

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету здоров'я, психології,
фізичної культури та спорту

Свєген ПАВЛЮК
2024 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Фізіологія людини

Назва дисципліни

| | |
|-------------------------------------|---|
| Галузь знань | 01 Освіта/Педагогіка |
| Спеціальність | 017 Фізична культура і спорт |
| Рівень вищої освіти | перший (бакалаврський) |
| Освітньо-професійна програма | Фізична культура і спорт |
| Обсяг дисципліни | 5 кредитів ЄКТС |
| Шифр дисципліни | ОПП.15 |
| Мова навчання | українська |
| Статус дисципліни | обов'язкова (цикл професійної підготовки) |
| Факультет | здоров'я, психології, фізичної культури та спорту |
| Кафедра | теорії і методики фізичного виховання і спорту |

| Форма навчання | Курс | Семестр | Обсяг дисципліни Кредити ЄКТС | Кількість годин | | | | | | | Вид семестрового контролю | | | |
|----------------|------|---------|----------------------------------|-------------------|--------|--------------------|-------------------|---------------------|----|-------------------------------|---------------------------|----------------|-------|-------|
| | | | | Аудиторні заняття | | | | | | Самостійна робота, у т.ч. ІРС | Курсовий проект | Курсова робота | Залік | Іспит |
| | | | | Разом | Лекцій | Лабораторні роботи | Практичні заняття | Семінарські заняття | | | | | | |
| Денна | 1 | 2 | 5,0 | 150 | 34 | 34 | - | - | 82 | - | - | - | + | |

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми зі спеціальності 017 Фізична культура і спорт

Робоча програма складена


Підпис

д.філософ. Ірина КВАСНИЦЯ
Вчений ступінь, звання, ім'я, ПРИЗВИЩЕ

Схвалено на засіданні кафедри теорії і методики фізичного виховання і спорту

Протокол від 29 серпня 2024 р. № 1 Зав. кафедри


Підпис

Олександр СОЛТИК
ім'я, ПРИЗВИЩЕ

Робоча програма розглянута та схвалена вченою радою факультету здоров'я, психології, фізичної культури та спорту

Голова вченої ради факультету


Підпис

Свєген ПАВЛЮК
ім'я, ПРИЗВИЩЕ

2. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Дисципліна «Фізіологія людини» – дисципліна циклу професійної підготовки, що займає провідне місце у підготовці здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт. Дисципліна спрямована на створення теоретичного підґрунтя опанування дисциплін медико-біологічного циклу та професійного спрямування для підготовки фахівців фізичного виховання, спорту та здоров'я людини.

Пререквізити – «Анатомія людини», «Біохімія фізичної культури і спорту».

Кореквізити – «Долікарська медична допомога у невідкладних станах», «Теорія і методика фізичного виховання», «Фізіологія рухової активності», курсова робота з теорії і методики дитячого та юнацького спорту, курсова робота з теорії і методики спортивного тренування

Програма дисципліни «Фізіологія людини» має забезпечити:

компетентності: здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у сфері фізичної культури і спорту або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів наук з фізичного виховання і спорту, та характеризується комплексністю та невизначеністю умов; здатність зміцнювати здоров'я людини шляхом використання рухової активності, раціонального харчування та інших чинників здорового способу життя; здатність застосовувати знання про будову та функціонування організму людини

програмні результати навчання: оцінювати рухову активність людини та її фізичний стан, складати та реалізовувати програми кондиційного тренування, організувати та проводити фізкультурно-оздоровчі заходи; застосовувати у професійній діяльності знання анатомічних, фізіологічних, біохімічних, біомеханічних та гігієнічних аспектів занять фізичною культурою і спортом

Мета дисципліни – формування цілісного уявлення про організм, як відкритої, саморегулюючої, самовідновлюючої, динамічної системи; надання здобувачам вищої освіти сучасних системних знань про особливості функціонування організму людини, закономірності індивідуального розвитку; підготовка майбутніх фахівців до науково обґрунтованого проведення навчально-тренувальних занять з урахуванням функціональних особливостей органів та систем організму людини.

Предметом дисципліни є фізіологічні функції організму людини, особливості розвитку організму на різних етапах онтогенезу, вікові зміни організму та його систем органів.

Завдання дисципліни: дати необхідні знання фізіологічних процесів, закономірностей діяльності окремих функціональних систем і їхньої взаємодії в організмі людини; сформувати розуміння основних біологічних закономірностей розвитку організму; озброїти майбутніх фахівців фізичного виховання, спорту сучасними відомостями щодо основних морфо-функціональних та метаболічних механізмів життєдіяльності окремих органів та провідних систем організму людини; оволодіння методами оцінки функціонального стану організму людини; вивчення фізіологічних процесів організму, особливостей їх протікання на різних етапах вікового розвитку.

Результатом навчання: здобувач вищої освіти, який успішно завершив вивчення дисципліни, має вміти ефективно застосовувати набуті знання з метою виявлення явищ і процесів, що відбуваються в організмі людини; пояснювати дію на організм основних чинників зовнішнього середовища, що викликають його адекватну чи неадекватну реакцію; визначати особливості функціональних систем людини, пояснювати значення основних понять та визначень, що характеризують перебіг фізіологічних процесів в організмі людини, прогнозувати зміни функціональних процесів при емоційних та фізичних навантаженнях, описувати біохімічні механізми енергетичного та пластичного обміну під час м'язового скорочення; визначати функціональний стан організму людини та обґрунтовувати засіб профілактики перенапруження систем організму осіб, які займаються фізичною культурою, спортом; застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

