

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

БІОМЕХАНІКА

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Ступінь вищої освіти	бакалавр
Галузь знань	01 Освіта
Спеціальність	017 Фізична культура і спорт
Спеціалізація	Фізичне виховання і спорт у збройних силах

Шифр 1.3.08

Розроблено та внесено: кафедрою теорії та організації фізичної підготовки факультету підготовки спеціалістів військової розвідки та спеціального призначення Військової академії (м. Одеса).

Розробники програми:

Волохова Галина Олександрівна – доцент кафедри теорії та організації фізичної підготовки, кандидат медичних наук, доцент;

Ухвалено на засіданні Вченої ради

Військової академії (м. Одеса)

Протокол від “26” 02 2016 року № 11

ВСТУП

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни «Біомеханіка» складена відповідно до освітньої програми підготовки військових фахівців.

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Ступінь вищої освіти	бакалавр
Галузь знань	01 Освіта
Спеціальність	017 Фізична культура і спорт
Спеціалізація	Фізичне виховання і спорт у збройних силах

Предметом „Біомеханіки” як навчальної наукової дисципліни є вивчення сучасних уявлень про застосування біомеханічних характеристик для вивчення і аналізу техніки фізичних вправ, біомеханічні особливості роботи м’язів і рухових дій, біомеханічні аспекти рухових якостей, диференціальної біомеханіки і спортивної майстерності.

Міждисциплінарні зв’язки: вивчення дисципліни повинно відбуватись у тісній взаємодії з тематикою дисциплін: «Анатомія людини», «Фізіологія людини», «Спортивна медицина», «Спортивна фізіологія», «Теорія і методика фізичного виховання», «Теорія та організація фізичної підготовки військ», «Легка атлетика та оздоровчі ходьба, біг», «Гімнастика та методика її викладання», «Метрологічний контроль та методи дослідження у фізичному вихованні», «Гігієна», «Біомеханіка», «Спортивні ігри та методика їх викладання». Вивчення відповідних тем з цих дисциплін повинно забезпечити курсантів знаннями і навичками, необхідними у їх професійній діяльності для організації навчального та навчально-тренувального процесів у закладах освіти та військових частинах.

Предмет вивчається протягом 2-го семестру, курсантами відпрацьовується 1 блок змістових модулів, який передбачає проведення лекцій, лабораторних занять та розрахунково-графічних робіт. У лекційному курсі викладені фундаментальні положення дисципліни „Біомеханіка”. Лабораторні заняття та розрахунково-графічні роботи передбачають оволодіння практичними навичками самостійного біомеханічного аналізу рухової діяльності військовослужбовців при виконанні фізичних вправ у різних видах спорту.

Самостійна робота призначена для вивчення питань, що докладно подані у спеціальній літературі, і які розширюють та доповнюють основний зміст теоретичного курсу.

В процесі вивчення „Біомеханіки” у курсантів формуються знання основних нормативних понять з біомеханіки спорту і основних методик проведення аналізу техніки фізичної вправи. Курсанти усвідомлюють значення знань для підвищення спортивної майстерності та покращання здоров’я військовослужбовців і мотивації до занять фізичними вправами.

На заняттях слухачі оволодівають раціональними методиками по здійсненню контролю за технікою фізичних вправ, способами обробки результатів біомеханічних вимірів. В подальшому ці якості удосконалюються і мають розвиток в процесі вивчення інших дисциплін. Поточний контроль і поглиблення теоретичних знань курсантів здійснюється на лабораторних заняттях і виконанням розрахунково-графічних робіт. Контроль за рівнем засвоєння знань здійснюється модульним контролем та екзаменом.

Екзамен виставляється за знання вивчених тем теоретичного курсу, опанування практичними вміннями і захисту розрахунково-графічних робіт.

Роль дисципліни полягає в опануванні основних нормативних понять з біомеханіки спорту і основних методик проведення аналізу техніки фізичної вправи. Курсанти усвідомлюють значення знань для підвищення спортивної майстерності та покращання здоров’я військовослужбовців і мотивації до занять фізичними вправами. На заняттях слухачі оволодівають раціональними методиками по здійсненню контролю за технікою фізичних вправ, способами обробки результатів біомеханічних вимірів. В подальшому ці якості удосконалюються і мають розвиток в процесі вивчення інших дисциплін.

