

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

Повна назва навчальної дисципліни	Основи нормальної та патологічної фізіології людини
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Сумський державний університет
Повна назва структурного підрозділу	Навчально-науковий медичний інститут. Кафедра фізичної терапії, ерготерапії та спортивної медицини
Розробник(и)	Ситник Ольга Андріївна
Рівень вищої освіти	Перший рівень вищої освіти, НРК – 6 рівень, QF-LLL – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл
Семестр вивчення навчальної дисципліни	18 тижнів протягом 3-го семестру
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг становить 5 кред. ЄКТС, 150 год. Для денної форми навчання 90 год. становить контактна робота з викладачем (32 год. лекцій, 58 год. практичних занять), 60 год. становить самостійна робота.
Мова викладання	Українська

2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна для освітньої програми "Фізична терапія"
Передумови для вивчення дисципліни	Успішне опанування такими навчальними дисциплінами: «Основи анатомії людини», «Медико-біологічні основи фізичної терапії, ерготерапії, «Функціональна анатомія».
Додаткові умови	Додаткові умови відсутні
Обмеження	Обмеження відсутні

3. Мета навчальної дисципліни

Формування визначених освітньо-професійною програмою загальних та фахових компетентностей, зокрема: здатності аналізувати нормальний та індивідуальний розвиток людського організму; трактувати патологічні процеси та порушення; враховувати медичні аспекти у практиці фізичної терапії, ерготерапії.

4. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1. Фізіологія збудливих тканин
--

Тема 1 Біоелектричні явища у збудливих тканинах

Основні фізіологічні поняття: подразливість, подразнення, збудливість, збудження. Подразники, їх класифікація. Будова і функції плазматичної мембрани. Механізми транспорту речовин через мембрану (пасивний і активний транспорт), їх характеристика. Потенціал спокою, його величина, методи реєстрації. Потенціал дії, механізм його виникнення. Порушення функцій клітини: процесів обміну і взаємодії з навколишнім середовищем, порушення енергетичного забезпечення клітини, ушкодження клітин та їх загибель.

Тема 2 Фізіологія м'язів. Патологічні зміни у м'язовій тканині.

Загальна характеристика м'язів, їх класифікація. Функції скелетних м'язів. Поняття про нейромоторну (рухову) одиницю. Структура м'язового волокна; поняття про саркомер. Ультраструктура міофібрил (актину і міозину). Механізм м'язового скорочення. Типи м'язового скорочення: ізотонічний, ізометричний, ауксотонічний. Поодинокі м'язове скорочення, його фази. Сумація м'язових скорочень (тетанус); умови виникнення зубчастого і гладкого тетанусу. Оптимум і песимум частоти подразнення. Принципи роботи нервово-м'язового синапсу. Порушення міжклітинної передачі збудження. Сила м'язів; максимальна, абсолютна і відносна сила. Поняття про анатомічний і фізіологічний поперечники м'язів. Функціональна характеристика різних типів м'язів. Залежність сили скорочення м'яза від його початкової довжини. Робота м'язів. Закон середніх навантажень. Витривалість м'язів; м'язова працездатність. Стомлення м'язів, причини і наслідки; активний відпочинок. Роль АТФ у механізмах м'язового скорочення. Енергозабезпечення м'язової діяльності; поняття про анаеробну та аеробну енергопродукцію. Теплопродукція м'язів; характеристика окремих фаз теплотворення. Вплив фізичних навантажень на скелетні м'язи; поняття про робочу гіпертрофію м'язів; атрофія м'язів, причини. Гладенькі м'язи, будова, іннервація. Функціональні властивості гладеньких м'язів. Порівняльна характеристика морфофункціональної організації скелетних і гладеньких м'язів. Судоми м'язів. Атрофія

Тема 3 Фізіологія нервової системи. Патологічна фізіологія нервової системи.

Основні функції центральної нервової системи. Структурно-функціональна характеристика нейрона. Класифікація нейронів. Функціональне значення нейроглії. Поняття про рефлекс. Класифікація рефлексів, їх характеристика. Рефлекторна дуга; складові елементи рефлекторної дуги, їх функціональне значення. Рефлекторне кільце. Моносинаптичні і полісинаптичні рефлекторні дуги. Час рефлексу. Поняття про нервовий центр. Властивості нервових центрів. Координація рефлекторних процесів. Основні принципи. Загальна будова спинного мозку; поняття про сегмент. Закон Белла-Мажанді. Нейронна організація спинного мозку. Висхідні і низхідні провідні шляхи спинного мозку, їх локалізація, функціональне значення. Рефлекторна функція спинного мозку; спинномозкові рефлекси, їх характеристика. Порушення діяльності спинного мозку. Структурно-функціональна організація довгастого мозку і моста. Будова, основні ядерні утворення, функції середнього мозку. Ретикулярна формація стовбура мозку. Морфофункціональна характеристика проміжного мозку, мозочка, лімбічної системи, кори великих півкуль. Симптоматика функціональних порушень відділів мозку. Загальна характеристика автономної нервової системи. Рефлекторна дуга вегетативного рефлексу. Вегетативні рефлекси, їх характеристика. Центри регуляції вегетативних функцій. Механізми регуляції вегетативних функцій.

Тема 4 Гормональна регуляція фізіологічних функцій. Патологічна фізіологія ендокринної системи. Фізіологія сенсорних систем. Патологічна фізіологія сенсорних систем.