3. СТРУКТУРА ЗАЛІКОВИХ КРЕДИТІВ ДИСЦИПЛІНИ

| Назва розділу (теми) | Кількість годин, відведених на: <i>денну форму</i> | | |
|--|---|---------------------|-----------|
| | лекції | лабораторні заняття | СРЗ* |
| Модуль 1. Рівні організації організму. | | | |
| Тема 1. Загальні основи фізіології людини. | 2 | 2 | 2 |
| Тема 2. Характерні особливості живого організму. | 2 | 2 | 2 |
| Тема 3. Хімічні основи життя та функціонування живого організму. Функції клітин. | 2 | 2 | 2 |
| Тема 4. Тканини: загальний огляд. | 2 | 2 | 6 |
| Модуль 2. Фізіологія систем організму. | | | |
| Тема 5. Скелетна система: кістки та кісткова тканина. | 2 | 2 | 4 |
| Тема 6. Скелетна система: суглоби та рух у суглобах. | 2 | 2 | 6 |
| Тема 7. Фізіологія центральної й автономної нервової системи. | 2 | 2 | 6 |
| Тема 8. Сенсорні системи. | 2 | 2 | 4 |
| Тема 9. М'язова система: фізіологія м'язових скорочень. | 2 | 2 | 6 |
| Тема 10. М'язова система: типи скорочень, м'язова втома, м'язова сила. | 2 | 2 | 4 |
| Тема 11. Серцево-судинна система: фізіологія крові. | 2 | 2 | 6 |
| Тема 12. Серцево-судинна система: серце. Гемодинаміка. | 2 | 2 | 6 |
| Тема 13. Дихальна система. | 2 | 2 | 6 |
| Тема 14. Фізіологія травлення. | 2 | 2 | 6 |
| Тема 15. Лімфатична система та імунітет. | 2 | 2 | 6 |
| Тема 16. Сечовидільна система. | 2 | 2 | 4 |
| Тема 17. Вікові особливості розвитку систем організму. | 2 | 2 | 6 |
| Разом: | 34 | 34 | 82 |
| Разом за семестр: | 150 | | |

*Примітка: СРЗ – самостійна робота здобувачів.

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Зміст лекційного курсу для здобувачів *денної* форми навчання

| Номер лекції | Перелік тем лекцій, їх анотації | Кількість годин |
|--------------|---|-----------------|
| 1 | Загальні основи фізіології людини. Предмет фізіології: зміст, зв'язок з іншими науками. Завдання фізіології. Методи дослідження. Історичні віхи розвитку фізіології як науки. Роль вітчизняних і зарубіжних учених в розвитку фізіології. Структурна та функціональна організація тіла. Література: [6] с.22-34; [12] с.12-24, [14] с.17-28. | 2 |

| | | |
|----|---|---|
| 2 | Характерні особливості живого організму. Поняття функції, розвитку, росту, організації, розвитку організму. Гомеостаз: негативний та позитивний зворотні зв'язки. Література: [2] с.30-45; [4] с.35-46 | 2 |
| 3 | Хімічні основи життя та функціонування живого організму. Функції клітин. Базові елементи загальної хімії та зв'язок із фізіологією людини. Хімічні реакції та енергія. Реакції синтезу та розщеплення. Анаболізм. Катаболізм. Метаболізм. Клітина: функції, клітинний метаболізм. Література: [3] с.20-57; [8] с.40-65 | 2 |
| 4 | Тканини: загальний огляд. Види тканин. Основні характеристики та функції епітеліальної, сполучної, м'язової, нервової тканини. Література: [2] с.78-109; [6] с.56-125; [14] с.47-59 | 2 |
| 5 | Скелетна система: кістки та кісткова тканина. Функція скелетної системи. Гістологія кістки. Ріст кісток, фактори, що впливають на ріст кісток. Вікові особливості розвитку скелетної системи людини. Відновлення кісток. Література: [1] с.40-58; [15] с.81-118 | 2 |
| 6 | Скелетна система: суглоби. Види суглобів. Класифікація з'єднань: фіброзні, хрящові, синовіальні. Характерні особливості рухів у суглобах. Порушення функцій та пошкодження суглобів. Поняття травми. Особливості травм у дітей в залежності від виду рухової активності Література: [1] с.40-79; [15] с.90-131 | 2 |
| 7 | Фізіологія центральної й автономної нервової системи. Функції нервової системи. Відділи нервової системи. Спинний мозок та спинномозкові нерви. Головний мозок та черепно-мозкові нерви: локалізація, функції. Література: [5] с.70-95; [11] с.34-67; [17] с.23-67. | 2 |
| 8 | Сенсорні системи. Загальна характеристика сенсорних систем. Соматосенсорна система. Зорова сенсорна система. Слухова сенсорна система. Вестибулярна сенсорна система. Нюхова сенсорна система. Смакова сенсорна система. Література: [5] с.70-95; [11] с.34-67; [20] с.188-235. | 2 |
| 9 | М'язова система: фізіологія м'язових скорочень. Види м'язових скорочень. Довжина та напруга. Поняття м'язової втоми. Швидко- та повільно- скорочувальні волокна. Фізіологічні характеристики скорочення скелетних м'язів. Особливості механізму скорочення гладкого м'язу. Особливості механізму скорочення скелетного м'язу. Література: [2] с.89-111; [12] с. 72-102. | 2 |
| 10 | М'язова система: типи скорочень, м'язова втома, м'язова сила. Види м'язових скорочень. Загальні функціональні характеристики сили м'язів та напруги. Поняття кисневого боргу. Література: [2] с.89-111; [14] с. 63-96. | 2 |
| 11 | Серцево-судинна система: фізіологія крові. Функції крові. Плазма, форменні елементи крові. Література: [3] с.219-364; [7] с. 229-264; [9] с.487-522 | 2 |
| 12 | Серцево-судинна система: фізіологія серця, гемодинаміка. Функції серця. Гемодинаміка. Література: [3] с.219-364; [7] с. 229-264; [9] с.487-522 | 2 |

| | | |
|---------------|--|-----------|
| 13 | Дихальна система. Функції дихальної системи. Дифузія газів. Транспорт кисню та вуглекислого газу кров'ю. Регуляція дихання. Література: [3] с.119-149; [5] с. 112-158; [10] с.375-398 | 2 |
| 14 | Фізіологія травлення. Функції травної системи. Регуляція травної системи. Травлення, абсорбція та транспорт. Література: [8] с.150-179; [14] с. 224-258. | 2 |
| 15 | Лімфатична система та імунітет. Функції лімфатичної системи. Імунітет. Література: [3] с.365-414; [7] с. 271-276; [16] | 2 |
| 16 | Система виділення. Функції видільної системи. Регуляція концентрації та об'єму рідини в організмі. Література: [9] с.455-487; [14] с.347-398; [19] с. 458-492. | 2 |
| 17 | Вікові особливості розвитку систем організму. Вікові зміни автономної та вищої нервової системи. Вікові особливості кровообігу. Вікові аспекти дихання. Вікові особливості функції системи травлення. Вікові особливості видільної системи. Література: [1]; [10]; [20]. | 2 |
| Разом: | | 34 |