Науковим базисом „Біомеханіки”, є положення і теоретико-практичні досягнення таких дисциплін, як механіки, біології, фізіології, математичної статистики, гімнастики,

спортивних ігор, легкої атлетики, плавання, атлетизму тощо. Тому важливим завданням є оволодіння курсом „Біомеханіки”, у взаємозв’язку з цими дисциплінами, що обумовлено навчальними планами.

1. Загальна мета навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Біомеханіка» є формування знань та практичних навичок спеціально-теоретичного блоку, які забезпечують теоретичну і практичну підготовку викладача фізичного виховання, начальника фізичної підготовки і спорту у військовій частині, викладача фізичної підготовки у вищих навчальних закладах Міністерства Оборони України.

2. Компетентності, які набуваються під час засвоєння навчальної дисципліни

1. Базові знання будови і функцій організму людини;
2. Здатність використовувати об’єктивні закономірності формування та змісту дії під час навчання рухової дії.

3. Запланований результат навчання

Згідно з вимогами освітньої програми визначені та сформульовані наступні результати навчання:

1. Сформувати знання про закони побудови рухів, рухових дій та фізичних вправ;
2. Використовувати спеціальні навички і уміння в сфері методики викладання рухів, рухових дій і фізичних вправ у фізичному вихованні і спорті.

4. Зміст навчальної дисципліни

На засвоєння навчальної дисципліни відводиться 75 годин / 2,5 кредити ЄКТС за навчальним планом.

Блок змістових модулів 1. Біомеханіка рухів.

Змістовий модуль 1. Механічний рух в живих системах

1. Предмет біомеханіки.
2. Механічний рух в живих системах.
3. Особливості механічного руху людини.
4. Загальна мета вивчення рухів.
5. Завдання біомеханіки спорту.
6. Загальна мета дослідження рухів.
7. Конкретні завдання біомеханіки.
8. Метод біомеханіки.
9. Напрямки розвитку біомеханіки людини.
10. Сучасний етап розвитку біомеханіки спорту.
11. Зв'язки біомеханіки з іншими науками.
12. Поняття про форми руху
13. Біокінематичні пари та ланцюги.
14. З'єднання ланок тіла.
15. Біокінематичні пари та ланцюги.
16. Ступені свободи та зв'язку рухів.
17. Ланки тіла як важелі та маятники.

18. Важелі в біокінематичних ланцюгах.
19. Умови рівноваги та прискорення кісткових важелів.
20. Біокінематичні маятники.
21. Біодинаміка м'язів.
22. Механічні властивості м'язів.
23. Поняття про біомеханічні характеристики рухів людини.
24. Кінематичні характеристики тіла та рухів людини.
25. Системи відліку відстані.
26. Просторові характеристики рухів людини.
27. Координати точки, тіла та системи тіл.
28. Траєкторія точки.
29. Швидкість точки й тіла.
30. Інерційні характеристики.
31. Поняття про інертність.
32. Біомеханічна характеристика силових якостей.
33. Сила дії людини. Поняття про силові якості.
34. Сила дії людини та сила м'язів.
35. Положення тіла і сила дії людини.
36. Вибір положення тіла для тренування сили.
37. Метод спряженого впливу.
38. Біомеханічна характеристика швидкісних якостей.
39. Біомеханічні аспекти рухових реакцій.
40. Біомеханічна характеристика витривалості.
41. Основи ергометрії.
42. Втома і її біомеханічні прояви.
43. Рухова дія як система рухів.
44. Склад системи рухів.
45. Поняття про управління.
46. Інформація в системі рухів та її передача.
47. Функціональна структура рухової дії.
48. Оптимізація управління системою рухів.
49. Формування та вдосконалення систем рухів.
50. Співвідношення довільності й автоматизму в управлінні рухами.
51. Фіксація та прогресування рухових навиків.
52. Індивідуальні та групові особливості моторики.
53. Статура й моторика людини.
54. Онтогенез моторики: роль дозрівання та навчання в онтогенезі моторики; руховий вік; онтогенез моторики в різні вікові періоди; вплив на віку на ефект навчання і тренування.
55. Прогноз розвитку моторики.
56. Особливості моторики жінок.
57. Рухові переваги.

Змістовий модуль 2. Біомеханічні аспекти будови і функції клітини.

1. Плазматична мембрана
2. Склад плазматичної мембрани
3. Властивості та функції мембран
4. Мембрани різних типів клітин
5. Дифузія
6. Ендо- та екзоцитоз.
7. Методи рішення задач теорії пружності.
8. Ідея і область застосування метода кінцевих елементів у біомеханіці.
9. Основні етапи практичної реалізації.
10. Кінцеві елементи.
11. Побудова сітки кінцевих елементів.

