

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

Повна назва навчальної дисципліни	Проблемно-орієнтоване навчання біохімічного спрямування
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Сумський державний університет
Повна назва структурного підрозділу	Навчально-науковий медичний інститут. Кафедра біофізики, біохімії, фармакології та біомолекулярної інженерії
Розробник(и)	Прімова Людмила Олександрівна, Гребеник Людмила Іванівна
Рівень вищої освіти	Другий рівень вищої освіти, НРК – 7 рівень, QF-LLL – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл
Семестр вивчення навчальної дисципліни	18 тижнів протягом 3-го семестру, 20 тижнів протягом 4-го семестру, 18 тижнів протягом 5-го семестру
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг дисципліни становить 5 кред. ЄКТС, 150 год., з яких 36 год. становить контактна робота з викладачем (36 год. практичних занять)
Мова викладання	Українська

2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Статус дисципліни	Вибіркова навчальна дисципліна для освітньої програми "Медицина"
Передумови для вивчення дисципліни	Латинська мова та медична термінологія, Анатомія людини, Гістологія, цитологія та ембріологія, Медична біологія
Додаткові умови	Біологічна та біоорганічна хімія, Фізіологія, Мікробіологія, вірусологія та імунологія, - Дисципліни, які мають бути вивчені одночасно з цією дисципліною
Обмеження	Обмеження відсутні

3. Мета навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є досягнення студентами додаткові знань та практичних навичок, для збереження здоров'я пацієнтів на основі вивчення проблемно-орієнтованих кейсів з використанням сучасних алгоритмів обстеження пацієнтів, аналізу та інтерпретації результатів лабораторних, молекулярно-генетичних, мікробіологічних та інструментальних методів дослідження та визначення тактики лікування із дотриманням принципів медичної етики та деонтології.

4. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1 Принципи і задачі проблемно-орієнтованого навчання (ПОН).

Основні напрямки реалізації ПОН. Роль командної роботи в ПОН. Анатомія слухового аналізатору. Функції різних відділів слухової системи. Потенціал дії: структура, фізичні і фізіологічні характеристики, механізм виникнення основних фаз. Порушення слуху: види, причини, механізми. Діагностика різних видів порушень слуху. Досліди Рінне і Вебера. Отоскопія. Аудіометрія. Лікування порушень слуху. Методи додання психологічних і соціальних наслідків порушень слуху. Правова відповідальність роботодавців для забезпечення шумової безпеки. Профілактика захворювань слухового аналізатора

Тема 2 Визначення статі. Генетична та фенотипічна стать. Статева диференціація, фактори, що її контролюють.

Зміни в організмі під час статевого дозрівання. Особливості пубертатного періоду. Анатомічна будова чоловічих і жіночих статевих органів. Чоловічі і жіночі статеві гормони – хімічна природа, синтез, регуляція виділення, транспорт, механізми циторецепції, біологічні ефекти. Фізіологічні особливості менструального циклу. Утворення чоловічих і жіночих гамет. Запліднення. Вагітність. Контрацепція: принципи, методи, протипоказання. Соціальні, економічні, культурні причини зростання рівня підліткової вагітності в Україні. Етичні і правові аспекти діяльності лікаря при спілкуванні і лікуванні підлітків.

Тема 3 Етапи нормального розвитку дитини. Методи оцінки розвитку дитини.

Фактори і механізми формування вродженої патології. Нормальний каріотип людини. Причини структурних і кількісних хромосомних аномалій. Клінічні ознаки і каріотиби найбільш поширених хромосомних хвороб: синдрому Дауна, Шерешевського-Тернера, Кляйнфельтера. Мітоз. Мейоз. Принципи методу забарвлення метафазних хромосом і FISH-метода для оцінки хромосомних аномалій. Організація генетичного матеріалу у диплоїдній клітині: структура ДНК, гена, хромосоми. Антенатальні скринінгові програми для діагностики хромосомних захворювань. Перша медична допомога при кровотечах, опіках, гіпоглікемії, судомах. Особливості спілкування з батьками, що мають дітей з особливими потребами. Поширеність хромосомних захворювань, фактори ризику. Соціальні програми для дітей з обмеженими можливостями в Україні. Етичні і правові норми при лікуванні дітей з хромосомними захворюваннями.