Загальна характеристика ендокринної системи. Поняття про гормони, їх властивості, функції. Класифікація гормонів, механізми їх дії. Гіпоталамо-гіпофізарна система. Лібєрини і статини, їх функціональне значення. Морфофункціональна характеристика окремих залоз внутрішньої секреції. Поняття про тканинні гормони. Функціональні порушення, пов'язані з гіпо- і гіперсекрецією гормонів. Поняття про стрес. Загальна характеристика сенсорних систем. Рецептори, їх класифікація. Етапи рецепторного акту. Сенсорне кодування. Зоровий аналізатор, загальна будова, функції. Аномалія рефракції, їх корекція. Провідні шляхи і центри зорового аналізатора. Аномалії колірного зору. Будова і функції зовнішнього і середнього вуха. Внутрішнє вухо; мікроструктура спірального (кортієвого) органу. Механізми слухової рецепції. Провідні шляхи і центри слухової сенсорної системи. Слухові функції. Будова і функції вестибулярного апарату. Вестибулорецептори, їх характеристика. Провідниковий і центральний відділи вестибулярного аналізатору. Рефлекси, пов'язані з вестибулярною стимуляцією. Будова і функції рецепторів шкіри. Больова рецепція.

Модуль 2. Фізіологія вісцеральних систем і фізіологічні основи поведінки

Тема 5 Фізіологія системи крові. Фізіологія серцево-судинної системи. Патологічна фізіологія системи крові і системного кровообігу.

Склад і основні функції крові. Фізико-хімічні властивості крові; буферні системи. Еритроцити, їх будова, кількість, функції. Гемоглобін, його сполуки. Лейкоцити, будова, кількість. Лейкоцитарна формула. Морфофункціональна характеристика окремих видів лейкоцитів. Тромбоцити, будова, кількість, функції. Групи крові. Система АВО. Система Rh. Переливання крові. Патологія системи крові. Загальна будова серця. Клапанний апарат; принцип функціонування клапанів серця. Морфофункціональна характеристика міокарда. Фізіологічні властивості серцевого м'яза. Провідна система серця. Нагнітальна функція серця. Серцевий цикл, його характеристика. Основні гемодинамічні показники серцевої діяльності. Патологія серця. Внутрішньоклітинні механізми саморегуляції серця (гомеометричні і гетерометричні механізми). Закон Франка-Старлінга. Міжклітинна регуляція. Інтракардіальна і екстракардіальна нервова регуляція серцевої діяльності. Рефлекторна і гуморальна регуляція роботи серця. Умовнорефлекторна регуляція серцевої діяльності. Кровоносні судини, особливості їх будови, функціональна характеристика. Основи гемодинаміки. Гемодинамічні показники. Механізми регуляції кровообігу. Судиноруховий центр. Вплив різних відділів центральної нервової системи на гемодинамічні показники. Патологія судинної системи.

Тема 6 Фізіологія дихальної системи. Патологічна фізіологія зовнішнього дихання.

Функції системи дихання. Характеристика зовнішнього дихання. Механізм вдиху і видиху. Дихальні м'язи. Опір диханню: еластичний і нееластичний компоненти. Сурфактант, його роль у диханні. Показники зовнішнього дихання. Газообмін у легенях. Аерогематичний бар'єр. Транспорт кисню кров'ю. Киснева ємність крові. Крива дисоціації оксигемоглобіну. Транспорт вуглекислого газу. Обмін кисню і вуглекислого газу у тканинах. Гематопаренхіматозний бар'єр. Центральні механізми регуляції дихання. Дихальний центр, його структура, локалізація. Гуморальна і рефлекторна регуляція дихання. Хеморецептори і хеморецепторні стимули дихання. Механорецептори дихальної системи. Захисні рефлекси дихального апарату, механізми їх виникнення. Дихання в різних умовах. Порушення вентиляції альвеол. Порушення дифузії газів у легенях. Зменшення загального і регіонального кровотоку. Вплив недостатності дихання на організм.

Тема 7 Система травлення. Система обміну речовин і енергії. Терморегуляція. Система виділення. Патологічна фізіологія органів травлення, печінки, нирок. Типові порушення обміну речовин.

Загальна характеристика системи травлення, будова і функції. Загальні поняття про обмін речовин та енергії. Обмін білків, ліпідів, вуглеводів. Водно-сольовий обмін. Вітаміни, їх характеристика, функціональне значення. Поняття про основний обмін. Енергетичний обмін. Регуляція енергетичного обміну. Температура тіла. Регуляція температури тіла. Центральний механізм терморегуляції. Хімічна терморегуляція. Фізична терморегуляція. Порушення травлення в порожнині рота, шлунку, кишечнику. Загальна характеристика патологічних процесів у печінці. Порушення основних функцій нирок.

Тема 8 Фізіологічні основи поведінки. Порушення поведінки.

Поняття про нижчу і вищу нервову діяльність. Закономірності умовнорефлекторної діяльності. Основні властивості нервових процесів, їх характеристика. Типи ВНД, їх класифікація і характеристика. Фізіологічні основи емоцій; структурне забезпечення. Класифікація емоцій, їх характеристика. Стадії емоційного напруження. Емоційний стрес. Пам'ять. Сучасні теорії пам'яті. Класифікація пам'яті. Короткочасна і довгострокова пам'ять, фізіологічні механізми. Порушення пам'яті. Фізіологічні основи уваги. Мимовільна і довільна увага, функціональна характеристика. Роль показників уваги і пам'яті у професійній діяльності, навчанні.

5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

PH1	Розуміти патологічні процеси, причини, які спричиняють захворювання, ступінь порушення функцій
PH2	Вміти пояснити процеси відновлення та одужання у контексті практичної діяльності у фізичній терапії, ерготерапії.
PH5	Вміти пояснити функції органів та систем організму; пояснити зв'язок між будовою та функцією основних систем організму; аналізувати основні рухові функції людини; описати особливості фізичного розвитку організму.
PH7	Вміти використовувати обладнання для контролю основних життєвих показників пацієнта.

РН9	Вміти оцінювати результати виконання програм фізичної терапії та ерготерапії, використовуючи відповідний інструментарій.
-----	--

6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів

Програмні результати навчання, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна.

