

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В. О. СУХОМЛИНСЬКОГО
Факультет фізичної культури та спорту
Кафедра спорту



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор із науково-педагогічної
роботи _____ О. А. Кузнецова

27 серпня 2019 р.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
БІОМЕХАНІКА

Ступінь бакалавра

Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

спеціальність 014 «Середня освіта»

014.11 Середня освіта (Фізична культура)

освітні програми Фізична культура, спортивно-масова робота та
туризм,

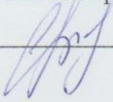
Фізична культура та Захист Вітчизни

Миколаїв – 2019

Розробник: Козубенко Олександр Сергійович, ст. викладач кафедри спорту

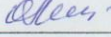
Програму схвалено на засіданні кафедри спорту

Протокол № 1 від «27» серпня 2019 року

Завідувач кафедри спорту  (Славіяк О.С.)

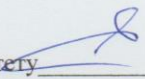
Програму погоджено навчально-методичною комісією факультету фізичної культури та спорту

Протокол № 1 від «27» серпня 2019 року

Голова навчально-методичної комісії  (Литвиненко О. М.)

Програму погоджено навчально-методичною комісією університету

Протокол № 14 від «27» серпня 2019 року

Голова навчально-методичної комісії університету  (Кузнєцова О.А.)

ВСТУП

Курс дисципліни "Біомеханіка" передбачає вивчення студентами теорії та методик проведення аналізу техніки фізичних вправ на лабораторних заняттях, надбання необхідних знань, вмінь та навичок для самостійної педагогічної роботи в середніх загальноосвітніх закладах.

Учбова робота проводиться в формі лекцій, семінарських, оглядово-методичних і практичних занять, лабораторних занять. На лекціях викладаються важливі теоретичні відомості біомеханічної системи людини та аналізу її руховій ефективності.

На семінарських заняттях закріплюються та перевіряються знання, одержані на лекціях, лабораторних заняттях та в процесі самостійної підготовки.

На практичних заняттях вивчається техніка і методика відео аналізу техніки фізичних вправ.

Протягом всього курсу вивчення дисципліни студенти самостійно вивчають основну та додаткову літературу, виконують завдання для самостійної роботи, готуються до семінарських занять.

Успішність студентів визначається відповідно їх теоретичній та практичній підготовці, згідно системи оцінки знань, вмінь та навичок студентів. В якості підсумкової форми контролю – іспит.

Підсумкова оцінка складається з оцінок за усні та письмові відповіді з теорії предмета виконання лабораторних занять у обсязі вивченого матеріалу, та виконання завдань для самостійної роботи.

Підсумкову оцінку студент отримує згідно за вимогами системи оцінки знань, вмінь та навичок, його робота в семестрі може бути оцінена накопиченням балів за 3 кредити та іспит до 100 балів.

Програма вивчення обов'язкової навчальної дисципліни "Біомеханіка" складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра напряму «Фізичне виховання 014.11 середня освіта».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є теоретичні основи кінезіології рухового апарату людини та системно структурного аналізу рухової діяльності людини.

Міждисциплінарні зв'язки: анатомія людини; фізіологічні основи фізичного виховання; теорія та методика фізичного виховання;

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Біомеханіка» є найбільш ефективно забезпечення спеціальної професійно-педагогічної підготовки студентів, формування теоретичних знань, практичних навичок і вмінь самостійного вивчення аналізу фізичних вправ, удосконалення рухових дій, а також обґрунтування індивідуальних раціональних моделей рухових дій та педагогічних засобів і програм навчання руховим діям та їх корекції.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Біомеханіки» є біомеханічні основи рухової діяльності людини, а також педагогічні засоби і методи її оптимізації з метою удосконалення рухових дій для досягнення запланованих результатів у фізичному вихованні, спорті, а також у фізичній реабілітації та рекреації.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні знати:

- теорію завдання і методи біомеханіки;
- кінематичні характеристики рухового апарату людини та її рухової діяльності;
- біомеханічні особливості різних видів рухової функції людини у процесі фізичного виховання;

- моторику людини, біомеханічне обґрунтування техніки і тактики різних видів рухової діяльності.

