальні посібники, словники, довідників; <u>підкреслити прізвища авторів, зазначених у списку виконавців</u>
1	<u>Борецький Ю.Р.</u> , <u>Гащишин В.Р.</u> , Прокопів Т.М., Шавель Х.Є., <u>Трач В.М.</u> Основи харчової хімії, мікробіології та гігієни і санітарії : лабораторний практикум. – Львів : Сполом, 2019. – 182с. (навчальний посібник)
2	<u>Л.С.Вовканич</u> , <u>Д.І.Бергтарум</u> . Довідник для студентів з дисципліни «Нормальна фізіологія людини» /– Л.: ЛДУФК, 2018. – 32 с.

5.6. Перелік отриманих охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності України або інших країн (патенти, свідоцтва на право автора на твір) відповідно до таблиці 7

Таблиця 7

№	Повні дані про охоронні документи; <u>підкреслити прізвища авторів, зазначених у списку виконавців</u>
1	<u>Гончар М.В.</u> , <u>Закальський А.Є.</u> , <u>Закальська О.М.</u> , <u>Стасюк Н.Є.</u> , <u>Прокопів Т.М.</u> , <u>Борецький Ю.Р.</u> , <u>Демків О.М.</u> Моноензиматичний спосіб визначення вмісту креатиніну та амонію в біологічних рідинах людини. Заявка на патент України на корисну модель u2019 11544 (прийнята до розгляду)

5.7. Створено та передано для використання поза межами організації-виконавця методик, технологій, зразків, проектної і конструкторської документації; інформаційно-аналітичні матеріали, рекомендації, пропозиції до органів влади тощо, зокрема на основі укладеного договору на науково-технічну продукцію, що підтверджується довідкою від бухгалтерії закладу вищої освіти (наукової установи) із зазначенням обсягів фінансування виконаних робіт відповідно до таблиці 8

Таблиця 8

№	Передані методики, рекомендації, пропозиції, інші документи; <u>підкреслити прізвища авторів, зазначених у списку виконавців</u>	З них на основі укладеного договору на науково-технічну продукцію	Обсяг фінансування за договором, тис. гривень
1.	<u>Вовканич Л.С.</u> , <u>Тимочко-Волошин Р.І.</u> , <u>Соколовський В.М.</u> , <u>Борецький Ю.Р.</u> Методичні рекомендації щодо контролю функціонального	-	-

	стану серцево-судинної системи спортсменів-аматорів.		
--	--	--	--

5.8. Перелік захищених дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора наук та кандидата наук відповідно до таблиці 9

Таблиця 9

№	Інформація про дисертацію
1	Тимочко-Волошин Р. І. «Вдосконалення фізичного виховання дітей середнього шкільного віку з суглобовими проявами дисплазії сполучної тканини (на прикладі спеціальних медичних груп сільських шкіл)». спеціальністю 017 «фізична культура і спорт». Науковий керівник: професор Трач В.М. ЛДУФК 2018.

Анотації дисертацій навести у Додатку 7 до цього Аногованого звіту.

5.9. Кількість грантів, за якими працювали виконавці дослідження або розробки, що фінансувались закордонними організаціями (з відповідним підтвердженням від закладу вищої освіти (наукової установи), посиланням на сайт грантового проекту або офіційним листом від грантодавця) відповідно до таблиці 10

Таблиця 10

№	ПІБ виконавців	Назва дослідження за грантом	Фінансування, тис. гривень
1	-	-	-

Короткий зміст (анотації) досліджень за грантами навести у Додатку 8 до цього Аногованого звіту

6. ВИКОНАВЦІ ДОСЛІДЖЕННЯ АБО РОЗРОБКИ (з оплатою в межах дослідження)

- доктори наук: 4; кандидати наук: 5;
- молоді вчені 2, з них кандидатів 2; докторів ___; докторантів: ___; аспірантів ___;
- наукові працівники без ступеня 1;
- інженерно-технічні кадри: _____; допоміжний персонал _____;
- студенти _____.

Р а з о м : 10

Таблиця 11.

