



Силабус
навчальної дисципліни
Морфологічні та метаболічні основи ФВ і С
2025-2026 навчальний рік

Спеціальність: 014.11 Середня освіта (Фізична культура)

Освітньо-професійна програма: фізична культура

Спеціальність: 017 Фізична культура і спорт

Освітньо-професійна програма: фізична культура і спорт

Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

Рівень вищої освіти перший

Викладач (і)	Расторгуєва Ірина Сергіївна
Посилання на сайт	https://edu.bdpu.org/course/view.php?id=306#section-1
Контактний тел.	050-146-46-55
Е-mail викладача:	irarastorgu@gmail.com
Графік консультацій	Середа 12.50-13.30 год. Субота 08.00 – 09.20 год.

Обсяг курсу на поточний навчальний рік:

Кількість кредитів/ годин	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	звітність
12/360	60	60	240	Залік/Екзамен

Семестр: осінній, весняний

Мова навчання: українська

Ключові слова: анатомія, фізіологія, біологія, системи, організм, зміни в організмі, рефлексі.

Мета та предмет курсу: Метою викладання навчальної дисципліни «Морфологічні та метаболічні основи ФВіС» є вивчити будову тіла людини; оволодіти знаннями що до закономірностей функціонування живих організмів, їхніх окремих систем, органів, тканин, клітин, взаємозв'язок організму з зовнішнім середовищем; ознайомити студентів з біохімічними основами спортивної техніки; набуття знань та навичок, необхідних для правильного виконання фізичних вправ, для викладання дисциплін з формування фізичної

культури, ведення позакласної роботи; здобути знання, необхідні для розробки індивідуальних методів тренувань, врахування оптимальних навантажень на організм, для розробки дієт, які сприяють відновленню організму при інтенсивних фізичних навантаженнях.

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Морфологічні та метаболічні основи ФВіС» є будова та фізіологічні функції людини, нейрогуморальна регуляція фізіологічних функцій, фізіологічні механізми адаптації фізіологічних функцій до різних умов оточуючого середовища, еволюція фізіологічних функцій та основні рушійні сили онтогенетично та філогенетичного розвитку функцій.

Компетентності та програмні результати навчання: ЗК 5. Здатність планувати та управляти часом. ЗК 7. Здатність спілкуватися іноземною мовою. РН 14. Застосовувати у професійній діяльності знання анатомічних, фізіологічних, біохімічних, біомеханічних та гігієнічних аспектів занять фізичною культурою і спортом.

Зміст курсу: 2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Тема 1. Анатомія та фізіологія як науки.

Організм людини як єдине ціле. Вивчити що таке анатомія, встановити зв'язок анатомії з іншими науками, опрацювати історичний розвиток анатомії, вивчити методи анатомічного дослідження, типи конституції людини, будову клітини.

Тема 2. Будова клітини. Тканини тваринного організму.

Вивчити будову епітеліальної, сполучної, м'язової, нервової тканин, встановити взаємозв'язок будови та функцій тканин.

Тема 3. Опорно-руховий апарат людини: загальні положення. Вчення про з'єднання кісток.

Вивчити загальний план будови скелету, його функції, будову та функції кісток, окістя, кістковий мозок, класифікацію кісток, хімічний склад та фізичні властивості кісток, з'ясувати особливості росту, розвитку й перебудови кістки протягом життя людини.

Тема 4. Будова осьового та додаткового скелету.

вивчити будову мозкового та лицьового черепу, будову хребта, його відділи, будову та функції хребців, їх види, будову грудної клітки, вивчити будову та функції поясу верхньої кінцівки, поясу нижньої кінцівки, скелету вільної верхньої кінцівки, скелету вільної нижньої кінцівки, вікові особливості осьового та додаткового скелету.

Тема 5. Вчення про м'язи. Класифікація м'язів. Механізм м'язового скорочення.

Вивчити будову та функції м'яза, механізм скорочення м'яза, допоміжний апарат м'яза.

Тема 6. Робота і стомлення м'язів. М'язи різних відділів тіла.

Вивчити м'язи голови: м'язи мимічні й жувальні, поверхневі й глибокі м'язи шиї, м'язи грудної клітки, живота, спини, таза, м'язи кінцівок, розвиток м'язової системи.

Тема 7. Травний апарат.

Вивчити загальну характеристику нутрощів, будову травного апарату, будову та функції відділів травного каналу.