Тема 4 Білки: структура, значення, фізіологічні функції.

Склад і функції крові. Еритроцити: структура, функції, еритропоез. Гемоглобін: структура, функції, основні форми і сполуки. Форми транспорту кисню в організмі. Анемії: класифікація, етіологія, патогенез. Генетичні захворювання крові. Серповидно-клітинна анемія. Таласемії. Будова і функції селезінки. Периферичний кровообіг. Поширеність генетичних захворювань крові в Україні.

Тема 5 Структура і функції органів травлення.

Інервація і гістологічна будова кишечника. Механізми всмоктування речовин у кишечнику. Роль вегетативної нервової системи (ВНС) у регуляції вісцеральних функцій. Клінічні ефекти препаратів, що впливають на функціонування ВНС. Ознаки і симптоми мальабсорбції і стеатореї. Хвороба Крона. Неспецифічний виразковий коліт. Целіакія: етіологія, патогенез, клінічні симптоми, ускладнення. Роль безглютенової дієти у мінімізації проявів целіакії. Структура захворювань органів ШКТ у дитячому віці. Принципи огляду черевної порожнини. Симптоми гострого живота.

Тема 6 Будова та функції хребта.

Особливості будови хребців шийного, грудного та поперекового відділів. Викривлення та види рухів хребта. Фактори, що визначають стабільність хребта. Будова та функції спинного мозку та нервових корінців. Функції лімфатичної системи. Склад лімфи. Клонально-селекційна теорія імунітету. Поняття «імуноглобуліни», структурні відмінності між різними класами антитіл, їх функції, методи визначення сироваткових імуноглобулінів. Генетичні основи різномайття антитіл. Парапротеїни. Білок Бенс-Джонса. Генез і характеристика В-лімфоцитів. Кооперативні взаємодії Т-, В-, А-клітин при розвитку гуморальної імунної відповіді. Регуляція імунної відповіді. Механізм синтезу антитіл плазматичними клітинами. Цитокінова регуляція синтезу антитіл. Клітини-продуценти цитокінів. Ефекти цитокінів на рівні імунної системи і організму. Білки плазми крові та методи їх дослідження. Патолофізіологічні аспекти болю (інфекційні та неінфекційні гіпотези). Типи больового синдрому в спині залежно від локалізації. Тактика ведення пацієнта з болем у спині, методи постановки топічного діагнозу і визначення етіології больового синдрому. Загальна характеристика засобів та методів діагностики больового синдрому у спині. Рентгенографія. Функціональні проби печінки. Протеїнограма. Кліренс креатиніну та методи його визначення. Пункція кісткового мозку і трепанобіопсія, інтерпретація результатів. Підсумковий тестовий контроль. Обговорення.

5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

РН1	Здатність діяти соціально відповідально та громадянсько свідомо у виборі адекватних методів профілактики, діагностики, лікування пацієнтів.
РН2	Формування навичок опитування та клінічного обстеження пацієнта
РН3	Здатність до визначення необхідного переліку лабораторних та інструментальних досліджень та оцінки їх результатів
РН4	Вміння встановлювати попередній та клінічний діагноз захворювання, вибір оптимальних методів лікування
РН5	Визначення тактики ведення осіб, що підлягають диспансерному нагляду.

7. Роль освітнього компонента у формуванні соціальних навичок

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

СН1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
СН2	Здатність вчитися, оволодівати сучасними знаннями та застосовувати їх у практичних ситуаціях
СН3	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
СН4	Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
СН5	Здатність приймати обґрунтовані рішення; працювати в команді; навички міжособистісної взаємодії.