12. Граничні умови. Точність результатів.

Змістовий модуль 3. Біомеханічні аспекти роботи фізіологічних систем.

1. Віскозиметрія крові.
2. Результати віскозиметрії крові.
3. Мікрореологічні дослідження крові.
4. Спеціальні питання реології крові.
5. Серцево-судинна система (ССС) людини.
6. Біомеханічні властивості кровоносних судин.
7. Особливості гідродинаміки різних відділів ССС.
8. Біомеханічні дослідження серцевого м'яза.
9. Структура, функції і механічні властивості дихальної системи. М'язове забезпечення дихання. Механізм спокійного вдиху і видиху.
10. Здійснення форсованого дихання.
11. Регуляція величини просвіту бронхів.
12. Загальні властивості м'яких тканин.
13. Структура і функції м'язів.
14. Біомеханічні показники м'язів.
15. Роль нервової системи у м'язовому скороченні.

Змістовий модуль 4. Біомеханіка опорно-рухової системи людини.

1. Просторово-часові характеристики руху.
2. Динамічні характеристики.
3. Ритмічні характеристики. Поняття про ритм.
4. Економні рухові дії.
5. Енергійні рухові дії.
6. Плавні рухові дії.
7. Визначення понять: «рухові здібності», «фізичні якості», «витривалість» її чинники прояву і показники.
8. Види витривалості.
9. Методика виховання гнучкості.
10. Методика виховання спритності.
11. Динаміка природного розвитку витривалості та контроль за її розвитком

Вид підсумкового контролю: диференційний залік – 4 семестр.

5. Рекомендована література

1. Бернштейн Н.А. О ловкости и ее развитии. – М.: ФиС, 1991. – 28 с.
2. Брижатиї О.В. Біомеханіка: модульна система навчання: Навчальний посібник для факультетів фізичного виховання педагогічних вузів та педагогічних університетів. – Суми: ВВП “Мрія” ЛТД, 1997. – 64 с.

3. Брижати О.В., Одинцова С.В. Біомеханічні основи спортивної діяльності: Навчальний посібник: Лекційний матеріал до дисципліни “Теорія і методика обраного виду спорту”. – Суми, 1998. – 154 с.
4. Баландин В.И., Блудов Ю.М., Плахтиенко В.А. Прогнозирование в спорте. – М.: ФиС, 1986. – 192 с.
5. Благу П.К. К теории тестирования двигательных возможностей. – М.: ФиС, 1982. – 165 с.
6. Волков В.М., Филин В.П. Спортивный отбор. – М.: ФиС, 1983. – 176 с.
7. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. – М.: ФиС, 1988. – 331 с.

Базова

1. 8. Гурфинкель В.С., Левик Ю.С. Скелетная мышца структура и функция. – М.: Наука, 1985. – 143 с.
2. 9. Глузман Л С., Баранов В.М. Домашние тренажеры. – М.: Знание, 1985. – 64 с.
3. 10. Донской Д.Д. Биомеханика с основами спортивной техники. – М.: ФиС, 1971. – 288 с.
12. Запорожанов В.А. Контроль в спортивной тренировке. – К.: Здоров'я. 1988. – 144 с.
13. Зациорский В.М., Алешинский С, Якунин Н.Л. Биомеханические основы выносливости. – М.: ФиС, 1982 – 207 с.
14. Зациорский В.М., Аруин А.С., Селуянов В.П. Биомеханика двигательного аппарата человека. – М.: ФиС, 1981. – 143 с.
15. Иваницкий М.Ф. Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии): Учеб. для ИФК. – М.: ФиС, 1985. – 544 с.
16. Иванов В.В. Комплексный контроль в подготовке спортсменов. – М.: ФиС, 1987. – 256 с.
17. Использование тренажеров в оздоровительных целях / А.А.Шелюженко, С.А.Душанин, Е.А.Пирогова, Л.Я.Иващенко/ - К.: Здоров'я, 1984. – 135 с.
18. Лапутин А.Н., Хапко В.Е. Биомеханика физических упражнений. – К.: Рад. шк., 1986. – 135 с.