Тема 8. Травні залози

Вивчити будову та функції слинних залоз, будову та функції печінки, судини печінки, з'ясувати роль печінки у травленні, вивчити будову та функції підшлункової залози, склад, властивості та значення панкреатичного соку.

Тема 9. Система крові: загальні положення.

Вивчити будову та функції внутрішнього середовища організму, лімфатичної системи, загальну характеристику крові, будову та функції формених елементів крові, плазми крові.

Тема 10. Будова серцево-судинної системи.

Вивчити будову та функції серцево-судинної системи, ембріогенез серця, вікові особливості серцево-судинної системи

Тема 11. Будова дихальної системи.

Вивчити будову та функції дихальної системи

Тема 12. Вікові особливості розвитку дихальної системи.

Вивчити вікові особливості розвитку дихальної системи.

Тема 13. Будова травної системи.

Вивчити загальну будову та функції травної системи.

Тема 14. Залози внутрішньої секреції.

Вивчити класифікацію залоз, вивчити будову та функції залоз внутрішньої секреції, вікові особливості розвитку залоз внутрішньої секреції.

Тема 15. Будова видільної системи.

Вивчити будову нирки, її топографію, будову та функції нефрона, будову та функції сечоводів, сечового міхура, сечовивідного каналу, філогенез та онтогенез сечових органів.

Тема 16. Будова статевих органів.

Вивчити будову та функції статевих органів людини, ембріогенез чоловічих та жіночих статевих органів, вікові особливості статевих органів.

Тема 17. Нервова система: загальна характеристика.

Вивчити загальну будову нервової системи, її класифікацію, значення, вікові особливості, вивчити ембріогенез спинного та головного мозку

Тема 18. Центральна та периферична нервова система.

Вивчити топографію будову та функції центральної та периферичної нервової системи.

Тема 19. Органи чуття.

Вивчити будову та функції присінкові-завиткового органу, органу слуху, слухового аналізатору, органу зору, зорового аналізатору, вивчити будову та

функції шкіри, похідні шкіри, вікові особливості покриву, органів смаку, нюху, дотику, вікові особливості органів чуття.

Тема 20. Загальний покрив.

Вивчити будову та функції шкіри, похідні шкіри, вікові особливості покриву

Тема 21. Організм - єдине ціле. Розвиток в онтогенезі.

Вивчити основні поняття загальної фізіології, з'ясувати механізми регуляції організму.

Тема 22. Фізіологія клітини.

Вивчити будову та функції клітини, з'ясувати функції органоїдів, фізіологічне значення мембрани, типи поділу клітин.

Тема 23. Фізіологія збудливих тканин.

Вивчити основні властивості збудливих тканин, мембранний потенціал спокою, механізм виникнення потенціалу дії, закони подразнення.

Тема 24. Фізіологія нервової системи.

Вивчити нейронну організацію нервової системи, класифікацію нейронів, фізіологічний механізм передачі імпульсу, рефлектору природу діяльності нервової системи.

Тема 25. Фізіологія головного та спинного мозку.

Ознайомитися з рефлекторною теорією діяльності нервової системи, вивчити фізіологію нервових центрів, властивості нервових центрів, координацію нервових процесів. Вивчити фізіологію відділів головного мозку, лімбічної системи. Вивчити будову та функції спинного мозку, провідні шляхи спинного мозку, механізм утворення спино-мозкових корінців, сегменти спинного мозку, рефлекси спинного мозку.

Тема 26. Фізіологія зорового та слухового аналізаторів.

Вивчити основні функції аналізаторів, будову та функції слухового та зорового аналізаторів.

Тема 27. Механізм утворення умовних рефлексів.

Вивчити основні поняття вищої та нижчої нервової діяльності, безумовні та умовні рефлекси, механізм утворення умовних рефлексів

Тема 28. Специфічні особливості ВНД.

Вивчити основи типології, типи нервової системи, особливості першої та другої сигнальних систем, функціональну асиметрію мозку, фізіологію мовлення.

Тема 29. Фізіологія крові.

Вивчити фізіологію крові, лімфи, між тканинної речовини, захисні системи організму, імунітет, механізми гемостазу, ознайомитися з протизсідною системою.

Тема 30. Фізіологія серцево-судинної системи.