4.2. Зміст лабораторних занять

Перелік лабораторних занять для здобувачів денної форми навчання

| № теми | Тема лабораторного заняття | Кількість годин |
|--------|--|-----------------|
| 1 | Загальні основи фізіології людини. Опрацювання лекційного матеріалу. Огляд фахової літератури до теми. 1. Питання для обговорення: – поняття фізіології; – структурні рівні організації організму; – базові поняття функцій систем організму; – основні характерні особливості живого організму. 2. Завдання для критичного мислення. 3. Оволодіти методикою визначення біологічно віку та темпів старіння організму. | 2 |
| 2 | Характерні особливості живого організму. Опрацювання лекційного матеріалу. Огляд фахової літератури до теми. 1. Питання для обговорення: – поняття гомеостазу, перемінної величини; – відхилення від гомеостазу, механізм його відновлення; – поняття позитивного та негативного зворотного зв'язку. 2. Завдання для критичного мислення. 3. Оволодіти методикою визначення морфо-функціонального складу тіла біоімпедансним методом. 4. Визначити можливі взаємозв'язки між фізичними характеристиками спортсменів різних видів спорту та показниками компонентного складу тіла (на прикладі свої даних лабораторного дослідження) | 2 |
| 3 | Хімічні основи життя та функціонування живого організму. Функції клітин. Опрацювання лекційного матеріалу. Огляд фахової літератури до теми. | 2 |

| | | |
|---|--|---|
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Питання для обговорення: <ul style="list-style-type: none"> – поняття хімічної реакції з точки зору фізіології; – реакції синтезу та розщеплення; – поняття анаболізму, катаболізму та метаболізму; – функції клітин, клітинний метаболізм; – гліколіз; – поняття аеробного та анаеробного дихання 2. Завдання для критичного мислення. 3. Скласти опорну схему «метаболізм». 4. Оволодіти методикою визначення базового індексу метаболізму та енерговитрат організму. 5. Тестові завдання для узагальнення набутих знань за темою. | |
| 4 | <p>Тканини: загальний огляд. Опрацювання лекційного матеріалу. Огляд фахової літератури до теми.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Питання для обговорення: <ul style="list-style-type: none"> – характерні особливості тканин; – основні функції епітелію; – функції сполучної тканини; – функції жирової тканини; – хрящ, кістка: види та функція; – функція м'язової тканини; – функція нервової тканини. 2. Ознайомлення з препаратами тканин людини, навчити розпізнавати та описувати різні типи тканин людини. 3. Тестові завдання для узагальнення набутих знань за темою. | 2 |
| 5 | <p>Скелетна система: кістки та кісткова тканина. Опрацювання лекційного матеріалу. Огляд фахової літератури до теми.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Питання для обговорення: <ul style="list-style-type: none"> – функції кістки; – ріст, відновлення кістки, фактори, що впливають на ці процеси; – вікові особливості розвитку скелетної системи людини. 3. Розглянути вікові особливості опорно-рухового апарату, оволодіти методами дослідження та оцінки опорно-рухової системи, методами визначення індексу маси тіла 4. Розрахунок належних величин маси тіла для школярів. | 2 |
| 6 | <p>Скелетна система: суглоби. Опрацювання лекційного матеріалу. Огляд фахової літератури до теми.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Завдання для критичного мислення. 2. На основі скелету, схем і рисунків лекції (атласу й таблиць) вивчити будову осьового скелету людини, навчитись розпізнавати різні види кісток скелету, розвинути вміння візуалізації, складати таблиці, демонструвати рухи в суглобах. 3. Дискусія на тему «Якими можуть бути наслідки неправильного планування фізичного навантаження на спортивних заняттях для опорно-рухового апарату дитини?» 4. Тестові завдання для узагальнення набутих знань за темою. | 2 |

| | | |
|----|---|---|
| 7 | <p>Фізіологія центральної й автономної нервової системи. Опрацювання лекційного матеріалу. Огляд фахової літератури до теми.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Питання для обговорення: <ul style="list-style-type: none"> – відділи нервової системи; – спинний мозок та спинномозкові нерви; – головний мозок та черепно-мозкові нерви. 2. Дослідження безумовних рефлексорних реакцій головного мозку людини. 3. Оволодіти методикою визначення величини коливання уваги 4. Набути навичок визначення адаптаційного потенціалу за формулою Р. Баєвського, навчитися оцінювати ступінь адаптації і прогнозувати адаптаційні можливості організму 5. Тестові завдання для узагальнення набутих знань за темою. | 2 |
| 8 | <p>Сенсорні системи. Опрацювання лекційного матеріалу. Огляд фахової літератури до теми.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Питання для обговорення: <ul style="list-style-type: none"> – характеристика сенсорних систем; – соматосенсорна система; – зорова сенсорна система; – слухова сенсорна система; – вестибулярна сенсорна система; – нюхова сенсорна система; – смакова сенсорна система. 2. Дослідження величини коливання уваги. 3. Дослідження різних видів пам'яті. 4. Інтеграція функцій нервової системи | 2 |
| 9 | <p>М'язова система: фізіологія м'язових скорочень. Опрацювання лекційного матеріалу. Огляд фахової літератури до теми.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Питання для обговорення: <ul style="list-style-type: none"> – види м'язових скорочень; – поняття м'язової втоми; – характерні особливості швидко- та повільно- скорочувальних волокон; – фізіологічні характеристики скорочення скелетних м'язів. 2. Презентаційна робота на тему «Особливості різного виду дисфункцій та травм м'язової системи за видами рухової активності». 3. Тестові завдання для узагальнення набутих знань за темою. | 2 |
| 10 | <p>М'язова система: типи скорочень, м'язова втома, м'язова сила Опрацювання лекційного матеріалу. Огляд фахової літератури до теми.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Питання для обговорення: <ul style="list-style-type: none"> – загальні функціональні характеристики м'язової сили; – типи м'язових скорочень; – поняття кисневого боргу 2. Оволодіти методикою визначення розвитку втоми при статичному та динамічному навантаженні. Вплив ритму й навантаження на розвиток втоми. | 2 |
| 11 | <p>Серцево-судинна система: фізіологія крові. Опрацювання лекційного матеріалу. Огляд фахової літератури до теми.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Питання для обговорення: | 2 |