Виконавці дослідження або розробки* (з оплатою в межах дослідження або розробки)

№	Прізвище, ім'я, по батькові	Науковий ступінь	Вчене звання	Посада і місце основної роботи	Вік
1	Борецький Юрій Романович	Д.б.н	С.н.с	Зав. каф. Біохімії та гігієни ЛДУФК	58
2	Вовканич Любомир Степанович	К.б.н	доцент	Зав. каф. Анатомії та фізіології ЛДУФК	48
3	Гончар Михайло Васильович	Д.б.н	Проф.	Зав. відділу аналітичної біотехнології ІБК НАН України	68
4	Закальський Андрій Євстахович	К.б.н	доцент	Н. співр відділу аналітичної біотехнології ІБК НАН України	67
5	Трач Володимир Михайлович	к.б.н.	проф.	Проф. кафедри біохімії та гігієни ЛДУФК	79

6	Гащишин Віра Романівна	к.б.н.		Ст. викладач кафедри біохімії та гігієни ЛДУФК	33
7	Соколовський Віктор Миколайович			Зав. Відділу технічного забезпечення навчальної та наукової роботи ЛДУФК	57
8	Бріскін Юрій Аркадійович	Д-р наук з фізичного виховання і спорту	проф.	Зав. кафедри теорії спорту та фізичної культури ЛДУФК	55
9	Пітин Мар'ян Петрович	Д-р наук з фізичного виховання і спорту	проф.	Проф. кафедри теорії спорту та фізичної культури ЛДУФК	39
10	Тимочко-Волошин Роксолана Іванівна	К-д. наук з фіз. виховання і спорту		Ст. викладач кафедри біохімії та гігієни ЛДУФК	34

*вносяться дані про всіх виконавців за весь час виконання дослідження або розробки, окрім допоміжного персоналу та студентів

7. Рішення Вченої ради Університету від 10.12.2019 року протокол № 6 щодо затвердження звіту та завершення дослідження або розробки

Керівник роботи
Зав. кафедри біохімії та гігієни, гол. науковий співробітник НДІ ЛДУФК ім. І.Боберського
ПІБ: Борецький Ю.Р.

Підпис, дата: _____

Проректор з наукової роботи та зовнішніх зв'язків
ЛДУФК ім. І.Боберського
проф. А.С. Вовканич

Підпис, дата: _____
МП

Додаток 1. Список основних публікацій закордонних та вітчизняних вчених, на які посилаються автори для доведення наукової новизни власних результатів