Вивчити властивості серцевого м'яза, роботу серця, фази серцевого циклу, основи гемодинаміки, рефлекторну та гуморальну регуляцію серцево-судинної системи.

Тема 31. Фізіологія дихання.

Вивчити фізіологію дихання, механізми вдиху та видиху, кількісні характеристики дихання, газообмін в легенях і тканинах, регуляцію дихання.

Тема 32. Фізіологія виділення.

Вивчити особливості фізіології системи виділення, будову та функції сечовидільної системи, з'ясувати механізми сечоутворення, причини енурезу.

Тема 33. Біохімія як наука. Загальна характеристика обміну речовин.

Розглянути загальну характеристику хімічного складу організму, загальну характеристику обміну речовин, біологічну роль АТФ

Тема 34. Загальна характеристика хімічного складу організму.

Розглянути загальну характеристику хімічного складу організму, загальну характеристику обміну речовин, біологічну роль АТФ

Тема 35. Амінокислоти та білки, їх властивості.

Катаболізм білків, синтез білків, метаболізм амінокислот, будова ферментів, механізм дії ферментів, специфічність ферментів, ізоферменти.

Тема 36. Складні білки протеїди, їх класифікація та властивості.

Кінетика ферментативного каталізу, регуляція швидкості ферментативних реакцій, класифікація та індексація ферментів.

Тема 37. Вуглеводи, їх будова, класифікація та властивості.

Перетравлювання та всмоктування вуглеводів, синтез глікогену, метаболізм глюкози, гексозодифосфатний шлях (ГДФ-шлях), анаеробний розпад вуглеводів, гексозомонофосфатний шлях розпаду вуглеводів (ГМФ-шлях).

Тема 38. Ліпіди. Будова, класифікація, фізіологічні властивості.

Загальна характеристика жирів, катаболізм жирів, синтез жирів.

Тема 39. Кінетика ферментативних реакцій та синтез ферментів.

Тканьове дихання, анаеробне окиснення, мікросомальне окиснення, вільнорадикальне окиснення

Тема 40. Синтез речовин у тканинах.

Розглянути як відбуваються процеси синтезу у тканинах.

Тема 41. Водно-мінеральний обмін. Вітаміни. Гормони.

Вміст води у організмі, фізико-хімічні властивості води, біологічна роль води, видалення води з організму, порушення водного балансу, обмін мінеральних речовин, розподілення мінеральних речовин у організмі, адходження мінеральних речовин у організм. Виведення мінеральних речовин, біологічна роль окремих мінеральних речовин, вітаміни як біологічно активні речовини.

Тема 42. Біохімія крові. Біохімія видільної системи.

Загальна характеристика крові. Біологічні функції крові, хімічний склад плазми крові, червоні клітини крові. Білі клітини крові. Тромбоцити. Кислотно-лужний баланс крові, загальна характеристика нирок. Механізм утворення сечі, регуляція утворення сечі, фізико-хімічні властивості сечі, хімічний склад сечі, патологічні компоненти сечі

Тема 43. Біохімія процесів найважливіших органів і систем людини.

вивчити основні системи регуляції обміну речовин, розглянути залежність біохімічного стану організму від особливостей нервової діяльності спортсменів, біохімічні механізми нервової регуляції обміну речовин, роль гормонів у регуляції біохімічних процесів в організмі спортсменів.

Тема 44. Біохімія головних фільтруючих систем організму людини.

Вивчити циклічність розвитку адаптації і періодизація тренування, розглянути основні види тренувального ефекта, біологічні принципи тренування, специфічність адаптаційних змін в організмі під впливом тренування, послідовність адаптаційних змін в процесі тренування.

Тема 45. Біохімічні зміни в організмі при м'язовій діяльності.

Загальна характеристика шляхів ресинтезу АТФ, аеробний шлях ресинтезу АТФ, анаеробні шляхи ресинтезу АТФ, гліколітичний шлях ресинтезу АТФ (гліколіз, лактатний), аденілаткіназна (міокіназна) реакція, співвідношення між різними шляхами ресинтезу АТФ при м'язовій роботі, зони відносної потужності м'язової роботи.

Тема 46. Закономірності стомлювання та відновлення після м'язової роботи. Механізми нервово-гуморальної регуляції м'язової діяльності, біохімічні зміни у скелетних м'язах, біохімічні зсуви у головному мозку, біохімічні зсуви у міокарді, біохімічні зсуви у печінці, біохімічні зсуви у крові, біохімічні зсуви у сечі.