| | | |
|----|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> – функції крові; – формені елементи крові. <p>2. Оцінити функціональний стан серцево-судинної системи за рівнем функціонального стану і адаптаційним потенціалом</p> | |
| 12 | <p>Серцево-судинна система: фізіологія крові, серця, гемодинаміка. Опрацювання лекційного матеріалу. Огляд фахової літератури до теми.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Питання для обговорення: <ul style="list-style-type: none"> – функції серця; – гемодинаміка 2. Завдання для критичного мислення. 3. Оволодіти методикою визначити зміну функціонального стану серцево-судинної системи при навантаженні за показниками частоти серцевих скорочень 4. Тестові завдання для узагальнення набутих знань за темою | 2 |
| 13 | <p>Дихальна система. Опрацювання лекційного матеріалу. Огляд фахової літератури до теми.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Питання для обговорення: <ul style="list-style-type: none"> – функції легень; – транспорт кисню та вуглекислого газу в крові; – вплив фізичного навантаження на вентиляцію легень. 2. Дослідити фізіологічний стан системи дихання шляхом розрахунків життєвої ємності легень (ЖЄЛ) та її складових об'ємів 3. Оволодіти методикою визначити продуктивність роботи кардіо-респіраторної системи за показником максимального споживання кисню 4. Тестові завдання для узагальнення набутих знань за темою | 2 |
| 14 | <p>Фізіологія травлення. Опрацювання лекційного матеріалу. Огляд фахової літератури до теми.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вивчити будову та функції системи органів травлення, особливості травлення в ротовій порожнині та травлення у шлунку та кишечнику, засвоїти основні процеси всмоктування та моторну функцію кишечнику, захисні травні рефлекси, засвоїти вікові особливості системи органів травлення 2. Опрацювати таблицю значення харчових факторів для травної системи. 3. Тестові завдання для узагальнення набутих знань за темою | 2 |
| 15 | <p>Лімфатична система та імунітет. Опрацювання лекційного матеріалу. Огляд фахової літератури до теми.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Питання для обговорення: <ul style="list-style-type: none"> – функції лімфатичної системи; – імунна функція лімфатичної системи – травна функція лімфатичної системи 2. Завдання для критичного мислення. 3. Дослідити імунну систему та органи імуногенезу 4. Тестові завдання для узагальнення набутих знань за темою <p>Література</p> | 2 |
| 16 | <p>Система виділення. Опрацювання лекційного матеріалу. Огляд фахової літератури до теми.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Питання для обговорення: <ul style="list-style-type: none"> – функції сечовидільної системи; | 2 |

| | | |
|----|--|-----------|
| | <ul style="list-style-type: none"> – особливості регуляції концентрації та об'єму рідини в організмі. 2. Завдання для критичного мислення. 3. Дослідити фізіологію виділення 4. Тестові завдання для узагальнення набутих знань за темою <p>Література</p> | |
| 17 | <p>Вікові особливості розвитку систем організму. Опрацювання лекційного матеріалу. Огляд фахової літератури до теми.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Питання для обговорення: <ul style="list-style-type: none"> – вікові зміни нервової системи; – вікові особливості кровообігу; – вікові аспекти дихання; – вікові особливості функції системи травлення; – вікові особливості видільної системи 2. Завдання для критичного мислення 3. Дослідження особливості впливу сучасних умов життя, рухової активності та спорту на організм людини | 2 |
| | Разом: | 34 |

4.3. Зміст самостійної (у т.ч. індивідуальної) роботи

Самостійна робота студентів полягає у систематичному опрацюванні програмного матеріалу з відповідних джерел інформації, підготовці до виконання лабораторних робіт, виконанні індивідуальних завдань, виконанні тестування з теоретичного матеріалу тощо.

Зміст самостійної роботи здобувачів *денної* форми навчання

| № | Вид самостійної роботи | Кіл. годин |
|---|--|------------|
| 1 | Опрацювання лекційного матеріалу з Т1. Підготовка до лабораторного заняття №1. Розглянути поняття біологічного віку та характеристики його визначення. | 2 |
| 2 | Опрацювання лекційного матеріалу Т2. Підготовка до лабораторного заняття №2. Розглянути поняття морфо-функціональних показників тіла. Інструментальні методи визначення складу тіла та метаболічного віку людини. | 2 |
| 3 | Опрацювання лекційного матеріалу Т3. Підготовка до лабораторного заняття №3. Скласти кросворд до теми, розкриваючи поняття «енергетичний обмін», «катаболізм», «метаболізм», «гліколіз», «аеробне та анаеробне дихання» тощо | 2 |
| 4 | Опрацювання лекційного матеріалу Т4. Підготовка до лабораторного заняття №4. Розглянути особливості різного виду тканин: будову, функції тощо Підготовка до тестового контролю № 1 | 6 |
| 5 | Опрацювання лекційного матеріалу Т5. Підготовка до лабораторного заняття №5. Розглянути особливості різного виду з'єднань: типи, функції, особливості будови | 4 |
| 6 | Опрацювання лекційного матеріалу Т6. Підготовка до лабораторного заняття № 6. | 6 |