Допоміжна

1. Лапутин А.Н. Обучение спортивным движениям. – К.: Здоров'я, 1986. – 216 с.
2. Лапутин А.Н., Уткин В.Л. Технические средства обучения: Учебное пособие для ИФК. – М.: ФиС, 1990. – 80 с.
3. Лапутін А.М., Носко М.О., Кашуба В.О. Біомеханічні основи техніки фізичних вправ. – К.: Наук. світ, 2001. – 201 с.
4. Назаров В.Т. Движения спортсменов. – Мн.: Польша, 1984. – 176 с.
5. Практическая биомеханика / А.Н.Лапутин, В.В.Гамалий, А.А.Архипов и др.; А.Н.Лапутин (общ. ред.). – К.: Науковий світ, 2000. – 298 с.
6. Уткин В.Л. Биомеханика физических упражнения: Учеб. пособие для студентов фак. физ. воспитания пед.ин-тов, физ.культуры по спец. №2114 “Физ.воспитание”. – М.: Просвещение, 1989. – 210 с.
7. Нока Р.М. Основы кинезиологии. – К.: Олимпийская литература, 1998. – 400 с.
8. 25.Лапутін А.М. Біомеханіка спорту. - К.: Олимпийская литература, 2002. – 416 с.
9. 26.Лапутін А.М. Біомеханіка спорту. - К.: Олимпийская литература, 2004. – 428 с.

Інформаційні ресурси

www.vaodessa.org.ua

6. Види та форми контролю успішності навчання

Складовою частиною процесу навчання є система контролю та звітності курсантів за якістю засвоєння навчального матеріалу. Головна мета контролю полягає у забезпеченні наукового рівня придбаних курсантами знань, міцності сформованих у них вмінь та навичок.

Контроль успішності та якості підготовки курсантів включає:

поточний контроль;
самоконтроль;
модульний (рубіжний) контроль;
підсумковий контроль.

Кількість контрольних заходів, форми їх проведення, періодичність доводяться до курсантів на початку вивчення дисципліни та навчального семестру.

Поточний контроль - оцінювання теоретичних знань і практичних навичок курсанта з конкретного змістового модуля (логічно завершеної частини навчальної дисципліни). Проводиться викладачами на всіх видах навчальних занять.

Форми проведення поточного контролю та критерії оцінки рівня знань визначаються кафедрою. Основні форми поточного контролю: усне опитування, письмовий контроль, виступ на семінарському (груповому) занятті, виконання практичних і комплексних завдань, виконання та захист рефератів тощо, передбачених робочою програмою модуля (навчальної дисципліни).

Основна мета поточного контролю - постійне отримання викладачем інформації про якість засвоєння курсантами матеріалу навчальної дисципліни, перевірка готовності курсантів до виконання наступних навчальних завдань, а також управління їх навчальною мотивацією.

Результати поточного контролю використовуються для коригування методів і засобів навчання та враховуються на заліку.

Кількість балів для визначення результатів поточного контролю залежить від рівня знань курсанта, вміння використовувати їх при виконанні практичних завдань і нормативів, володіння методикою проведення занять з особовим складом, навичок роботи з електронно-обчислювальною технікою тощо.

Результати поточного контролю фіксуються в журналі обліку навчальних занять.

Самоконтроль призначений для самооцінки курсантами якості засвоєння навчального матеріалу з конкретного розділу (теми) навчальної дисципліни. З цією метою в лекційних матеріалах для кожної теми (розділу), а також у практичних завданнях передбачаються питання для самоконтролю. Самоконтроль курсантами здійснюється у формі перевірки своїх знань шляхом усного опитування один одного.

Модульний контроль полягає в оцінюванні результатів навчання курсантів із вивчення навчального матеріалу змістового модуля за результатами поточних контролів і контрольних заходів.

Структура завдань, система проведення модульного контролю та критерії оцінки рівня знань, розробляються кафедрою та визначаються в програмах (робочих програмах) навчальних дисциплін. Він проводиться у тижні для контрольних заходів відповідно до графіку навчального процесу.

Модульний контроль є обов'язковим. За результатами поточного контролю курсант не може бути звільненим від модульного контролю.

Курсанти, що мають заборгованості до модульних контролів не допускаються. Критерії оцінювання результатів виконання завдань за контрольний захід доводиться до відома курсантів перед початком його проведення.

У разі порушення курсантом встановленого порядку здійснення контрольного заходу (списування, підміна завдання, використання недозволених матеріалів чи засобів) викладач відстороняє цього курсанта від виконання завдання, робить позначку в журналі обліку навчальних занять, оцінює його роботу в нуль балів (незадовільно).