- уміти: аналізувати кінематику та динаміку рухових дій за матеріалами об'єктивної реєстрації
- кількісно оцінювати рівень розвитку основних рухових якостей;
- моделювати біомеханічні характеристики індивідуальної раціональної техніки і сучасні біомеханічні технології вивчення навчальної дисципліни

Завдання дисципліни:

Освітні:

вивчення теоретичних основ біомеханіки фізичних вправ;
 оволодіння методикою і технікою системно структурного аналізу фізичних вправ ;
 оволодіння методикою синтезу та аналізу спортивної техніки ;
 оволодіння методикою проведення досліджень з використанням сучасних компютерних технологій;

Оздоровчі:

забезпечення високого рівня працездатності.

Виховні:

прийняття соціальному формуванню особистості;
 виховання працелюбності, наполегливості, витримки, сили волі;
 формування почуття патріотизму.

Критеріями засвоєння матеріалу навчальної дисципліни "Біомеханіка" є наявність у студентів наступних

- знань:

місце та значення біомеханіки у системі фізичного виховання України;
 розвиток біомеханіки та становлення її як науки;
 основи синтезу і аналізу техніки фізичних вправ;

- вмінь та навичок:

вірного виконання всіх вивчених навичок системно структурного аналізу техніки фізичних вправ;

Об'єктом дисципліни є засіб вдосконалення фізичного виховання.

Предметом дисципліни є теоретичні та експериментальні основи біомеханіки.

ПРН 2. Демонструє знання й уміння застосовувати на практиці основні положення фізіології, біомеханіки, морфології, педагогіки, психології, біохімії для розвитку фізичних (рухових) якостей, формування рухових умінь і навичок людей різних вікових груп, володіє засобами інтегрального гармонійного (розумового, духовного і фізичного) розвитку людини.

ПРН 9. Демонструє знання законів природничо-наукових дисциплін у професійній діяльності, застосовує методи теоретичного та експериментального дослідження в професійній діяльності.

ПРН 18. Виявлена здатність вчитися упродовж життя і вдосконалюватися, з високим рівнем автономності, набутої під час навчання кваліфікації.

Згідно з вимогами ОПП студент оволодіває такими компетентностями:

Загальнопредметні

ЗК 3. Здатність до пошуку інформації, її аналізу та критичного оцінювання.

ЗК 5. Здатність використовувати інформаційно-комунікаційні технології.

Фахові

ФК 6. Здатність до аналізу, систематизації та оцінки педагогічного досвіду, здатність до розробки методик та технологій для розвитку рухових умінь і навичок та фізичних (рухових) якостей) на основі розуміння і застосування положень фізіології, морфології, біохімії, біомеханіки

2. Інформаційний обсяг дисципліни

Кредит 1. Тіло людини як біомеханічна система.

Тема 1. Предмет зміст та розвиток біомеханіки як науки. Методи і засоби наукових досліджень в біомеханіці. Фонограма, киноциклограма, відео циклограма.

Тема 2. Методи і засоби наукових досліджень в біомеханіці. Розвиток біомеханіки як науки. Тіло людини як біомеханічна система. Біокінематичні ланки та ланцюги. Методи і засоби аналізу техніки КЦГ.

Тема 3. Тіло людини як біомеханічна система. Вектора швидкостей та прискорень.

Тема 4. Динаміка рухів. Людина, яка біомеханічна система. Енергія при рухах, методика проведення відео зйомки стрибка в довжину.

«Методика маркірування тіла спортсмена і відео зйомка техніки фізичних вправ»
«Методика розмітки поля для відео зйомки техніки фізичних вправ/

Визначення структури техніки та фази рухів в бігу на короткі і середні дистанції, методи їх контролю.

Кредит 2. Геометрія мас тіла. Важелі та їх види.

Тема 1. Особливості біомеханіки та кінематичні характеристики рухів людини. Ланки, ланцюги, їх з'єднання, важелі.

Тема 2. Рухи навколо осі, динамічні характеристики рухів. Сила. Момент сили. Момент інерції тіла. Дія сил. Зовнішні сили.

Тема 3. Біодинаміка локомоцій переміщень у воді, на воді, повітрі. Види переміщень.

Тема 4. Аналіз техніки веслування.

Кредит 3. Методи наукових досліджень

Тема 1. Методика проведення відео зйомки стрибка в довжину.