| | | |
|----|---|-----------|
| | Дискусія на тему «Якими можуть бути наслідки неправильного планування фізичного навантаження на спортивних заняттях для опорно-рухового апарату юних спортсменів?» Підготовка до тестового контролю № 2 | |
| 7 | Опрацювання лекційного матеріалу Т9. Підготовка до лабораторного заняття № 9. Дослідження безумовних рефлекторних реакцій головного мозку людини | 6 |
| 8 | Опрацювання лекційного матеріалу Т10. Підготовка до лабораторного заняття № 10. Індивідуальне творче завдання на тему «Інтеграція функцій нервової системи» | 4 |
| 9 | Опрацювання лекційного матеріалу Т7. Підготовка до лабораторного заняття №7. Підготувати презентацію «Особливості різного виду дисфункцій та травм м'язової системи за видами спорту» | 4 |
| 10 | Опрацювання лекційного матеріалу Т8. Підготовка до лабораторного заняття №8. Вплив ритму й навантаження на розвиток втоми Підготовка до тестового контролю № 3 | 6 |
| 11 | Опрацювання лекційного матеріалу Т11. Підготовка до лабораторного заняття № 11. Оцінювання функціонального стан серцево-судинної системи за рівнем функціонального стану і адаптаційним потенціалом | 6 |
| 12 | Опрацювання лекційного матеріалу Т12. Підготовка до лабораторного заняття № 12. Визначити зміну функціонального стану серцево-судинної системи при навантаженні за показниками частоти серцевих скорочень | 6 |
| 13 | Опрацювання лекційного матеріалу Т13. Підготовка до лабораторного заняття № 13. Дослідження фізіологічного стану системи дихання | 6 |
| 14 | Опрацювання лекційного матеріалу Т14. Підготовка до лабораторного заняття № 14. Функції системи органів травлення, особливості травлення в ротовій порожнині та травлення у шлунку та кишечнику | 6 |
| 15 | Опрацювання лекційного матеріалу Т15. Підготовка до лабораторного заняття № 15. Підготовка до тестового контролю № 4 | 6 |
| 16 | Опрацювання лекційного матеріалу Т16. Підготовка до лабораторного заняття № 16. Дослідження фізіології виділення | 4 |
| 17 | Опрацювання лекційного матеріалу Т17 Створення понятійно-термінологічного словника до обраної теми курсу за матеріалами літературних та Інтернет-джерел. Підготовка до іспиту | 6 |
| | Разом: | 82 |

3.4. Тематика індивідуальних завдань для самостійної роботи здобувачів вищої освіти

Підготовка до дискусії на тему «Якими можуть бути наслідки неправильного планування фізичного навантаження на спортивних заняттях для опорно-рухового апарату юних спортсменів?»

Підготувати презентаційний матеріал на тему «Особливості різного виду дисфункцій та травм м'язової системи за видами спорту»

Підготувати матеріал на тему «Інтеграція функцій нервової системи».

Створення понятійно-термінологічного словника до обраної теми курсу за матеріалами літературних та Інтернет-джерел.

5. ТЕХНОЛОГІЇ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні традиційних та сучасних технологій, зокрема: лекції-візуалізації (з використанням відео і презентацій); лабораторні заняття (з використанням інформаційно-комп'ютерних технологій, проєктної технології, дискусій, вирішення завдань для критичного мислення), самостійна робота – оволодіння студентами спеціальною термінологією і набуття ними практичних навичок з розроблення навчально-методичного забезпечення. Під час навчання використовуються такі методи і прийоми як бесіда, дискусія, творчі завдання, робота в команді.

6. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль здійснюється під час лекційних та лабораторних занять, а також у дні проведення контрольних заходів, встановлених робочою програмою і графіком навчального процесу. При цьому використовуються такі методи контролю: тестовий контроль теоретичного матеріалу з теми; усне опитування; презентація індивідуальних завдань; виконання домашніх завдань тощо. При виведенні підсумкової семестрової оцінки враховуються результати як поточного контролю, так і підсумкового контрольного заходу, який проводиться методом тестування з усього матеріалу дисципліни. Здобувач, який набрав позитивний середньозважений бал за поточну роботу і не здав підсумковий контрольний захід (іспит), вважається невстигаючим.

Семестровий контроль – іспит.

7. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ У СЕМЕСТРІ

Оцінювання академічних досягнень здобувача здійснюється відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ». Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за інституційною чотирибальною шкалою. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих позитивно з урахуванням коефіцієнта вагомості. Вагові коефіцієнти визначаються відповідно до структури дисципліни і важливості окремих видів її робіт.

Оцінка, яка виставляється за практичне заняття, складається з таких елементів: усне знання теоретичного матеріалу з теми; вільне володіння здобувачем спеціальною термінологією і уміння професійно обґрунтувати прийняті рішення.

Виконання індивідуального завдання завершується його презентацією у терміни, встановлені графіком самостійної роботи.

Пропущене практичне заняття здобувач зобов'язаний відпрацювати у встановлений викладачем термін, але не пізніше, ніж за два тижні до кінця теоретичних занять у семестрі.

Засвоєння здобувачем теоретичного матеріалу з дисципліни оцінюється тестуванням.

Оцінювання знань студентів здійснюється за такими критеріями:

| Оцінка за інституційною шкалою | Узагальнений критерій |
|--------------------------------|---|
| Відмінно | Студент глибоко і у повному обсязі опанував зміст навчального матеріалу, легко в ньому орієнтується і вміло використовує понятійний апарат; уміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, впевнено висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Відмінна оцінка передбачає, логічний виклад відповіді державною мовою (в усній або у письмовій формі), демонструє якісне оформлення роботи і володіння спеціальними інструментами. Студент не вагається при видозміні запитання, вміє робити детальні та узагальнюючі висновки. При відповіді допустив дві–три несуттєві <i>похибки</i> . |