Для спеціальності 227 Терапія та реабілітація:

ПР7	Тракувати інформацію про наявні у пацієнта/клієнта порушення за Міжнародною класифікацією функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я (МКФ) та Міжнародною класифікацією функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я дітей та підлітків (МКФ ДП).
ПР9	Реалізувати індивідуальні програми фізичної терапії, ерготерапії.
ПР12	Застосовувати сучасні науково-доказові дані у професійній діяльності.
ПР14	Безпечно та ефективно використовувати обладнання для проведення реабілітаційних заходів, контролю основних життєвих показників пацієнта, допоміжні технічні засоби реабілітації для пересування та самообслуговування.
ПР17	Оцінювати результати виконання програм фізичної терапії та ерготерапії, використовуючи відповідний інструментарій, та за потреби, модифікувати поточну діяльність.

7. Роль освітнього компонента у формуванні соціальних навичок

Загальні компетентності та соціальні навички, формування яких забезпечує навчальна дисципліна:

СН1	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
СН2	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

8. Види навчальних занять

Тема 1. Біоелектричні явища у збудливих тканинах	
Лк1 "Фізіологія збудливих тканин" (денна)	
Основні фізіологічні поняття: подразливість, подразнення, збудливість, збудження. Подразники, їх класифікація. Будова і функції плазматичної мембрани. Механізми транспорту речовин через мембрану (пасивний і активний транспорт), їх характеристика. Потенціал спокою, його величина, методи реєстрації. Потенціал дії, механізм його виникнення.	

Пр1 "Методи фізіологічних досліджень. Постановка фізіологічного експерименту. Фізіологія збудливих тканин." (денна)

Методи фізіологічних досліджень. Об'єкти фізіологічних досліджень. Методи фіксації і знеболювання піддослідних тварин. Обладнання і прилади, які використовують в процесі проведення фізіологічного експерименту. Поняття про розчини (ізотонічні, гіпотонічні, гіпертонічні), які використовують в процесі проведення фізіологічного експерименту. Основні фізіологічні поняття: подразливість, подразнення, збудливість, збудження. Подразники, їх класифікація. Будова і функції плазматичної мембрани. Механізми транспорту речовин через мембрану (пасивний і активний транспорт), їх характеристика. Потенціал спокою, його величина, методи реєстрації. Потенціал дії, механізм його виникнення. Порушення функцій клітини: процесів обміну і взаємодії з навколишнім середовищем, порушення енергетичного забезпечення клітини, ушкодження клітин та їх загибель. Експрес-тестування.

Тема 2. Фізіологія м'язів. Патологічні зміни у м'язовій тканині.

Лк2 "Фізіологія м'язів." (денна)

Морфофункціональна характеристика поперечносмугастої мускулатури. Сила і робота м'язів. Енергетика м'язів. Морфофункціональна характеристика гладеньких м'язів.

Лк3 "Фізіологія м'язів" (денна)

Загальна характеристика м'язів, їх класифікація. Функції скелетних м'язів. Поняття про нейромоторну (рухову) одиницю. Структура м'язового волокна; поняття про саркомер. Ультраструктура міофібрил (актину і міозину). Механізм м'язового скорочення. Характеристика видів і режимів м'язового скорочення. Механізм передачі імпульсу. Патологічні зміни в м'язовій тканині.

Пр2 "Характеристика видів і режимів м'язового скорочення. Механізм передачі імпульсу." (денна)

Типи м'язового скорочення: ізотонічний, ізометричний, ауксотонічний. Поодинокі м'язове скорочення, його фази. Сумація м'язових скорочень (тетанус); умови виникнення зубчастого і гладкого тетанусу. Оптимум і песимум частоти подразнення. Принцип роботи нервово-м'язового синапсу. Порушення міжклітинної передачі збудження. Розв'язування ситуаційних завдань.

Пр3 "Фізіологія м'язів" (денна)

Сила м'язів; максимальна, абсолютна і відносна сила. Поняття про анатомічний і фізіологічний поперечники м'язів. Функціональна характеристика різних типів м'язів. Залежність сили скорочення м'яза від його початкової довжини. Робота м'язів. Закон середніх навантажень.

Пр4 "Фізіологія м'язів. Витривалість, енергозабезпечення. Морфофункціональна організація скелетних і гладеньких м'язів" (денна)

Витривалість м'язів; м'язова працездатність. Стомлення м'язів, причини і наслідки; активний відпочинок. Роль АТФ у механізмах м'язового скорочення. Енергозабезпечення м'язової діяльності; поняття про анаеробну та аеробну енергопродукцію. Теплопродукція м'язів; характеристика окремих фаз теплотворення. Вплив фізичних навантажень на скелетні м'язи; поняття про робочу гіпертрофію м'язів; атрофія м'язів, причини. Гладенькі м'язи, будова, іннервація. Функціональні властивості гладеньких м'язів. Порівняльна характеристика морфофункціональної організації скелетних і гладеньких м'язів. Експрес-тестування.

Тема 3. Фізіологія нервової системи. Патологічна фізіологія нервової системи.

Лк4 "Фізіологія нервової системи" (денна)

Загальна фізіологія центральної нервової системи. Рефлекторна діяльність ЦНС.

Лк5 "Фізіологія окремих відділів центральної нервової системи. Спинний мозок. Патофізіологія окремих відділів центральної нервової системи (спинний мозок)." (денна)

Морфофункціональна характеристика спинного мозку. Провідні шляхи спинного мозку. Рефлекторна діяльність. Патофізіологія спинного мозку.

Лк6 "Фізіологія окремих відділів центральної нервової системи. Головний мозок. Патофізіологія окремих відділів центральної нервової системи." (денна)

Морфофункціональна характеристика окремих відділів головного мозку. Патофізіологія окремих відділів головного мозку.