Курсантам забороняється обмінюватись інформацією у будь-якій формі, або використовувати інші матеріали та засоби, крім дозволених.

Курсант, який на модульному контролі отримав оцінку «незадовільно», повинен скласти його повторно і отримати позитивну оцінку, в іншому випадку він до підсумкового контролю не допускається.

Відмова курсанта від відповіді на білет (тест) оцінюється як незадовільна відповідь.

Форми модульного контролю:

- усне опитування;

- письмовий контроль;
- виконання практичних завдань.

Модульний контроль проводиться в ході одного із навчальних занять наприкінці вивчення змістового модулю протягом 2-х годин.

Розроблені для проведення білети (тести) повинні забезпечувати перевірку теоретичної та практичної підготовки тих, хто навчається.

Підсумковий контроль проводиться у вигляді диференційованого заліку в термін, встановлений графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеному робочою програмою навчальної дисципліни.

Форма проведення контролю (усна, письмова, комбінована, а також шляхом тестування з використанням технічних засобів), зміст і структура контрольних завдань, білетів, перелік матеріалів, користування якими дозволяється курсанту під час екзамену (програми, довідники, карти, таблиці, макети та інші посібники) і критерії оцінювання обговорюються на засіданні кафедри і затверджуються начальником кафедри не пізніше ніж за місяць до початку складання контрольного заходу. Названі матеріали дійсні протягом навчального року, вони є складовою навчально-методичної документації з дисципліни і зберігаються на кафедрі. Можливе поєднання різних форм контролю.

Оцінка за диференційованим заліком вноситься у екзаменаційну відомість, Додаток до диплома і вважається остаточною, навіть, якщо вона менша за підсумкової оцінки за вивчення дисципліни.

Критерії оцінювання успішності навчання, форми та засоби діагностики засвоєння змістових модулів, у тому числі з використанням засобів тестового контролю. Враховуючи вимоги кредитно-модульної системи організації навчального процесу система оцінювання навчальної діяльності курсанта є наступною:

1. Оцінюється кожне навчальне заняття (семінарське, лабораторне та за необхідністю – лекційне);
2. Кожна дисципліна у кожному семестрі повинна мати модульний контроль, оцінка якого має бути втричі більшою за оцінку навчального заняття. (Наприклад якщо навчальне заняття оцінюється від 1 до 5, то модульний контроль — від 1 до 15. Або отримана оцінка за модульний контроль множить на три);
3. Якщо курсант, без поважних причин, не набрав 30 балів, то він до заліку або екзамену не допускається і порушується питання про повторне вивчення дисципліни або його відрахування;
4. Здаються і зараховуються всі письмові звіти за всі види діяльності. Невиконання будь-якого елементу робочої програми дисципліни в цілому, чи окремого модулю, визначає неможливість зарахування повного кредиту дисципліни. Останнє означає академічну заборгованість курсанта (студента). Такий курсант має ліквідувати її на умовах і за графіком, які визначаються окремим рішенням кафедри.

Критерії оцінювання успішності навчання, де навчальним планом передбачено диференційований залік. загальний бал складається з двох частин: поточної успішності (максимально 70 балів) та суми балів, що набрані під час складання екзамену (максимально 30 балів). Поточна успішність рахується наступним чином:

Спочатку визначається сумарний бал за семестр.

$$C_{\text{бал}} = \sum_{i=1}^n O_{\text{НЗ}} + \sum_{i=1}^n (O_{\text{МК}} \times 3) \quad (1)$$

де $O_{\text{НЗ}}$ — оцінка за навчальне заняття (семінарське, практичне, лабораторне);

$O_{\text{МК}}$ — оцінка за модульний контроль;

$\sum_{i=1}^n$ — знак підсумовування.

2. Далі вираховується максимальна кількість балів, яку може набрати курсант протягом семестру.

$$\max_{\text{бал}} = N_{\text{НЗ}} \times 5 + N_{\text{МК}} \times 5 \times 3 \quad (2)$$

де $N_{\text{НЗ}}$ — кількість навчальних занять (семінарських, практичних, лабораторних);

$N_{\text{МК}}$ — кількість модульних контролів.