| | |
|--------------|---|
| Добре | Студент виявив повне засвоєння навчального матеріалу, володіє понятійним апаратом і фаховою термінологією, орієнтується у вивченому матеріалі; свідомо використовує теоретичні знання для вирішення практичних завдань; виклад відповіді грамотний, але у змісті і формі відповіді можуть мати місце окремі неточності, нечіткі формулювання закономірностей тощо. Відповідь студента будується на основі самостійного мислення. Студент у відповіді допустив дві–три <i>несуттєві помилки</i> . |
| Задовільно | Студент виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та практичної діяльності за професією, справляється з виконанням практичних завдань, передбачених програмою. Як правило, відповідь студента будується на рівні репродуктивного мислення, студент має слабкі знання структури курсу, допускає неточності і <i>суттєві помилки</i> у відповіді, вагається при відповіді на видозмінене запитання. Разом з тим, набув навичок, необхідних для виконання нескладних практичних завдань, які відповідають мінімальним критеріям оцінювання і володіє знаннями, що дозволяють йому під керівництвом викладача усунути неточності у відповіді. |
| Незадовільно | Студент виявив розрізнені, безсистемні знання, не вміє виділяти головне і другорядне, допускається помилок у визначенні понять, перекручує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати теоретичні знання при вирішенні практичних завдань. Як правило, оцінка «незадовільно» виставляється студенту, який не може продовжити навчання без додаткової роботи з вивчення дисципліни. |

Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти денної форми навчання у семестрі за ваговими коефіцієнтами

При оцінюванні знань студентів використовуються різні засоби контролю, зокрема:

- поточний контроль стосовно знання та розуміння основних термінів, понять, практичних умінь оцінювання функціональних станів органів та систем організму людини здійснюється під час лабораторних занять. Оцінка, яка виставляється за лабораторне заняття, враховує якість оформлення протоколу лабораторної роботи, грамотність і ґрунтовність захисту лабораторної роботи, своєчасність захисту (ЛР 1-12);
- тестовий контроль, який має на меті перевірку теоретичного рівня підготовленості студента та здійснюється під час проведення тестування тестуванням, яке здійснюється в ІС «Модульне середовище для навчання» і передбачає перевірку тестових завдань в автоматизованому режимі (ТК 1, ТК 2, ТК 3, ТК 4);
- виконання індивідуальних завдань, який має на меті перевірку сформованості практичних умінь (ІЗ 1, ІЗ 2, ІЗ 3, ІЗ 4) ;
- підсумкового контроль, проводиться у вигляді іспиту.

Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів денної форми навчання у семестрі за ваговими коефіцієнтами

| Аудиторна робота | | | | | | | | | | | | Самостійна робота | | | | Підсумковий контроль | | | | |
|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------------------|-----|-----|-----|----------------------------------|-----|-----|-----|--------------------------------------|
| Лабораторна робота (ЛР) | | | | | | | | | | | | Тестовий контроль | | | | Виконання індивідуальних завдань | | | | Підсумковий контрольний захід, іспит |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | ТК1 | ТК2 | ТК3 | ТК4 | ІЗ1 | ІЗ2 | ІЗ3 | ІЗ4 | |
| 0.3 (0.025) | | | | | | | | | | | | 0.1 (0.025) | | | | 0,2 (0.05) | | | | 0.4 |

Оцінювання тестових завдань

Тематичний тест для кожного студента складається з двадцяти тестових завдань, кожне з яких оцінюється одним балом. Максимальна сума балів, яку може набрати студент, складає 20. Оцінювання здійснюється за чотирибальною шкалою. Відповідність набраних балів за тестове завдання оцінці, що виставляється студенту, представлена у нижченаведеній таблиці.

| | | | | |
|--------------------------------|-----|------|-------|-------|
| Сума балів за тестові завдання | 1-5 | 6-10 | 11-15 | 16-20 |
| Оцінка за 4-бальною шкалою | 2 | 3 | 4 | 5 |

На тестування відводиться 15 хвилин. Студент проходить тестування в онлайн режимі у модульному середовищі для навчання MOODLE.

При отриманні негативної оцінки тест слід перездати до терміну наступного контролю.

Підсумкова семестрова оцінка за інституційною шкалою і шкалою ЄКТС встановлюється в автоматизованому режимі після внесення викладачем усіх оцінок до електронного журналу. Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС наведені у таблиці.

Залік виставляється при отриманні студентом з дисципліни від 3,00 до 5,00 балів. При цьому за вітчизняною шкалою ставиться «відмінно», «добре» або «задовільно», а за шкалою ECTS – оцінка, що відповідає набраній студентом кількості балів.

Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

| Оцінка ЄКТС | Інституційна інтервальна шкала балів | Інституційна оцінка, критерії оцінювання | |
|-------------|--------------------------------------|--|---|
| A | 4,75-5,00 | 5 | Зараховано <i>Відмінно</i> - глибоке і повне опанування навчального матеріалу і виявлення відповідних умінь та навичок <i>Добре</i> - повне знання навчального матеріалу з кількома незначними помилками <i>Добре</i> - в загальному правильна відповідь з двома-трьома суттєвими помилками <i>Задовільно</i> - неповне опанування програмного матеріалу, але достатнє для практичної діяльності за професією <i>Достатньо</i> - неповне опанування програмного матеріалу, що задовольняє мінімальні критерії оцінювання |
| B | 4,25-4,74 | 4 | |
| C | 3,75-4,24 | 4 | |
| D | 3,25-3,74 | 3 | |
| E | 3,00-3,24 | 3 | |
| FX | 2,00-2,99 | 2 | Незараховано <i>Незадовільно</i> - безсистемність одержаних знань і неможливість продовжити навчання без додаткових знань з дисципліни <i>Незадовільно</i> - необхідна серйозна подальша робота і повторне вивчення дисципліни |
| F | 0,00-1,99 | 2 | |

8. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

1. Предмет і завдання курсу «Фізіологія людини». Наведіть приклади, де Ви зможете впровадити одержані знання у майбутній професії.
2. Схарактеризуйте методи дослідження фізіологічного стану організму.
3. Рівні організації організму людини: поняття, характеристика, порівняльна характеристика. У чому полягає ускладнення кожного наступного рівня організації організму людини?
4. Охарактеризуйте загальні принципи регуляції фізіологічних функцій. Зробіть порівняльний аналіз цих принципів регуляції фізіологічних функцій.