Тема 47. Стероїди анаболічної дії в спорті.

Шкідливий вплив стероїдних сполук анаболічної дії в спорті, гормони для оцінки функціонального стану спортсменів.

Тема 48. Біохімічні основи раціонального харчування.

Вивчити принципи раціонального харчування спортсменів, розглянути значення певних хімічних компонентів, харчові добавки.

Методи навчання: Словесні: пояснення, розповідь, лекція, бесіда (вступна, бесіда-повідомлення, бесіда-повторення.

Наочні: ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження.

Практичні: вправи, практичні роботи.

Методи оволодіння знаннями, формування умінь і навичок, застосування отриманих знань, умінь і навичок.

Метод навчальної дискусії – суперечка, обговорення будь-якого питання навчального матеріалу.

Метод пізнавальних ігор – моделювання життєвих ситуацій, що викликають інтерес до навчальних предметів.

Метод створення ситуації новизни навчального матеріалу; метод опори на життєвий досвід здобувачів.

Метод усного контролю: основне запитання, додаткові, допоміжні; запитання у вигляді проблеми; індивідуальне, фронтальне опитування і комбіноване; метод письмового контролю; метод тестового контролю.

Політика курсу (особливості проведення навчальних занять): від студента очікується здатність відповідати на питання за вивченим матеріалом, обговорення дискусійних питань, виконання практичних завдань, самостійної роботи. Підготовка завдань до практичних та самостійних робіт здійснюється у друкованому або електронному вигляді за визначеним шаблоном (формат MicrosoftWord або PowerPoint). Для зручного опрацювання здобувачами змісту курсу передбачено використання навчально-методичних матеріалів, розташованих на платформі Moodle у відповідній вкладці сайту БДПУ. Роботи,

які виконано не в повному обсязі або оформлено без дотримання вимог, повертаються здобувачеві на доопрацювання.

Заохочується висловлювання власної точки зору, творчий підхід до виконання передбачених програмою курсу завдань. Обов'язковим є дотримання принципів академічної доброчесності.

В умовах дистанційного навчання лекційні та практичні заняття проводяться в онлайн-режимі у визначений розкладом час, консультації здобувачів - згідно графіку.

Технічне й програмне забезпечення/обладнання, наочність: мультимедійний проектор, інтернет-ресурси, лекційна аудиторія, таблиці, доступ до wi-fi.

Навчально-методичний комплекс (зміст лекцій, плани практичних занять, завдання для самостійної роботи, програма екзамену та інше) завантажено на корпоративній освітній платформі ЗВО – Moodle БДПУ. До дисципліни Вас підкріплює викладач.

У разі он-лайн навчання, лекції та практичні заняття проводяться за розкладом в ZOOM (ідентифікатор постійної персональної конференції викладача – у розкладі). Система нарахування балів публічно висвітлюється в журналі оцінок (система Moodle).

Система оцінювання та вимоги: накопичувальна бально-рейтингова. Оцінювання знань студентів здійснюється на основі результатів поточного та підсумкового контролів. Підсумкова оцінка є сумою балів набраних під час поточного та підсумкового контролів і вираховується за 100-бальною шкалою.

Поточний контроль здійснюється під час практичних занять. При оцінюванні на практичних заняттях враховується активна участь студентів у занятті, здатність відповідати на питання за вивченим матеріалом, обговорення дискусійних питань, виконання практичних завдань, самостійної роботи.

Ви отримуєте бали за кожне практичне заняття. Кількість балів визначається залежно від теми, змісту та складності виконаних завдань. Аналогічно оцінюються види самостійної роботи за кожний модуль. В кожному плані практичного заняття та завданнях до самостійної роботи прописано кількість балів та критерії оцінювання. Навчально-методичний комплекс даної дисципліни (робоча програма, силабус, лекції, плани практичних занять, завдання для самостійної роботи, програма екзамену) завантажені на корпоративній платформі ZOOM для Вашого зручного користування та успішного навчання.

У разі оф-лайн навчання, Ви отримуєте кількість балів наприкінці практичного заняття в академічний журнал.

