

**ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
імені ІВАНА БОБЕРСЬКОГО**

Кафедра стрільби та технічних видів спорту

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри

_____ Виноградський Б.А.

“_____” _____ 20__ року

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

**Біометричні методи дослідження
у фізичній культурі та спорті**

для аспірантів та співшукачів

спеціальність: 017 – Фізична культура і спорт

спеціальність: 014 – Середня освіта (фізична культура)

спеціальність: 227 – Фізична терапія, ерготерапія

Загальна кількість годин - 17

Лекційних - 4

Практичні - 6

Заліки – 2

Консультації – 5

Львів – 2019-2020 н.р.

Робоча програма з дисципліни “Біометричні методи дослідження у фізичній культурі та спорті” для студентів спеціальностей: 017 “Фізична культура і спорт”, спеціальність: 014 – “Середня освіта”, 227 – “Фізична терапія, ерготерапія”.

“___” серпня, 2019 року - ____ стор.

Розробник:

Лопатьєв Анатолій Олександрович, доцент, кандидат фізико-математичних наук, ЗТУ, МС

Протокол №___ від “___” _____ 20__ року

Завідувач кафедри, доктор наук фізичного виховання і спорту,

“___” _____ 20__ року _____ професор Богдан Виноградський

© Лопатьєв А.О., 2019 рік

©ЛДУФК ім. І. Боберського, 2019 рік

ЗМІСТ КУРСУ

ТЕМА 1. ПРОСТІР ТА ЧАС ІСНУВАННЯ МАТЕРІЇ. ОСНОВНІ СИСТЕМИ ОДИНИЦЬ, МАСА ТА ВАГА ТІЛА.

ТЕМА 2. БІОМЕХАНІЧНИЙ АНАЛІЗ, ПЕРЕМІЩЕННЯ, ШВИДКІСТЬ, ПРИСКОРЕННЯ, АКСІОМАТИКА НЬЮТОНА, ЗАКОНИ НЬЮТОНА.

ТЕМА 3. ЕНЕРГІЯ, РОБОТА, ПОТУЖНІСТЬ, ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ АНАЛІТИЧНОЇ МЕХАНІКИ.

ТЕМА 4. МОДЕЛЮВАННЯ ЯК МЕТОДОЛОГІЯ ПІЗНАННЯ. БІОМЕХАНІЧНІ МОДЕЛІ, БІОТЕХНІЧНІ МОДЕЛІ, БІОЛОГІЧНІ МОДЕЛІ, МОДЕЛЬ ТІЛА ЛЮДИНИ.

ТЕМА 5. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ. СИСТЕМА І ПІДСИСТЕМА. ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ ТА ВЗАЄМОВПЛИВИ.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Робоча програма з дисципліни “Біометричні методи дослідження у фізичній культурі та спорті” розроблена на підставі необхідності надання аспірантам та спів шукачам необхідної кількості знань основам теоретичної механіки, біомеханіки та теорії тіла людини. Програмою передбачено проведення лекцій для підвищення професійного рівня та вміння володіти основними фізичними поняттями на рівні механіки суцільного середовища, нерівноважної термодинаміки та основ теорії моделювання. Курс викладається на першому році в аспірантурі.

МЕТА КУРСУ

Мета дисципліни: надання знань про основні засади вимірів одиниць, які мають фізичний сенс.

Основними завданнями дисципліни є вивчення принципів та заходів, які є узагальненням для роботи з величинами різної розмірності.

Предметом дисципліни є розуміння філософських та практичних основ арифметичних дій з фізичними величинами.

ПРАКТИЧНІ УМІННЯ ТА НАВИЧКИ

У результаті освоєння дисципліни аспіранти та здобувачі повинні знати, як і з якими фізичними величинами можна працювати в рамках елементарної алгебри.

Аспіранти та спів шукачі повинні вміти та розуміти, з якими фізичними величинами можна проводити арифметичні дії додавання-віднімання, множення-ділення.

РОЗПОДІЛ НАВЧАЛЬНОГО ЧАСУ

(у годинах)

Найменування	Кількість годин
Лекції	4
Практичні	6
Заліки	2
Консультації	5
Усього	17

Обсяг і структура курсу “Біометричні методи дослідження у фізичній культурі та спорті”

Теми курсу	Всього	У тому числі			
		Лекції	Практичні заняття	Семінарські заняття	Самостійна робота
Тема 1. Простір та час існування матерії. Основні системи одиниць, маса та вага тіла.	2	2			
Тема 2. Біомеханічний аналіз, переміщення, швидкість, прискорення, аксіоматика ньютонів, закони ньютонів.	2		2		
Тема 3. Енергія, робота, потужність, основні положення аналітичної механіки.	2	2			
Тема 4. Моделювання як методологія пізнання. Біомеханічні моделі, біотехнічні моделі, біологічні моделі, модель тіла людини.	2		2		
Тема 5. Системний аналіз. Система і підсистема. Взаємозв'язки та взаємовпливи.	2		2		
Залік	2				
Консультації	5				
Усього	17	4	6		