5. Клітина людського організму: функції. Встановіть взаємозв'язок будови і функцій органел клітини.
6. Поняття про тканини. Класифікація тканин людського організму. На чому ґрунтується така класифікація тканин організму людини?
7. Епітеліальна тканина: особливості будови, функції, місце розміщення в організмі. Встановіть взаємозв'язок будови і функцій цієї тканини.
8. Різновиди епітеліальної тканини: особливості будови, функції, місце розміщення в організмі. Чому ці різновиди віднесли до епітеліальної тканини?
9. Тканини внутрішнього середовища: особливості будови, функції, місце розміщення в організмі. Зробіть порівняльний аналіз.
10. Різновиди сполучної тканини: особливості будови, функції, місце розміщення в організмі. Зробіть порівняльний аналіз.
11. Різновиди м'язової тканини: особливості будови, функції, місце розміщення в організмі. Зробіть порівняльний аналіз.
12. Нервова тканина: особливості будови, функції, місце розміщення в організмі. Встановіть взаємозв'язок будови і функцій цієї тканини.
13. Схарактеризуйте поняття гомеостазу.
14. Який зворотній зв'язок (негативний та позитивний) є гомеостатичним? Відповідь обґрунтуйте.
15. Що таке обмін речовин та енергії, або метаболізм. Розкрийте біологічне значення обміну речовин та енергії.
16. Що таке катаболізм і анаболізм? Зробіть порівняльний аналіз процесів катаболізму та анаболізму.
17. Розкрийте поняття: пластичний обмін, енергетичний обмін. Зробіть порівняльний аналіз пластичного та енергетичного обміну.
18. Розкрийте фізіологічний механізм обміну білків в організмі.
19. Розкрийте фізіологічний механізм обміну вуглеводів. У чому полягає регуляція обміну вуглеводів в організмі?
20. Розкрийте фізіологічний механізм обміну жирів. У чому полягає регуляція обміну жирів в організмі?
21. Схарактеризуйте обмін води та регуляцію обміну води в організмі.
22. Схарактеризуйте обмін мінеральних речовин та регуляцію обміну мінеральних речовин в організмі.
23. Що таке вітаміни та яка їх фізіологічна дія на організм? Схарактеризуйте порушення, що виникають при гіпо- та гіпервітамінозі.
24. Розкрийте суть понять: основний обмін, загальний обмін. Зробіть порівняльний аналіз основного та загального обміну.
25. Які методи дослідження основного і загального обміну речовин і енергії Вам відомі та яке їхнє практичне значення?
26. Схарактеризуйте тератогенні фактори та їхній вплив під час росту та розвитку організму дитини.
27. Що таке вікова періодизація? Дайте характеристику віковим періодам.
28. Схарактеризуйте поняття росту і розвитку. Що спільного і відмінного в цих процесах? Розкрийте загальні закономірності росту та розвитку організму.
29. Розкрийте загальну будову і функції опорно-рухової системи.
30. Будова, хімічний склад, класифікація кісток. Що спільного і чи відрізняються кістки людей різного віку?
31. Типи з'єднання кісток: характеристика, біологічне значення. Наведіть приклади таких типів з'єднання кісток в організмі людини
32. Хребець: будова, функції. Які хребці розрізняють в хребтовому стовпі? Зробіть порівняльний аналіз хребців з різних відділів хребта. Поясніть, чому хребці так відрізняються між собою?
33. Будова і функції поясів верхньої і нижньої кінцівок. Будова і функції вільних верхньої і нижньої кінцівок. Знайдіть спільні та відмінні риси в цих структурах.

34. Будова хребта та грудної клітки. Встановіть взаємозв'язок будови та функції хребта та грудної клітки. Чому так важливо, щоб ці структури були сформовані правильно?
35. Встановіть взаємозв'язок будови і функцій скелетного м'яза.
36. Зробіть порівняльний аналіз скелетних, серцевого та гладеньких м'язів: що між ними спільного та чим вони відрізняються за будовою та функціями.
37. Охарактеризуйте основні властивості скелетних м'язів. Яке значення цих властивостей скелетних м'язів у житті людини?
38. Схарактеризуйте актино-міозиновий комплекс м'язового волокна за алгоритмом: поняття, особливості будови, функції.
39. Встановіть взаємозв'язок будови і функцій саркомера.
40. Встановіть взаємозв'язок будови і функцій актинового міофіламента.
41. Встановіть взаємозв'язок будови і функцій міозинового міофіламента.
42. Встановіть механізм скорочення скелетного м'яза.
43. Схарактеризуйте механізм розслаблення скелетного м'яза.
44. Схарактеризуйте умови, які забезпечують процеси скорочення та розслаблення скелетного м'яза.
45. Розкрийте форми і типи м'язового скорочення.
46. Розкрийте поняття сила і робота м'язів, тонус скелетних м'язів.
47. Розкрийте поняття динамічна і статична робота скелетних м'язів. Зробіть порівняльний аналіз динамічної і статичної роботи скелетних м'язів. .
48. Будова і функції спинного мозку. Оболонки спинного мозку. Спинномозкові нерви. Зробіть порівняльний аналіз будови спинного і головного мозку. Що спільного і чим вони відрізняються?
49. Будова і функції головного мозку. Оболонки головного мозку. Зробіть порівняльний аналіз з будовою і функціями спинного мозку.
50. Рефлекси: поняття, види, біологічне значення. Рефлекторна дуга.
51. Лімбічна система головного мозку: будова, функції. Уявіть людину без лімбічної системи. Охарактеризуйте таку людину.
52. Симпатичний відділ вегетативної нервової системи, його центри, периферичні утворення, функції.
53. Парасимпатичний відділ вегетативної нервової системи, його центри, периферичні утворення, функції.
54. Вегетативна (автономна) нервова система: її різновиди, центри, функції. Порівняйте різновиди вегетативної нервової системи: що у них спільного і чим вони відрізняються. На основі порівняння зробіть відповідні висновки.
55. Соматична нервова система: функції, центри. Уявіть і опишіть людину без соматичної нервової системи.
56. Центральна нервова система (ЦНС): поняття, склад, характеристика, функції. Порівняйте між собою структур
57. Розкрийте загальну будову і функції серцево-судинної системи.
58. Схарактеризуйте кров за алгоритмом: функції, склад, кількість, утворення. Поміркуйте, чи змінюється кров (за попереднім алгоритмом) протягом життя
59. Розкрийте фізіологічні процеси в еритроцитах крові.
60. Розкрийте фізіологічні процеси в лейкоцитах крові.
61. Розкрийте фізіологічні процеси в тромбоцитах крові.
62. Обґрунтуйте механізм зсідання крові.
63. Розкрийте властивості серця. Яке значення цих властивостей серця в житті людини?
64. Встановіть взаємозв'язок будови і властивостей міокарда.
65. Що таке електрокардіограма? Розкрийте зміст і практичне значення електрокардіограми.
66. Схарактеризуйте фізіологічні методи дослідження серцевої діяльності та їхнє практичне значення.
67. Розкрийте основні принципи гемодинаміки. Схарактеризуйте кровообіг у капілярах, артеріях, венах.
68. У чому полягає механізм руху крові по великому та малому колу кровообігу?