У разі он-лайн та змішаного навчання, оцінювання відбувається аналогічно, лише оцінка виставляється в електронному журналі Moodle. Якщо Ви не були присутні на парі і завантажили виконане завдання до початку пари, оцінку можете побачити після її завершення. Якщо Ви завантажили завдання пізніше,

Ви маєте повідомити викладача і чекати на оцінювання від 1-10 днів на платформі Moodle (електронний журнал).

Оцінка за університетською шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС
90-100	A
78-89	B
65-77	C
58-64	D
50-57	E
35-49	FX (з можливістю повторного складання)
1-34	F з обов'язковим повторним вивченням ОК

Список рекомендованих джерел

Основні

1. Анатомія людини : підручник : у 3 т. Т 1 / А.С. Головацький, В.Г. Черкасов, М.Р. Сапін [та ін.]. – Вид. 6, доопрац. – Вінниця : Нова Книга, 2018. – 456 с. : іл.
2. Анатомія людини : підручник : у 3 т. Т 2 / А.С. Головацький, В.Г. Черкасов, М.Р. Сапін [та ін.]. – Вид. 6, доопрац. – Вінниця : Нова Книга, 2018. – 456 с. : іл.
3. Анатомія людини : підручник : у 3 т. Т 3 / А.С. Головацький, В.Г. Черкасов, М.Р. Сапін [та ін.]. – Вид. 6, доопрац. – Вінниця : Нова Книга, 2018. – 456 с. : іл.
4. Біохімія людини : підручник / Я.І. Гонський, Т.М. Максимчук ; за ред. Я.І. Гонського. – 3-тє вид., випр. і допов. – Тернопіль : ТДМУ, 2019. – 732 с.
5. Анатомія та фізіологія з патологією \ Під ред Я.І.Федонюка. – К. : Либідь, 2016.- 700С.
6. Боярчук О. Анатомія та еволюція нервової системи: підруч.для студ.вищ.навч.закл./ О.Д. Боярчук; Держ.закл. «Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка». – Луганськ : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2016. – 395с.
7. Пастухова В.А. Анатомія опорно-рухового апарату : навчальний посібник для самостійної роботи студентів / В.А Пастухова, Я.В. Зіневич. – 2 е вид. – К. : Олімпійська література, 2018. – 152 с.
8. Хатунцева, С.М. Анатомія і фізіологія дітей с основами генетики: навч. посібник / С. М. Хатунцева. — Бердянськ : БДПУ, 2016. — 82 с.

Додаткові

1. Коляденко Г.І. Анатомія людини: підруч. для студ. природ. спец. вищ. пед. навчзакл. 5-те вид. – К.: Либідь, 2009. 384 с., іл.
2. Мягченко О.П. Основи біохімії. – Бердянськ. – 2006. – 127 с.
3. Мягченко О.П. Біохімія людини. – Бердянськ. – 2011. – 127 с

4. Плахтій П. Фізіологія людини. В 3-х частинах. Ч II. Практикум: Навчальний посібник. – Кам'янець-Подільський: ПП Мошак М.І., 2005.- 240 с.
5. Л.Н.Воронина, А.Л.Загайко, В.Н.Кравченко и др. Биологическая химия. Харьков. 2004.
6. Чайченко Г.М. Фізіологія людини і тварин: підручник / К.: Вища шк., 2003. 463 с.
7. Шевчук В.Г. Посібник з фізіології. – Вінниця: НОВА КНИГА, 2005. – 576 с.
8. Хоменко, Б. Г. Анатомія і фізіологія дитячого організму [Электронный ресурс] : навчальний посібник / Б.Г. Хоменко, О.М. Дідков ; НПУ ім. М.П. Драгоманова. - Київ : НПУ , 2004. - 373 с.
9. Чайченко Г.М. Фізіологія людини і тварин. – К.: Вища школа 2003 . – 463с.
10. Яновський І.І., Ужако П.В. Фізіологія людини і тварини. Практикум - К: Вища школа, 1991. 1. Добрынина В.И. Биологическая химия.- М.: Медицина.- 1976.- 504 с.

Интернет-ресурси:

1. <https://www.zygotebody.com/#nav=64.39,134.49,99.25,0,0,0,0&sel=p;h;s;c:0;o:0&layers=0,1,8642>
2. Бібліотека БДПУ <https://library.bdpu.org.ua/>
3. Сайт БДПУ <https://bdpu.org.ua/>
4. Інші сайти: Вільна енциклопедія Wikipedia <https://uk.wikipedia.org>