8. Види навчальних занять

Тема 1. Принципи і задачі проблемно-орієнтованого навчання (ПОН).
Пр1 "Принципи і задачі проблемно-орієнтованого навчання (ПОН)." (денна) Основні напрямки реалізації ПОН. Знайомство з основними методичними прийомами командної роботи на заняттях. Досвід СумДУ у реалізації ПОН. Заняття передбачає знайомство студентів з основними методологічними принципами педагогічної технології ПОН.
Пр2 "Порушення слуху" (денна) Анатомія слухового аналізатору. Функції різних відділів слухової системи. Потенціал дії: структура, фізичні і фізіологічні характеристики, механізм виникнення основних фаз. Порушення слуху: види, причини, механізми. Заняття передбачає використання інтерактивної симуляції (перегляд навчальних фільмів), роботу у команді з постановкою проблемних питань та пошук алгоритму їх вирішення.
Пр3 "Порушення слуху" (денна) Діагностика різних видів порушень слуху. Досліди Рінне і Вебера. Отоскопія. Аудіометрія. Лікування порушень слуху. Методи додання психологічних і соціальних наслідків порушень слуху. Правова відповідальність роботодавців для забезпечення шумової безпеки. Профілактика захворювань слухового аналізатора. Вивчення даної теми передбачає теоретичну та практичну роботу у навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів) з подальшим обговоренням. Крім того, при вивченні даної теми передбачається проведення та інтерпретація результатів тестів Рінне і Вебера, аудіометрії. Проведення заняття передбачає обговорення кейсу, самонавчання, участь у дискусії, постановка проблеми та пошук алгоритму її вирішення.
Тема 2. Визначення статі. Генетична та фенотипічна стать. Статева диференціація, фактори, що її контролюють.
Пр4 "Визначення статі. Генетична та фенотипічна стать." (денна) Статева диференціація, фактори, що її контролюють. Зміни в організмі під час статевого дозрівання. Особливості пубертатного періоду. Анатомічна будова чоловічих і жіночих статевих органів. Заняття передбачає командну роботу студентів, віртуальну інтерактивну симуляцію (перегляд фільмів).
Пр5 "Статевий розвиток" (денна) Чоловічі і жіночі статеві гормони – хімічна природа, синтез, регуляція виділення, транспорт, механізми циторецепції, біологічні ефекти. Фізіологічні особливості менструального циклу. Утворення чоловічих і жіночих гамет. Вивчення даної теми передбачає теоретичну та практичну роботу у навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів) з подальшим обговоренням.

Пр6 "Статевий розвиток" (денна)

Запліднення. Вагітність. Контрацепція: принципи, методи, протипоказання. Соціальні, економічні, культурні причини зростання рівня підліткової вагітності в Україні. Етичні і правові аспекти діяльності лікаря при спілкуванні і лікуванні підлітків. Вивчення даної теми передбачає теоретичну та практичну роботу у навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів) з подальшим обговоренням. Складання плану діагностики, трактовку результатів лабораторних досліджень та лікування основного захворювання.

Тема 3. Етапи нормального розвитку дитини. Методи оцінки розвитку дитини.

Пр7 "Етапи нормального розвитку дитини. Методи оцінки розвитку дитини." (денна)

Фактори і механізми формування вродженої патології. Нормальний каріотип людини. Причини структурних і кількісних хромосомних аномалій. Клінічні ознаки і каріотипи найбільш поширених хромосомних хвороб: синдрому Дауна, Шерешевського-Тернера, Кляйнфельтера. Вивчення даної теми передбачає теоретичну та практичну роботу у навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів) та трактування генетичних досліджень (визначення каріотипу, преімплантаційного генетичного скринінгу) з подальшим обговоренням.

Пр8 "Хромосомні захворювання" (денна)

Мітоз. Мейоз. Принципи методу забарвлення метафазних хромосом і FISH-метода для оцінки хромосомних аномалій. Організація генетичного матеріалу у диплоїдній клітині: структура ДНК, гена, хромосоми. Вивчення даної теми передбачає теоретичну та практичну роботу у навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів) та трактування генетичних досліджень (визначення каріотипу, преімплантаційного генетичного скринінгу) з подальшим обговоренням.

Пр9 "Хромосомні захворювання" (денна)

Перша медична допомога при кровотечах, опіках, гіпоглікемії, судомах. Особливості спілкування з батьками, що мають дітей з особливими потребами. Поширеність хромосомних захворювань, фактори ризику. Соціальні програми для дітей з обмеженими можливостями в Україні. Етичні і правові норми при лікуванні дітей з хромосомними захворюваннями. Вивчення даної теми передбачає теоретичну та практичну роботу у навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів) та трактування генетичних досліджень (визначення каріотипу, преімплантаційного генетичного скринінгу) з подальшим обговоренням.

Тема 4. Білки: структура, значення, фізіологічні функції.