69. Розкрийте біологічне значення дихання. Встановіть загальну будову і функції дихальної системи.
70. Схарактеризуйте ланки газообміну. Розкрийте фізіологічний механізм газообміну
71. Що таке зовнішнє і внутрішнє дихання? Зробіть порівняльний аналіз.
72. Що таке дихальні рухи? Розкрийте фізіологічний механізм дихальних рухів.
73. Розкрийте поняття «легеневі об'єми».
74. У чому полягають особливості дихання при м'язовій діяльності?
75. Встановіть біологічне значення травлення та розкрийте загальну будову і функції травної системи.
76. Дайте загальну характеристику процесів травлення.
77. Назвіть ферменти травної системи та механізм їхньої дії на речовини їжі.
78. Розкрийте фізіологію травлення у ротовій порожнині.
79. У чому полягає регуляція слиновиділення?
80. Розкрийте механізм ковтання.
81. Розкрийте фізіологію травлення у шлунку.
82. Розкрийте фізіологію травлення у тонкому кишечнику.
83. Схарактеризуйте функції підшлункової залози.
84. Схарактеризуйте функції печінки. У чому полягає механізм дії жовчі?
85. Розкрийте фізіологічні процеси у товстій кишці.
86. Обґрунтуйте умови для нормального травлення.
87. Біологічне значення залоз внутрішньої секреції. Поняття про гормони. У чому полягає механізм дії гормонів в організмі людини?
88. Розкрийте фізіологічне значення імунітету.
89. Встановіть біологічне значення виділення. У чому полягає біологічна необхідність і принцип діяльності екскреторної системи?
90. Встановіть взаємозв'язок будови і функції видільної системи.
91. Встановіть взаємозв'язок будови і функції нирок.
92. У чому полягає регуляція процесів сечоутворення?
93. Розкрийте, у чому полягає вплив фізичного навантаження та рухової активності на серцево-судинну систему людини.
94. Розкрийте, у чому полягає вплив фізичного навантаження та рухової активності на дихальну систему людини.
95. Розкрийте, у чому полягає вплив фізичного навантаження та рухової активності на опорно-рухову систему людини.

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Вовканич, Л. (2016). Вікова анатомія і фізіологія : навч. посіб. для практ. занять. Львів : ЛДУФК, 208.
2. Гринчук, В., Велемець, В., Пикалюк, В. & al. (2005). Внутрішні органи: Навчальний посібник. Луцьк: Надстир'я, 480.
3. Грицуляк, Б., & Грицуляк, В. (2021). Анатомія і фізіологія людини. Навчальний посібник. Івано-Франківськ, 135.
4. Єжова, О. (2013). Спортивна фізіологія у схемах і таблицях: посібник для студентів інститутів фізичної культури. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 164.
5. Завялов, В., Зеленіна, Н., Козинець, Т., & al. (2015). Посібник з нормальної фізіології. Київ : Здоров'я, 246.
6. Коляденко, Г. (2014). Анатомія людини: Підручник. Львів : ЛДУФК, 384.
7. Лук'янцева, Г. (2018). Фізіологія людини. Олімпійська література. 184.
8. Ляшевич, А., Чернуха, І. (2019). Фізіологічні основи фізичного виховання та спорту: Навчальний посібник. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка. 145.
9. Неведомська, Є. (2017). Фізіологія людини та рухової активності: навч. посіб. для практичних робіт для студ. вищ. навч. закл. К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 50.
10. Філімонов, Ф. (2011). Фізіологія людини. Київ: Медицина, 488.

11. Шевчук, В., Мороз, В., Белав, С., Гжегоцький, М., & Йолтухівський, М. (2012). Фізіологія. Вінниця : Нова Книга, 448.
12. Яремко, Є., Вовканич, Л., Бергтраум, Д. & al. (2013) Фізіологія людини : навчальний посібник. Львів : ЛДУФК, 208.

Додаткова:

13. Вершигора, А., Пастер, Є., Колибо, Д. & al. (2005). Імунологія : Підручник. Київ : Вища школа, 599.
14. Маруненко, І., Неведомська, Є., & Волковська, Г. (2017). Анатомія, фізіологія, еволюція нервової системи: навчальний посібник. Київ: «Центр учбової літератури», 184.
16. Неведомська, Є., & Маруненко, М. (2016). Антропологія: навчальний посібник з питань проведення практичних робіт [для студ. вищ. навч. закл.]. Київ : Київський університет імені Бориса Грінченка, 32.
17. Федонюк, Я. (2012). Анатомія та фізіологія з патологією. Тернопіль: Укрмедкнига, 676.
18. Шевчук, В., & al. (2018). Фізіологія : підручники для студентів вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації. Вінниця : Нова книга, 447.

10. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Модульне середовище. Режим доступу : <https://msn.khnu.km.ua/>
2. Модульний курс для дистанційної форми навчання. Режим доступу : <https://de.khnu.km.ua/p.aspx> .
3. Електронна бібліотека університету. Режим доступу : http://lib.khmnu.edu.ua/asp/php_f/plage_lib.php .
4. Репозитарій ХНУ. Режим доступу : <https://library.khmnu.edu.ua/#>.