Лк7 "Фізіологія окремих відділів центральної нервової системи. Фізіологія вегетативної (автономної) нервової системи." (денна)

Морфофункціональна характеристика вегетативної (автономної) нервової системи. Патофізіологія вегетативної нервової системи.

Пр5 "Загальна фізіологія центральної нервової системи. Рефлекторна діяльність ЦНС" (денна)

Основні функції центральної нервової системи. Структурно-функціональна характеристика нейрона. Класифікація нейронів. Функціональне значення нейроглії. Поняття про рефлекс. Класифікація рефлексів, їх характеристика. Рефлекторна дуга; складові елементи рефлекторної дуги, їх функціональне значення. Рефлекторне кільце. Моносинаптичні і полісинаптичні рефлекторні дуги. Час рефлексу. Поняття про нервовий центр. Властивості нервових центрів: однобічне проведення збудження, синаптична затримка, сумація збудження, трансформація ритму збудження, рефлекторна післядія, рефлекторний тонус, висока чутливість і стомлюваність. Координація рефлекторних процесів; основні принципи: конвергенція, дивергенція, принцип загального кінцевого шляху, принцип зворотного зв'язку, іррадіація, індукція, принцип домінанти. Експрес-тестування.

<p>Пр6 "Фізіологія окремих відділів центральної нервової системи. Спинний мозок." (денна)</p> <p>Загальна будова спинного мозку; поняття про сегмент. Закон Белла-Мажанді. Нейронна організація спинного мозку. Висхідні і низхідні провідні шляхи спинного мозку, їх локалізація, функціональне значення. Рефлекторна функція спинного мозку; спинномозкові рефлексії, їх характеристика.</p>
<p>Пр7 "Фізіологія окремих відділів центральної нервової системи. Спинний мозок." (денна)</p> <p>Порушення діяльності спинного мозку. Спінальний шок. Параліч, парез, квадріпленія, параплегія. ASIA. Розв'язування ситуаційних завдань. Спиномозкова травма.</p>
<p>Пр8 "Фізіологія окремих відділів центральної нервової системи." (денна)</p> <p>Структурно-функціональна організація довгастого мозку і моста; функції заднього мозку. Будова і основні ядерні утворення середнього мозку; функції середнього мозку. Ретикулярна формація стовбура мозку: нейронна організація і функціональне значення.</p>
<p>Пр9 "Морфофункціональна характеристика відділів нервової системи." (денна)</p> <p>Морфофункціональна характеристика проміжного мозку; основні ядра таламуса і гіпоталамуса. Мозочок, його будова; нейронна організація кори мозочка; функції мозочка. Патології мозочка: атаксія, асинергія, дисметрія, адіадохокінез, абазія, астенія.</p>
<p>Пр10 "Морфофункціональна характеристика окремих відділів ЦНС." (денна)</p> <p>Лімбічна система: анатомічна будова, функціональне значення. Загальна будова і нейронна організація базальних гангліїв. Нервові елементи кори великих півкуль, їх характеристика. Проекційні і асоціативні зони кори великих півкуль. Симптоматика функціональних порушень базальних гангліїв і окремих зон кори великих півкуль. Гіпокінезія, атетоз, хорея, паркинсонізм, судоми. ЕЕГ. Експрес-тестування.</p>
<p>Пр11 "Фізіологія вегетативної (автономної) нервової системи." (денна)</p> <p>Загальна характеристика автономної нервової системи. Рефлекторна дуга вегетативного рефлексу. Симпатична нервова система, центральна та периферична частина. Парасимпатична нервова система, центральна та периферична частина. Структурно-функціональна організація метасимпатичної нервової системи. Вегетативні рефлексії, їх характеристика. Синаптична передача збудження в автономній нервовій системі. Основні медіатори автономної нервової системи. Центри регуляції вегетативних функцій. Механізми регуляції вегетативних функцій. Експрес-тестування.</p>
<p>Тема 4. Гормональна регуляція фізіологічних функцій. Патологічна фізіологія ендокринної системи. Фізіологія сенсорних систем. Патологічна фізіологія сенсорних систем.</p>

Лк8 "Гормональна регуляція фізіологічних функцій. Фізіологія сенсорних систем." (денна)

Загальна характеристика ендокринної системи. Поняття про гормони, їх властивості, функції. Класифікація гормонів, механізми їх дії. Гіпоталамо-гіпофізарна система. Ліберини і статини, їх функціональне значення. Морфофункціональна характеристика окремих залоз внутрішньої секреції. Поняття про тканинні гормони. Функціональні порушення, пов'язані з гіпо- і гіперсекрецією гормонів. Поняття про стрес. Загальна характеристика сенсорних систем. Рецептори, їх класифікація. Етапи рецепторного акту. Сенсорне кодування. Зоровий аналізатор, загальна будова, функції, аномалії і патології. Будова і функції зовнішнього, середнього, внутрішнього вуха. Патологія слуху. Будова, функції і патологія вестибулярного апарату. Рефлекси, пов'язані з вестибулярною стимуляцією: вестибуло-спінальні, вестибуло-вегетативні, вестибуло-окорухові. Механізми тактильної і температурної рецепції. Механізм пропріорецепції. Больова рецепція. Больові відчуття.

Лк9 "Фізіологія сенсорних систем" (денна)

Загальна характеристика сенсорних систем. Рецептори, їх класифікація. Етапи рецепторного акту. Сенсорне кодування. Зоровий аналізатор, загальна будова, функції, аномалії і патології. Будова і функції зовнішнього, середнього, внутрішнього вуха. Патологія слуху. Будова, функції і патологія вестибулярного апарату. Рефлекси, пов'язані з вестибулярною стимуляцією: вестибуло-спінальні, вестибуло-вегетативні, вестибуло-окорухові. Механізми тактильної і температурної рецепції. Механізм пропріорецепції. Больова рецепція. Больові відчуття.