№	Повні дані про публікації
1	Назаренко О. А. Креатинін та методи його визначення / О. А. Назаренко, Т. А. Сергєєва, О. П. Солдаткін // Біотехнологія. – 2009. – №1. – Т. 2. – С. 107-116.
2	Akintola A. A., V. van de Pol, D. Bimmel et al. Comparative Analysis of the Equivital EQ02 Lifemonitor with Holter Ambulatory ECG Device for Continuous Measurement of ECG, Heart Rate, and Heart Rate Variability: A Validation Study for Precision and Accuracy // <i>Frontiers in Physiology</i> . – 2016. – N 7. – P. 1–14.
3	Bandodkar A. Non-invasive wearable electrochemical sensors: a review./ Bandodkar AJ, Wang J. // <i>Trends Biotechnol.</i> – 2014. V.32- N7.- P.363-371.
4	Banfi G. Serum creatinine concentrations in athletes: are they normal? / G.Banfi // <i>Brazilian Journal of Biomotricity</i> . – 2010. – № 3. Vol. 4. – P. 157-164.
5	Caminal P., F. Sola, P. Gomis et al. Validity of the Polar V800 monitor for measuring heart rate variability in mountain running route conditions. // <i>European Journal of Applied Physiology</i> . – 2018. – N 118. – P. 669–677.
6	Capranica LI, Lupo C, Cortis C, Chiodo S, Cibelli G, Tessitore A. Salivary cortisol and alpha-amylase reactivity to taekwondo competition in children. <i>Eur J Appl Physiol</i> . 2012 Feb;112(2):647-52. doi: 10.1007/s00421-011-2023-z. Epub 2011 Jun 4.
7	Cassirame J., R. Vanhaesebrouck, S. Chevrolat, L. Mourot Accuracy of the Garmin 920 XT HRM to perform HRV analysis // <i>Australasian Physical & Engineering Sciences in Medicine</i> . – 2017. – N 40. – P. 831–839.
8	Fayura LR, Boretsky YR, Pynyaha YV, Wheatley DN, Sibirny AA. Improved method for expression and isolation of the Mycoplasma hominis arginine deiminase from the recombinant strain of Escherichia coli. <i>J Biotechnol</i> . 2013;167(4):420-6.
9	Hernando, D., Garatachea, N., Almeida, R., Casaj?s, J. A., & Bail?n, R. (2018). Validation of Heart Rate Monitor Polar RS800 for Heart Rate Variability Analysis During Exercise. <i>Journal of Strength and Conditioning Research</i> , 32(3), 716–725. doi: 10.1519/jsc.0000000000001662
10	Kılıc Y., Cetin H.N., Sumlu E., Pektas M.B., Koca H.B., Akar F Effects of Boxing Matches on Metabolic, Hormonal, and Inflammatory Parameters in Male Elite Boxers /. // <i>Medicina (Kaunas)</i> . 2019, - 18;- 55 (6) E288.
11	Kingsley M. Comparison of Polar 810 s and an Ambulatory ECG System for RR Interval Measurement During Progressive Exercise / M. Kingsley, M. Lewis, R. Marson // <i>International Journal of Sports Medicine</i> . – 2005. – N 26. – P. 39–44.
12	Saboul D., P. Balducci, G. Millet et al. A pilot study on quantification of training load: The use of HRV in training practice / <i>Eur. J. Sport. Sci.</i> – 2016. – V. 16. – N. 2. – P. 172-181.
13	Shaffer F., Ginsberg J. P. An Overview of Heart Rate Variability Metrics and Norms. <i>Front Public Health</i> . 2017; Sep 28. 5: 258. doi: 10.3389/fpubh.2017.00258
14	Sivashanmugam, A., Murray, V., Cui, C., Zhang, Y., Wang, J., Li, Q.. Practical protocols for production of very high yields of recombinant proteins using Escherichia coli. <i>Protein Sci</i> . 2009, 18, 936-948.
15	Stajera V., Vranes M., Ostojica S.M. Correlation between biomarkers of creatine metabolism and serum indicators of peripheral muscle fatigue during exhaustive exercise in active men / <i>Research in Sports Medicine</i> . 2018, 20,: 147-154
16	Wołynec W., Kasprowicz K., Rita-Tkachenko P., Renke M., Ratkowski W. Biochemical Markers of Renal Hypoperfusion, Hemoconcentration, and Proteinuria after Extreme Physical Exercise.// <i>Medicina (Kaunas)</i> . - 2019, -17;55(5), E154.
17	Wyss M. Creatine and Creatinine Metabolism / M. Wyss, R. Kaddurah-Daouk // <i>Physiological</i>

	Reviews. – 2000. – Vol. 80. – № 3. – P. 1107-1213
18	Zakalskiy A, Stasyuk N, Gonchar M. Creatinine Deiminase: Characterization, Using in Enzymatic Creatinine Assay, and Production of the Enzyme. Curr Protein Pept Sci. . 2019;20(5):465-470

Додаток 2. Список потенційних замовників

№	Реквізити замовників, з якими велися переговори	Документи, якими зафіксовано переговори
1		

Додаток 3. Список реальних замовників

№	Реквізити замовників, з якими укладено договори щодо передачі результатів дослідження або розробки, або документи, що підтверджують використання їх замовником	Документи, якими зафіксовано використання результатів
1		

Додаток 4. Дані про магістрантів (студентів), аспірантів і докторантів, які працювали за темою з оплатою праці.