3. Вираховується поточна успішність.

$$ПУ = \frac{C_{бал} \times 70\%}{\max_{бал}} \quad (3)$$

де $C_{бал}$ — сумарний бал за семестр;

$\max_{бал}$ — максимальна кількість балів, яку може набрати курсант протягом семестру.

Бал за диференційований залік складається з питань 3 рівнів складності (в тому числі виконання практичних нормативів), які сумарно складають 30 балів (табл. 3).

Курсант може отримати заохочувальні додаткові (штрафні) бали (від 0 до 10 б), приблизний розподіл яких показаний в таблиці 3. Додаткові (штрафні) бали додаються (віднімаються) до (від) загального балу. Розробка системи нарахування курсанту заохочувальних додаткових (штрафних) балів здійснюється викладачем у відповідності зі специфікою навчальної дисципліни.

Результати за диференційований залік заносяться у таблицю 2. Бал за диференційований залік переводиться у систему ECTS згідно шкали оцінювання (табл. 4).

Таблиця 1

Відомість проведення диференційованого заліку (екзамену)

№	Прізвище та ініціали	За ведення конспекту	Письмова перевірка знань (теоретична підготовка)			Усна перевірка знань з підготовкою (методична підготовка)			Усна перевірка знань без підготовки (виконання практичних нормативів)			Сумарний бал			
			№ білету	1 питан.	2 питан	3 питан	№ білету	1 питан.	2 питан	3 питан	№ білету		1 питан.	2 питан	3 питан

Таблиця 2

Відомість обліку успішності за екзаменаційний (заліковий) семестр

№	Прізвище та ініціали	Сумарний бал за МК 1	Сумарний бал за МК 2	Сумарний бал	\max бал за поточну успішність	Загальн бал за поточну успішність	Сумарний бал за екзамен (диф. залік)	Додаткові заохочувальні бали	Штрафні бали	Сумарний бал за семестр	За шкалою ECTS	За 4-х бальною шкалою	Рейтинг

Таблиця 3

Система нарахування заохочувальних додаткових балів

№	Вид діяльності курсанта	Заохочувальні рейтингові бали
1.	Виступ на науковій конференції з доповіддю	міжнародна – 10 б.; місцева – 5 б.
2.	Виготовлення діючого демонстраційного макету або лабораторної установки для навчальних занять	5 б.
3.	Активна участь в роботі ВНГ (ВНТ)	5 б.
4.	Інші види роботи курсанта, спрямовані на покращення навчально-лабораторної бази кафедри	До 5 б.
5.	Виконання спортивних розрядів	II розряд – 3 б.; I розряд – 5 б.; КМС – 7 б.; МС – 10 б.

Шкала оцінювання			
За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	За 4-бальною шкалою
90-100	A	відмінно	відмінно
80-89	B	дуже добре	добре
65-79	C	добре	
55-64	D	задовільно	задовільно
50-54	E	достатньо задовільно	
35-49	FX	незадовільно	незадовільно
1-34	F	незадовільно	незадовільно

Курсанти, які не склали диференційований залік з поважних причин, ліквідують академічну заборгованість у термін, встановлений начальником Військової академії. Повторне перескладання диференційованого заліку допускається не більше двох разів. Друге перескладання диференційованого заліку у курсантів приймає комісія, яка створюється начальником (завідувачем) кафедри.

7. Засоби діагностики успішності навчання

Для навчальної дисципліни «Біомеханіка» засобами діагностики успішності навчання виступають: контрольні питання до семінарських та практичних занять; завдання для поточного контролю; індивідуальні завдання; перелік питань теоретичного опитування та письмової перевірки, практичне завдання, завдання до рубіжних (модульних) контролів; білети до диференційованого заліку; які визначаються у робочій програмі навчальної дисципліни.