Пр12 "Гормональна регуляція фізіологічних функцій. Фізіологія окремих залоз внутрішньої секреції." (денна)

Загальна характеристика ендокринної системи. Поняття про гормони, їх властивості, функції. Класифікація гормонів, механізми їх дії. Гіпоталамо-гіпофізарна система. Ліберини і статини, їх функціональне значення.

Пр13 "Морфофункціональна та патофізіологічна характеристика залоз внутрішньої секреції" (денна)

Морфофункціональна характеристика залоз внутрішньої секреції. Поняття про тканинні гормони. Функціональні порушення, пов'язані з гіпо- і гіперсекрецією гормонів. Поняття про стрес. Симпатико-адреналовий синдром. Нецукровий діабет. Кортикогенітальний синдром. Альдостеронізм. Хвороба Аддисона. Гіпотиреоз. Гіпертиреоз (Базедова хвороба, ендемічний і спорадичний зоб). Діабет, ускладнення (кетацидоз, макро-, й мікроангіопатії, нейропатії). Експрес-тестування.

Пр14 "Фізіологія сенсорних систем" (денна)

Загальна характеристика сенсорних систем. Рецептори, їх класифікація. Етапи рецепторного акту. Сенсорне кодування. Зоровий аналізатор, загальна будова. Оптична система ока. Акомодація. Аномалії рефракції, їх корекція. Будова сітківки. Фоторецептори, їх характеристика. Обробка зорової інформації. Провідні шляхи і центри зорового аналізатора. Гострота зору. Бінокулярний зір. Поле зору. Колірний зір. Теорії колірного зору. Аномалії колірного зору. Будова і функції зовнішнього і середнього вуха. Внутрішнє вухо; мікроструктура спірального (кортієвого) органу. Механізми слухової рецепції. Провідні шляхи і центри слухової сенсорної системи. Слухові функції. Будова і функції вестибулярного апарату. Вестибулорецептори, їх характеристика. Провідниковий і центральний відділи вестибулярного аналізатору. Рефлекси, пов'язані з вестибулярною стимуляцією: вестибуло-спінальні, вестибуло-вегетативні, вестибуло-окорохові.

Пр15 "Сенсорна система" (денна)

Будова різних типів рецепторів шкіри. Механізми тактильної і температурної рецепції. Больова рецепція. Больові відчуття. Провідні шляхи і центри соматосенсорної чутливості. Адаптація рецепторів. Дослідження чутливості: поверхневої (больова, тактильна, температурна), глибокої (суглобо-м'язова, вібраційна, тиск, вага), складних видів чутливості (стереогностичне відчуття, двовимірно-просторове відчуття, відчуття локалізації, відчуття дискримінації, відчуття кінестезії шкірної складки) Експрес-тестування

Тема 5. Фізіологія системи крові. Фізіологія серцево-судинної системи. Патологічна фізіологія системи крові і системного кровообігу.

Лк10 "Фізіологія системи крові." (денна)

Фізіологія системи крові. Склад і фізико-хімічні властивості крові. Основні функції крові. Групи крові. Резус-фактор. Переливання крові.

Лк11 "Фізіологія серця. Фізіологія судинної системи" (денна)

Фізіологія серця. Фізіологічні властивості міокарда. Нагнітальна функція серця. Регуляція серцевої діяльності. Електрокардіографія. Фізіологія судинної системи. Основні закони гемодинаміки. Гемодинамічні показники. Регуляція кровообігу.

Пр16 "Фізіологія системи крові. Склад і фізико-хімічні властивості крові. Основні функції крові. Групи крові. Резус-фактор. Переливання крові." (денна)

Склад і основні функції крові. Фізико-хімічні властивості крові; буферні системи. Еритроцити, їх будова, кількість, функції. Гемоглобін, його сполуки. Лейкоцити, будова, кількість. Лейкоцитарна формула. Морфофункціональна характеристика окремих видів лейкоцитів. Тромбоцити, будова, кількість, функції. Групи крові. Система АВО. Система Rh. Переливання крові.

Пр17 "Фізіологія серця. Фізіологічні властивості міокарда. Нагнітальна функція серця. Регуляція серцевої діяльності. Електрокардіографія." (денна)

Загальна будова серця. Клапанний апарат; принцип функціонування клапанів серця. Морфофункціональна характеристика міокарда. Фізіологічні властивості серцевого м'яза. Провідна система серця. Нагнітальна функція серця. Серцевий цикл, його характеристика. ЕКГ, її характеристика. Основні гемодинамічні показники серцевої діяльності. Вплив фізичних навантажень. Внутрішньоклітинні механізми саморегуляції серця (гомеометричні і гетерометричні механізми). Закон Франка-Старлінга. Міжклітинна регуляція. Інтракардіальна і екстракардіальна нервова регуляція серцевої діяльності. Рефлекторна і гуморальна регуляція роботи серця. Умовнорефлекторна регуляція серцевої діяльності. Кровоносні судини, особливості їх будови, функціональна характеристика. Основи гемодинаміки. Гемодинамічні показники. Механізми регуляції кровообігу. Судиноруховий центр. Вплив різних відділів центральної нервової системи на гемодинамічні показники.

Пр18 "Патофізіологія серця" (денна)

Порушення функціонування клапанів серця. Нагнітальна функція серця. Порушення серцевого циклу. Патологічні зміни ритму серця. Порушення нервової регуляції серцевої діяльності. Патофізіологічні процеси в кровоносних судинах. Патологія серцево-судинної системи. Розв'язування ситуаційних завдань. Експрес-тестування

Тема 6. Фізіологія дихальної системи. Патологічна фізіологія зовнішнього дихання.