№ з/п	ПІБ	Статус	Тематика досліджень	Кількість місяців роботи з оплатою
1	Козаков М.В.	магістрант	Розвиток швидкісно-силових якостей у спортсменів, які займаються айкідо у періоді перед атестацією.	-
2	Молнар О.О.	магістрант	Зміни біохімічних показників у спортсменів, які займаються айкідо при виконанні вправ швидкісно-силового спрямування.	-
3	Вербін І.В.	магістрант	Біохімічний контроль за розвитком швидкісно-силових якостей у спортсменів, які займаються айкідо.	-

Додаток 5. Анотації українською мовою статей у журналах, що входять у наукометричні бази Scopus та/або Web of Science Core Collection (WoS) (або Index Copernicus для суспільних та гуманітарних наук) і представляють результати дослідження або розробки

№ статті у Таблиці 2	Анотації
1	Метою цієї роботи було узагальнення відомостей про мікробні ферменти деградації креатиніну – сполуки, яка використовується для оцінки багатьох параметрів організму людини. У роботі описано потенційні мікробні джерела креатиніндеїмінази, конструювання рекомбінантних продуцентів фермента. Також проаналізовано нові біоаналітичні підходи до кількісної оцінки креатиніну.
2	У роботі описано отримання препаратів модифікованої креатиніндеїмінази <i>Corynebacterium glutamicum</i> РСМ 1945 за допомогою конструювання рекомбінантного продуцента. Фермент було отримано у нерозчинному та неактивному стані у вигляді тілець включення. Описано методику розчинення

	фермента та спосіб одноетапної та одночасної ренатурації-очистки модифікованої креатиніндеїмінази. Досліджено стабільність та кінетичні властивості фермента з метою створення на його основі методу специфічного кількісного визначення креатиніну у біологічних рідинах.
3	У роботі досліджено зміни концентрації креатиніну під впливом фізичних навантажень. Встановлено, що силові тренування протягом 3 місяців викликають зростання концентрації креатиніну у плазмі на 11-17%. Це супроводжується значними змінами складу тіла - збільшення м'язової маси. Показано, що характер змін залежить від методики тренувань.
4	Однією з ефективних методик оцінювання інтенсивності та адекватності фізичного навантаження, рівня напруженості регуляторних систем організму є аналіз варіабельності серцевого ритму. Для його аналізу з використанням нових засобів необхідно підтвердити достатній рівень точності реєстрації кардіоінтервалів. Тому метою даних досліджень став аналіз точності реєстрації тривалості кардіоінтервалів та показників варіабельності серцевого ритму в стані фізіологічного спокою з використанням програмно-апаратного комплексу «Ритм».. Реєстрацію тривалості кардіоінтервалів виконували одночасно трьома приладами: кардіограф CardioLab CE12, Polar RS800 та ПАК «Ритм». Досліджувані перебували у положенні лежачи у стані фізіологічного спокою, тривалість реєстрації становила 5 хв. Отримані дані та результати їхнього аналізу вказують на відсутність суттєвих відмінностей між часовими серіями кардіоінтервалів, зареєстрованими ПАК «Ритм» та медичним кардіографом CardioLab CE12 і Polar RS800. Не виявлено відмінностей між показниками варіабельності серцевого ритму, розрахованими на основі даних Polar RS800 та ПАК «Ритм». При порівнянні CardioLab CE12 та ПАК «Ритм» наявні відмінності у двох (LF, % та pNN50), а при порівнянні CardioLab CE12 та Polar RS800 – у кількох (STD RR, RMSSD, pNN50, SD1, SD2) показниках BCP. Це вказує на максимальну наближеність показників варіабельності серцевого ритму, отриманих з використанням ПАК «Ритм», до показників медичних кардіографічних систем.

Додаток 6. Анотації українською мовою до монографій, які представляють результати дослідження або розробки, і наведені у Таблиці 5

№ монографії у Таблиці 5	Анотації

Додаток 7. Анотації захищених виконавцями дослідження або розробки дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора наук та кандидата наук, що наведені у Таблиці 9

№ з/п	Назви дисертацій та їх анотації
1	Тимочко-Волошин Роксолана Іванівна «Вдосконалення фізичного виховання дітей середнього шкільного віку з суглобовими проявами дисплазії сполучної тканини (на прикладі спеціальних медичних груп сільських шкіл)». Дисертаційна робота на здобуття наукового ступеня кандидата наук за спеціальністю 017 «фізична культура і спорт». Науковий керівник: професор Трач В.М. ЛДУФК 2018. Дисертаційне дослідження присвячено проблемам організації занять фізичної культури