Начальник кафедри ТОФП

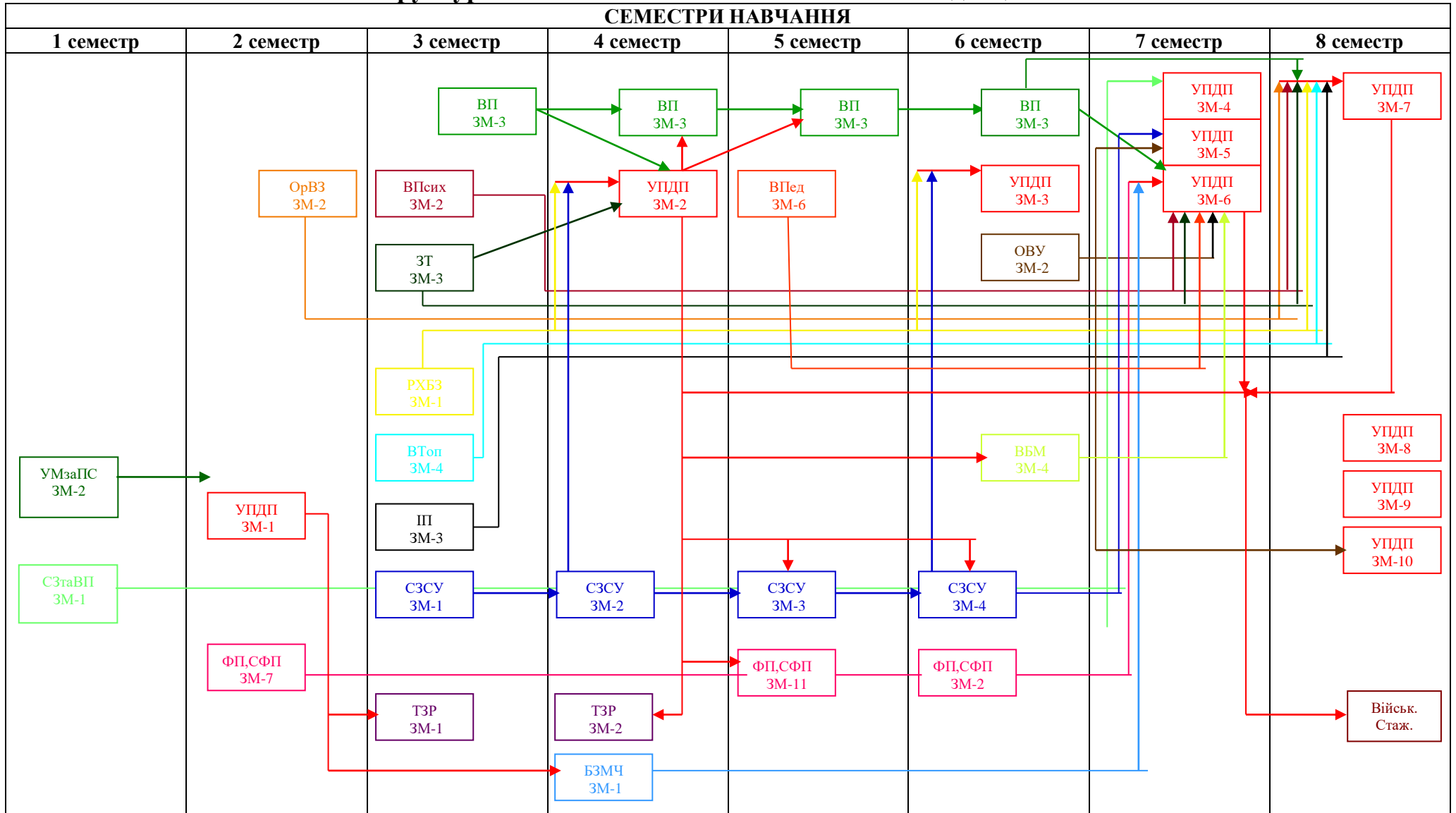
полковник

“ ” 2016 року

І.С. ОВЧАРУК

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

СЕМЕСТРИ НАВЧАННЯ



Умовні позначення:

Назва дисципліни	Умовне позначення
Управління повсякденною діяльністю підрозділів (у т.ч. охорона державної таємниці, безпека життєдіяльності, основи охорони праці, безпека військової діяльності)	УЦДП
Українська мова за професійним спрямуванням	УМзаПС
Стрілецька зброя та вогнева підготовка	СЗтаВП
Організація військового зв'язку	ОрВЗ
Вогнева підготовка	ВП
Військова психологія (в т.ч. конфліктологія)	ВПсих
Загальна тактика	ЗТ
Радіаційний, хімічний, біологічний захист підрозділів (у т.ч. екологія)	РХБЗ
Військова топографія	ВТоп
Інженерна підготовка	ВТоп
Статути ЗС України та їх практичне застосування (у т.ч. стройова підготовка)	СЗСУ
Фізичне виховання, спеціальна фізична підготовка	ФП, СФП
Бойове застосування технічних засобів розвідки та протидія технічним засобам розвідки	БЗТЗРПТЗР
Бойове застосування механізованих частин (з'єднань)	БЗМЧ