Лк12 "Фізіологія дихальної системи. Патофізіологія дихальної системи." (денна)

Будова і функції системи дихання. Характеристика зовнішнього дихання. Механізм вдиху і видиху. Дихальні м'язи. Опір диханню: еластичний і нееластичний компоненти. Сурфактант, його роль у диханні. Показники зовнішнього дихання. Газообмін у легенях. Аерогематичний бар'єр. Транспорт кисню кров'ю. Киснева ємність крові. Крива дисоціації оксигемоглобіну. Транспорт вуглекислого газу. Обмін кисню і вуглекислого газу у тканинах. Гематопаренхіматозний бар'єр. Центральні механізми регуляції дихання. Дихальний центр, його структура, локалізація. Гуморальна і рефлекторна регуляція дихання. Хеморецептори і хеморецепторні стимули дихання. Механорецептори дихальної системи. Захисні рефлекси дихального апарату, механізми їх виникнення. Порушення вентиляції альвеол. Порушення дифузії газів у легенях. Зменшення загального і регіонального кровотоку. Вплив недостатності дихання на організм.

Пр19 "Фізіологія системи дихання. Зовнішнє дихання. Легенева вентиляція. Газообмін у легенях. Транспорт газів кров'ю. Обмін газів у тканинах. Механізми регуляції дихання. Дихання в різних умовах навколишнього середовища." (денна)

Функції системи дихання. Поняття сатурації. Характеристика зовнішнього дихання. Механізм вдиху і видиху. Дихальні м'язи. Опір диханню: еластичний і нееластичний компоненти. Сурфактант, його роль у диханні. Показники зовнішнього дихання. Газообмін у легенях. Аерогематичний бар'єр. Транспорт кисню кров'ю. Киснева ємність крові. Крива дисоціації оксигемоглобіну. Транспорт вуглекислого газу. Обмін кисню і вуглекислого газу у тканинах. Гематопаренхіматозний бар'єр. Центральні механізми регуляції дихання. Дихальний центр, його структура, локалізація. Гуморальна і рефлекторна регуляція дихання. Хеморецептори і хеморецепторні стимули дихання. Механорецептори дихальної системи. Захисні рефлекси дихального апарату, механізми їх виникнення.

<p>Пр20 "Патофізіологія дихальної системи" (денна)</p> <p>Порушення функцій органів дихальної системи. Порушення сатурації. Порушення вентиляції альвеол. Порушення дифузії газів у легенях. Зменшення загального і регіонального кровотоку. Вплив недостатності дихання на організм. Дихання в різних умовах (при фізичному навантаженні, зниженні і підвищенні атмосферного тиску). Розв'язування ситуаційних завдань. Експрес-тестування.</p>
<p>Тема 7. Система травлення. Система обміну речовин і енергії. Терморегуляція. Система виділення. Патологічна фізіологія органів травлення, печінки, нирок. Типові порушення обміну речовин.</p>
<p>Лк13 "Система травлення." (денна)</p> <p>Фізіологія системи травлення. Травлення у різних відділах травного тракту. Регуляція травлення.</p>
<p>Лк14 "Фізіологія обміну речовин" (денна)</p> <p>Фізіологія обміну речовин та енергії. Основний обмін. Енергетичний обмін при різних видах діяльності.</p>
<p>Лк15 "Фізіологія терморегуляції. Фізіологія виділення" (денна)</p> <p>Терморегуляція. Хімічна і фізична терморегуляція. Способи тепловіддачі в різних умовах. Система виділення. Морфофункціональна характеристика нирок. Гомеостатична функція нирок. Склад і властивості сечі в нормі і патології. Регуляція сечоутворення і сечовипускання в нормі і патології.</p>
<p>Пр21 "Фізіологія системи травлення. Травлення у різних відділах травного тракту. Регуляція травлення." (денна)</p> <p>Загальна характеристика системи травлення, будова і функції. Травлення у ротовій порожнині, шлунку, кишечника. Склад і ферментативні властивості слини, шлункового і кишкового соків, регуляція їх виділення. Роль печінки у травленні. Склад жовчі, її властивості. Моторна функція різних відділів травного тракту. Всмоктування, його механізми. Центральні механізми голоду і насичення. Харчовий центр, його структура. Регуляція харчової поведінки.</p>
<p>Пр22 "Патофізіологія системи травлення" (денна)</p> <p>Порушення травлення у різних відділах травного тракту. Порушення регуляції травлення. Патологічні зміни функцій. Порушення функцій печінки. Порушення моторної функції різних відділів травного тракту. Порушення всмоктування. Порушення регуляції харчової поведінки.</p>
<p>Пр23 "Система обміну речовин і енергії." (денна)</p> <p>Загальні поняття про обмін речовин та енергії. Обмін білків, ліпідів, вуглеводів. Водно-сольовий обмін. Вітаміни, їх характеристика, функціональне значення. Поняття про основний обмін. Закон поверхні. Енергетичний обмін. Регуляція енергетичного обміну. Порушення основного і енергетичного обміну. Розв'язування ситуаційних завдань.</p>

Пр24 "Терморегуляція" (денна)

Температура тіла. Поняття про пойкилотермні і гомойотермні організми. Ізотермія. Регуляція температури тіла; терморцепція, периферичні і центральні терморцептори. Центральний механізм терморегуляції. Хімічна терморегуляція: скоротливий і нескоротливий термогенез; роль бурої жирової тканини. Фізична терморегуляція: радіація, конвекція, теплопровідність, потовиділення; способи тепловіддачі за різних умов. Температура „ядра” і „оболонки”. Гіпотермія і гіпертермія; температурна адаптація. Терморегуляція в умовах фізичного навантаження.

Пр25 "Система виділення" (денна)

Морфологічна характеристика нирок; кровопостачання нирок. Будова нефрону; види нефронів, їх характеристика. Процеси сечоутворення: фільтрація, реабсорбція, секреція; їх характеристика. Механізм розведення і концентрування сечі. Гомеостатична функція нирок. Екскреторна, інкреторна і метаболічна функції нирок. Регуляція функції нирок. Склад і властивості сечі; сечовиділення, регуляція. Сечовипускання, його регуляція.