учнів 5-9 класів сільських шкіл, зокрема дітей із суглобовими проявами дисплазії сполучної тканини, зарахованих до спеціальних медичних груп. Визначено чинники, що впливають на стан здоров'я школярів, особливості процесу фізичного виховання дітей з суглобовими проявами дисплазії сполучної тканини у спеціальних медичних групах сільських шкіл. За результатами проведеного дослідження визначено низьку фізичну активність і нераціональний розпорядок дня учнів 5—9 класів сільських шкіл, розподілених до спеціальних медичних груп; поширеність 19 суглобових проявів дисплазії сполучної тканини в дітей середнього шкільного віку, що проживають у сільській місцевості, і зокрема зарахованих до спеціальних медичних груп; особливості фізичного розвитку та адаптаційно-резервних можливостей учнів 5—9 класів сільських шкіл із суглобовими проявами дисплазії сполучної тканини, зарахованих до спеціальних медичних груп. Обґрунтовано зміст занять з фізичного виховання дітей середнього шкільного віку з суглобовими проявами дисплазії сполучної тканини, що проживають у сільській місцевості та розподілені до спеціальних медичних груп, розроблено авторську програму та доведено її ефективність.

Додаток 8. Короткий зміст (анотації) досліджень за грантами, що наведені у Таблиці 10

№ з/п	Назви досліджень за грантом та їх анотації
1	

Керівник дослідження або розробки

_____ (підпис)

Ю.Р. Борецький
(ініціали прізвище)

Додаток 9
до Переліку інформаційних матеріалів
щодо підсумків наукової та науково-
технічної діяльності,
(пункт 8)

ПЕРЕЛІК
анотованих звітів за закінченими науково-дослідними роботами у 2019 році

Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського
(найменування закладу вищої освіти/наукової установи)

№ з/п	Назва анотованого звіту, науковий керівник	Назва секції за фаховим напрямом Наукової ради МОН
Прикладні дослідження і розробки		
1.	Створення неінвазивного комплексного підходу для оцінки адекватності фізичних навантажень у фізичній реабілітації та спорті, д.б.н. Борецький Ю.Р.	Біологія, біотехнологія та актуальні проблеми медичних наук

Проректор із наукової роботи

Додаток 10
до Переліку інформаційних матеріалів щодо
підсумків наукової та науково-технічної
діяльності,
(пункт 9)

АНКЕТНІ ДАНІ ПРО ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ, НАУКОВУ УСТАНОВУ

1. Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, адреса: 79007, м. Львів, вул. Костюшка, 11, телефон (032) 255-32-01 (приймальна), факс (032) 255-32-08, електронна адреса info@ldufk.edu.ua, код ЄДРПОУ ВНЗ – ДКСУ м.Київ р/р 35227210001852, МФО 820172, ЗКПО 34606048
НДІ – ГУДКСУ у Львівській обл. 35224202001852 (спец кошти-наука)

2. Ректор - Приступа Євген Никодимович, 1 березня 1959 р.н.

3. Проректор з наукової роботи і зовнішніх зв'язків:

- Вовканич Андрій Степанович,
- 31 серпня 1963 р.,
- професор,
- кандидат біологічних наук,
- avovkinfiz@i.ua,
- (032) 255-32-15,
- (097) 335-22-91.

4. Структурний підрозділ:

- Науково-дослідний інститут.
- чисельність наукових працівників, які виконують наукові дослідження і науково-технічні (експериментальні) розробки:

Кількість штатних працівників (посад), НДІ	Кількість сумісників із числа науково-педагогічних працівників (посад)
Всього: 1	Всього 5
У тому числі:	У тому числі:
докторів наук- 0	докторів наук - 4
кандидатів наук- 1	кандидатів наук - 1

5. Директор НДІ :

- Власов Андрій Петрович,
- 8 серпня 1962 р.,
- доцент,
- кандидат фізико-математичних наук,
- anvitvl@ukr.net,
- (032) 255-32-08,
- (067) 340-13-71.

6. Начальник планово-фінансового відділу:

- головний бухгалтер Буняк Зоряна Мирославівна;
- (032) 255-32-10.

7. Відповідальний за підготовку фінансових документів НДІ відділу :

- Вишневська Наталія Іванівна;
- (032) 255-32-10.

Проректор із наукової роботи

(підпис)

(ініціали, прізвище)