Аналіз загального центра ваги.

Тема 2. Аналіз і методи відео зйомки на прикладі стрибка у довжину з місця.

Тема 3. Особливості біомеханіки та кінематичні характеристики рухів людини. Кутові швидкості і прискорення при обертанні на перекладені

Тема 4. Методи та засоби контролю техніки фізичних вправ засобами відео зйомки. Маркіровка тіла спортсмена, вимоги до відео зйомки.

3. Рекомендована література

Базова

1. Бурла О. М. Плавання. Прискорений курс навчання : навч. посібник / О. М. Бурла. – 2-ге вид., випр. і доп. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. –156 с.
2. Гончаренко В. І. Олімпійський спорт : навчальний посібник / В.І. Гончаренко, І.В. Іваній, А.І. Кудренко. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2014. – 364 с.
3. Бурла О.М. Загальна теорія підготовки спортсменів : навч.-метод. посібник для студентів галузі знань «Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини» / О. М. Бурла та інші. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2015. – 184 с.
4. Козубенко О.С.Тупеев Ю.В. Навчально методичний посібник. Метрологічний контроль в спорті МНУ В.О.Сухомлинського Миколаїв 2017р. 352 с.
- 5.Козубенко О.С.Тупеев Ю.В. Навчально методичний посібник. Біомеханіка фізичних вправ МНУ В, О. Сухомлинського. Миколаїв. 2015.-215 с.
- 6.Лапицький В. О. Навчально-методичний посібник з тренерської практики : для студентів спеціальностей 6.010202 «Спорт», галузь знань 0102 – фізичне виховання, спорт і здоров'я людини / В.О. Лапицький, В.І.
- 7.Гончаренко, М.Б. Чхайло. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2015. – 124 с

8.Тупеев Ю.В. , Козубенко О.С Навчально методичний посібник. Біомеханіка МНУ В, О. Сухомлинського. Миколаїв. 2015.-205 с.

Допоміжна

- 1.Volpe R. 2014 Robotics Activities at JPL - International Symposium on Artificial Intelligence,/ Volpe R. // Robotics and Automation in Space (iSAIRAS), Montreal, Canada, 17 June 2014.
- 2.Загальна теорія підготовки спортсменів : навч.-метод. посібник для студентів галузі знань «Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини» / О. М. Бурла та інші. – 2-ге вид., випр. і доп. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. –184 с.
3. Міщенко О.В. Рухливі ігри та естафети : методичні рекомендації для студентів вищих навчальних закладів галузі «0102 – Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини» до вивчення дисципліни «Спортивні і рухливі ігри та методика викладання» / уклад. О. В. Міщенко, Г. Б. Гученко. – 2-ге вид., випр. і доп. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – 62 с.

Інформаційні ресурси.

1. Сайт кафедри спорту МНУ ім. В.О.Сухомлинського.
2. [http:// www.uaf.org.ua/](http://www.uaf.org.ua/)
3. <http://www.concept2.com>.
4. The Indoor Rowing Training Guide by / Terry O'Neill and Alex Skelton. – Nottingham: Nott'm South & Wilford Ind. Est, 2013. – 253 p.
5. <http://www.3dnews.ru/software/virtualdub/>

4. Форми підсумкового контролю успішності навчання
у шостому семестрі - екзамен

5. Засоби діагностики успішності навчання

Діагностичний розділ визначає диференційований та об'єктивний облік результатів навчальної діяльності студентів і включає в себе ряд підрозділів (блоків):

- а) контроль засвоєння теоретичних знань (блок 1);
 - опитування на практичних заняттях (поточний контроль);
 - тестові контрольні роботи (рубіжний контроль);
 - текстові контрольні роботи (підсумковий контроль)
 - б) контроль рівня вмінь та навичок студентів на практичних заняттях (блок 2);
 - оцінка якості підготовки до практичних завдань;
 - оцінка рівня практичної діяльності студентів;
 - в) контроль виконання індивідуальних завдань;
 - тестові і текстові кредитні контрольні роботи;
 - оцінка рівня виконання практичного завдання;
 - г) контроль самостійної роботи студентів;
- і контрольні роботи.

За семестр студент може отримати максимально 100 балів.