Пр26 "Патофізіологічні процеси терморегуляція і виділення." (денна)

Порушення травлення в порожнині рота, шлунку, кишечника. Загальна характеристика патологічних процесів у печінці. Порушення основних функцій нирок. Експрес-тестування.

Тема 8. Фізіологічні основи поведінки. Порушення поведінки.

Лк16 "Фізіологічні основи поведінки." (денна)

Поняття про нижчу і вищу нервову діяльність. Закономірності умовнорефлекторної діяльності. Основні властивості нервових процесів, їх характеристика. Фізіологічні основи поведінки. Типологічні особливості вищої нервової діяльності. Функціональна асиметрія мозку. Фізіологічні основи емоцій. Фізіологічні основи поведінки. Пам'ять, увага; фізіологічні механізми. Порушення поведінки.

Пр27 "Фізіологічні основи поведінки. Типологічні особливості вищої нервової діяльності. Фізіологія емоцій, пам'яті, уваги." (денна)

Поняття про нижчу і вищу нервову діяльність. Закономірності умовнорефлекторної діяльності. Основні властивості нервових процесів, їх характеристика. Типи ВНД, їх класифікація і характеристика.

Пр28 "Фізіологічні основи емоцій і пам'яті" (денна)

Фізіологічні основи емоцій; структурне забезпечення. Класифікація емоцій, їх характеристика. Стадії емоційного напруження. Емоційний стрес. Пам'ять. Сучасні теорії пам'яті. Класифікація пам'яті. Короткочасна і довгострокова пам'ять, фізіологічні механізми. Порушення пам'яті. Фізіологічні основи уваги. Мимовільна і довільна увага, функціональна характеристика. Роль показників уваги і пам'яті у професійній діяльності, навчанні.

Пр29 "Специфічні особливості ВНД." (денна) Нейрофізіологічні основи психічної діяльності людини. Патологія ВНД. Свідомість. Порухення свідомості. Розв'язування ситуаційних завдань. Експрес-тестування.
A1 "Іспит" (денна) Проведення іспиту за білетами

9. Стратегія викладання та навчання

9.1 Методи викладання та навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН1	Лекційне навчання
МН2	Електронне навчання
МН3	Самостійне навчання
МН4	Експериментальне навчання
МН5	Практико-орієнтоване навчання

У процесі викладання використовуються переважно традиційні методи - словесні, практичні, наочні. Лекціями передбачена активізація навчальної діяльності шляхом окреслення проблеми і пошуком її вирішення. На практичних заняттях використовується діяльнісний підхід, що містить вищезазначені методи. На заняттях студенти продовжують формувати навички дослідження функціонального стану. Вивчення дисципліни розвиває здатність студентів розуміти процеси, що відбуваються в організмі в нормі і патології; здатність вчитися, оволодівати сучасними знаннями та застосовувати їх у практичних ситуаціях; здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.

При вивченні цієї дисципліни у студентів формуються такі soft skills як: ЗК 09. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК 10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. .

9.2 Види навчальної діяльності

НД1	Виконання обов'язкових домашніх завдань у робочому зошиті
НД2	Виконання практичних завдань
НД3	Електронне навчання у системі Міх
НД4	Конспектування
НД5	Підготовка до поточного та підсумкового контролю
НД6	Підготовка до практичних занять
НД7	Робота з підручниками та релевантними інформаційними джерелами
НД8	Самонавчання

10. Методи та критерії оцінювання

10.1. Критерії оцінювання

Визначення	Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання
Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5 (відмінно)	$170 \leq RD \leq 200$
Вище середнього рівня з кількома помилками	4 (добре)	$140 \leq RD < 169$
Непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	$120 \leq RD < 139$
Можливе повторне складання	2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 119$

10.2 Методи поточного формативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
МФО1 Експрес-тестування	Проходити тестування в МІХ за темами	за розкладом занять, після проходження теми	після завершення тестування
МФО2 Настанови викладача в процесі виконання практичних завдань	Викладач коментує виконані практичні завдання	протягом практичного заняття	на практичному занятті
МФО3 Обговорення та самокорекція виконаної роботи студентами	Студент аналізує виконане завдання	протягом практичного заняття	на практичному занятті
МФО4 Опитування та усні коментарі викладача за його результатами	Викладач опитує студента та надає усні коментарі за його результатами	протягом практичного заняття	на практичному занятті
МФО5 Перевірка результатів проведення експериментів	Викладач спостерігає за правильністю виконання експерименту і його інтерпретацією.	протягом практичного заняття	на практичному занятті
МФО6 Перевірка та оцінювання письмових завдань	Викладач перевіряє та оцінює письмові завдання студентів	протягом практичного заняття	на практичному занятті
МФО7 Проведення розрахунків	Проведення правильності розрахунків в практичному зошиті.	протягом практичного заняття	на практичному занятті

10.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
МСО1 Підсумковий контроль: екзамен	Іспит проводиться відповідно до розкладу наприкінці семестру. Екзаменаційні білети містять 3 теоретичні запитання і 1 практичну навичку з різноманітної тематики. Питання білетів охоплюють усі розділи навчальної дисципліни (по 20 балів – за кожне питання) максимальна кількість балів 80. Іспит зараховується студенту, якщо він набрав не менше 48 балів з 80.	за розкладом	на іспиті
МСО1 Екзамен	Іспит проводиться відповідно до розкладу наприкінці семестру. Екзаменаційні білети містять 3 теоретичні запитання і 1 практичну навичку з різноманітної тематики. Питання білетів охоплюють усі розділи навчальної дисципліни (по 20 балів – за кожне питання) максимальна кількість балів 80. Іспит зараховується студенту, якщо він набрав не менше 48 балів з 80.	за розкладом	на іспиті
МСО2 Тестовий контроль	Тестування відбувається після опанування теми протягом всього семестру. До останнього практичного заняття всі тести повинні бути виконані. На останньому практичному занятті підводимо підсумки.	відповідно теми	на останньому практичному занятті
МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт	Робочий зошит передбачає виконання практичних робіт і його заповнення протягом практичних занять всього семестру. До останнього практичного заняття всі роботи повинні бути виконані.	відповідно теми практичного заняття	на останньому практичному занятті підводимо підсумки