Рекомендована література

Основна:

1. Біомеханіка спорту / за заг. ред. А. М. Лапутіна. – Київ : Олімпійська література, 2005. – 320 с.
2. Моделирование системы стрелок – оружие – мишень с учетом действия нагрузок / Лопатьев А. А., Дзюбачик Н. И., Виноградский Б. А., Карасев В. О. // Наука в олимпийском спорте. – 2005. – № 2. – С. 147–158.
3. Лопатев А. Возможных подходах при моделировании сложных систем в стрелковых видах спорта / Лопатев А. Дзюбачик Н., Виноградский Б. // Наука в олимпийском спорте. – 2004. – № 2. – С.101–107.
4. Філософія : навч. посіб. / Бичко І. В. [та ін.]. – Київ : Либідь, 1994. – 576 с.
5. Лопатьев А. О. Моделювання як методологія пізнання / Лопатьев А. О. // Теорія та методика фізичного виховання. – 2007. – № 8. – С. 4–10.
6. Виноградський Б. А. Перспективи розвитку біомеханіки спорту у світлі ідей професора Лапутіна А.М. / Виноградський Б.А., Лопатьев А.О. // Актуальні проблеми сучасної біомеханіки фізичного виховання та спорту. – Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. Вісник № 54. ЧДПУ ім. Т.Г. Шевченка. – Чернігів, 2008, С. 29–33.

Допоміжна:

7. Виноградський Б. А. Моделювання складних біомеханічних систем і його реалізація в спорті : [монографія] / Б. А. Виноградський. – Львів : ЗУКЦ, 2007. – 284 с.
8. Виноградський Б. Структурне комп'ютерне моделювання складних біомеханічних систем в спорті / Богдан Виноградський // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2004. – № 2. – С. 132–135.
9. Діагностика координаційних компонентів цілеспрямованих рухів руки людини / Бретз К., Виноградський Б., Лопатьєв А. [та ін.] // Теорія та методика фізичного виховання. – 2008. – № 6. – С. 8–11.
10. Лопатьєв А. О. Особливості моделювання біомеханічних та біологічних систем / Лопатьєв А. О., Власов А. П., Демічковський А. П. // Теорія та методика фізичного виховання. – 2017. – Т. 17, № 2. – С. 79–85.
11. Лопатьєв А. Основи теорії систем у спортивній науці / Анатолій Лопатьєв, Андрій Демічковський, Мар'ян Пітин // Моделювання та інформаційні технології у фізичному вихованні та спорті : тези доп. XII Міжнар. наук. конф. – Львів, 2016. – С. 4–6.
12. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Ф. В. Музика, М. Я. Гриньків., Т. М. Куцериб. – Львів : ЛДУФК, 2014. – 360 с.
13. Приступа Є. Н. Пристрій для оцінки рухової активності людини / Приступа Є. Н., Виноградський Б. А., Ріпак І. М. // Наука і підприємництво. Теорія і практика перебудови економіки : зб. наук, праць / за ред. В. І. Хомякова. – Вінниця ; Мукачево : ЧІТІ, 2001. – Спец. вип. – С. 268–272.
14. Функціонування біотехнічної системи в спорті / Анатолій Лопатьєв, Андрій Власов, Андрій Демічковський, Василь Ткачек // Моделювання та інформаційні технології у фізичному вихованні та спорті : тези доп. XII Міжнар. наук. конф. – Львів, 2016. – С. 6 – 9.

Критерії оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Значення оцінки ECTS	Критерії оцінювання	Оцінка за національною шкалою	
				для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	Студент виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили	відмінно	зараховано
82-89	B	дуже добре	Студент вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	добре	
75-81	C	добре	Студент вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок		
68-74	D	задовільно	Студент створює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання та розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих	задовільно	
61-67	E	достатньо	Студент володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні		
35-60	FX	незадовільно	Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	незадовільно	не зараховано
1-34	F		Студент володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів	незадовільно	не зараховано

ЗАЛІКОВІ ВИМОГИ

1. Термінологія її значення та використання.
2. Основні вимоги до вимірювальних одиниць, арифметичні дії з ними.
3. Моделювання як методологія пізнання.
4. Основні системи одиниць.
5. Закони Ньютона, та їх використання у відповідних галузях науки.
6. Системний аналіз та його використання у спортивній науці.
7. Основні положення аналітичної механіки.
8. Простір та час як форми існування матерії.
9. Біомеханічний аналіз.
10. Енергія, робота, потужність.