Контрольні заходи:

	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Можливість перескладання з метою підвищення оцінки
3 семестр	200 балів		
МСО1. Екзамен	80		
	80	48	Ні
МСО2. Звіт за результатами виконання практичних робіт	100		
оформлення і захист практичних робіт за вимогами	100	60	Ні
МСО2. Тестовий контроль	20		

тестові завдання на МІХ	20	12	Ні
-------------------------	----	----	----

Для контролю за рівнем сформованості компетентностей та досягнення результатів навчання застосовуються методи усного, письмового, практичного, комп'ютерного контролю і самоконтролю здобувачів вищої освіти. При засвоєнні матеріалів модулю студенту за кожне практичне заняття присвоюється максимум 5 балів (оцінка виставляється в традиційній 4 бальній системі оцінювання). Наприкінці семестру обраховується середнє арифметичне успішності студента. Максимальна кількість балів, яку студент може отримати на практичних заняттях протягом навчального року – 100. Кількість балів студента вираховується за формулою 100 помножити на середнє арифметичне та поділити на 5. За тестування студент отримує максимум 20 балів. Мінімальна кількість балів, яку повинен отримати студент за тестування - 12 балів. Максимальна кількість балів за поточну навчальну діяльність студента - 120. Студент допускається до іспиту за умови виконання вимог навчальної програми та у разі, якщо за поточну навчальну діяльність він набрав не менше 72 балів. Іспит проводиться відповідно до розкладу наприкінці семестру. Екзаменаційні білети містять 3 теоретичні запитання і 1 практичну навичку з різноманітної тематики. Питання білетів охоплюють усі розділи навчальної дисципліни (по 20 балів – за кожне питання) максимальна кількість балів 80. Іспит зараховується студенту, якщо він набрав не менше 48 балів з 80. Заохочувальні бали додаються до оцінки з дисципліни за виконання індивідуального дослідницького проєкту (виступ на конференції 5 балів, стендова доповідь на конференції 4 бали, тези доповідей 3 бали). Загальний бал з дисципліни не може перевищувати 200 балів.

11. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

11.1 Засоби навчання

ЗН1	Бібліотечні фонди
ЗН2	Графічні засоби (схеми, плакати, таблиці)
ЗН3	Лабораторне обладнання: тонометр, фанендоскоп, секундомір, естезіометр, ваги, ростомір, спірометр, динамометр тощо
ЗН4	Макети та муляжі окремих органів
ЗН5	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура
ЗН6	Програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання, Інтернет-опитування)

11.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Основна література	
1	Фізіологія [Текст] : підручник / В. Г. Шевчук, В. М. Мороз, С. М. Бєлан та ін. ; за ред. В.Г. Шевчук. — 5-те вид. — Вінниця : Нова Книга, 2021. — 448 с
2	Атаман, О.В. Патологія [Текст] : підручник: у 2-х т. Т.1 : Загальна патологія / О. В. Атаман. — 3-те вид. — Вінниця : Нова Книга, 2018. — 584 с.
3	Фізіологія людини [Текст] : підручник / В.І. Філімонов. — 4-те вид. — Київ : ВСВ "Медицина", 2021. — 488 с.

4	Фізіологія. Короткий курс [Текст] : навчальний посібник / В. М. Мороз, М. В. Йолтухівський, Н. В. Белік та ін. ; ред.: В. М. Мороз, М. В. Йолтухівський. — 2-ге вид. доп. і перероб. — Вінниця : Нова Книга, 2019. — 392 с
Допоміжна література	
1	Лук'янцева, Г.В. Фізіологія людини [Текст] : навч. посіб. / Г. В. Лук'янцева. — К. : Олімп. л-ра, 2017. — 184 с.
2	Physiology [Текст] : textbook / V. M. Moroz, O. A. Shandra, R. S. Vastyanov etc. ; edited by V.M. Moroz, O.A. Shandra. — Vinnytsia : Nova Knyha, 2016. — 722 с.
3	USMLE Step 1: Physiology [Текст] : Lecture Notes / Editors L.B. Wilson, R. Dasgupta, F.P.Noto. — New York : Kaplan, 2019. — 425 p.
4	Патофізіологія [Текст] : підручник / Ю. В. Биць, Г. М. Бутенко, А. І. Гоженко та ін. ; За ред.: М.Н. Зайка, Ю.В. Биця, М.В. Кришталія. — 5-те вид., випр. — К. : Медицина, 2015. — 752 с.
5	General and clinical pathophysiology [Текст] = Загальна та клінічна патофізіологія : [textbook] / A. V. Kubyshkin, A. I. Gozhenko, V. F. Sagach et al. ; edited by A. V. Kubyshkin, A. I. Gozhenko. — 3rd ed. — Vinnytsia : Nova Knyha, 2017. — 656 p
Інформаційні ресурси в Інтернеті	
1	Досліди на жабах https://www.youtube.com/watch?v=W-gILy-rcCs
2	Дослід Гальвані: https://www.youtube.com/watch?v=ksmii1HoT2I
3	Дослід Станніуса https://www.youtube.com/watch?v=0Y67O-GP6G8
4	Вплив речовин на серцевий м'яз https://www.youtube.com/watch?v=f0n4ymhOKNo
5	Механізм м'язового скорочення: https://medukrok.ru/glosarij/10578-mehanizm-m-jazovogo-skorochennja.html#i-4