Пр10 "Білки: структура, значення, фізіологічні функції." (денна)

Склад і функції крові. Еритроцити: структура, функції, еритропоез. Гемоглобін: структура, функції, основні форми і сполуки. Форми транспорту кисню в організмі. Вивчення даної теми передбачає теоретичну та практичну роботу у навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів) та трактування лабораторних, генетичних досліджень з подальшим обговоренням.

Пр11 "Анемії" (денна) Анемії: класифікація, етіологія, патогенез. Генетичні захворювання крові. Серповидно-клітинна анемія. Проведення практичного заняття передбачає командну роботу студентів при обговоренні кейсу, результатів лабораторних досліджень, самонавчання, перегляд інтерактивних симуляцій (навчальних фільмів) за темою заняття та їх обговорення.
Пр12 "Генетичні захворювання" (денна) Таласемії. Будова і функції селезінки. Периферичний кровообіг. Поширеність генетичних захворювань крові в Україні. Практичне заняття передбачає дискусію, командну роботу студентів при обговоренні кейсу, самонавчання.
Тема 5. Структура і функції органів травлення.
Пр13 "Структура і функції органів травлення." (денна) Інервація і гістологічна будова кишечника. Механізми всмоктування речовин у кишачнику. Роль вегетативної нервової системи (ВНС) у регуляції вісцеральних функцій. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу у навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів) та трактування лабораторних, інструментальних досліджень з подальшим обговоренням.
Пр14 "Порушення травлення" (денна) Клінічні ефекти препаратів, що впливають на функціонування ВНС. Ознаки і симптоми мальабсорбції і стеатореї. Хвороба Крона. Неспецифічний виразковий коліт. Целіакія: етіологія, патогенез, клінічні симптоми, ускладнення. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу у навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів) та трактування лабораторних, імунологічних досліджень з подальшим обговоренням.
Пр15 "Порушення травлення" (денна) Роль безглютенової дієти у мінімізації проявів целиакії. Структура захворювань органів ШКТ у дитячому віці. Принципи огляду черевної порожнини. Симптоми гострого живота. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу у навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів) та трактування лабораторних, імунологічних досліджень з подальшим обговоренням; розробу алгоритму ведення пацієнта.
Тема 6. Будова та функції хребта.
Пр16 "Будова та функції хребта." (денна) Особливості будови хребців шийного, грудного та поперекового відділів. Викривлення та види рухів хребта. Фактори, що визначають стабільність хребта. Проведення практичного заняття передбачає дискусію, самонавчання, роботу у команді над вирішенням пролемних питань кейсу, віртуальну симуляцію (перегляд навчальних фільмів).

Пр17 "Функціонування імунної системи" (денна)

Будова та функції спинного мозку та нервових корінців. Функції лімфатичної системи. Склад лімфи. Клонально-селекційна теорія імунітету. Поняття «імуноглобуліни», структурні відмінності між різними класами антитіл, їх функції, методи визначення сироваткових імуноглобулінів. Проведення заняття передбачає обговорення кейсу, дискусію, самонавчання, використання віртуальної симуляції - перегляд навчальних фільмів, трактовку імунограми з подальшим їх обговоренням.

Пр18 "Ведення пацієнтів з болевим синдромом" (денна)

Генетичні основи різноманітності антитіл. Парапротеїни. Білок Бенс-Джонса. Генез і характеристика В-лімфоцитів. Кооперативні взаємодії Т-, В-, А-клітин при розвитку гуморальної імунної відповіді. Регуляція імунної відповіді. Механізм синтезу антитіл плазматичними клітинами. Цитокинова регуляція синтезу антитіл. Клітини-продуценти цитокінів. Ефекти цитокінів на рівні імунної системи і організму. Білки плазми крові та методи їх дослідження. Патофізіологічні аспекти болю (інфекційні та неінфекційні гіпотези). Типи больового синдрому в спині залежно від локалізації. Тактика ведення пацієнта з болем у спині, методи постановки топічного діагнозу і визначення етіології больового синдрому. Загальна характеристика засобів та методів діагностики больового синдрому у спині. Рентгенографія. Функціональні проби печінки. Протеїнограма. Кліренс креатиніну та методи його визначення. Пункція кісткового мозку і трепанобіопсія, інтерпретація результатів. Проведення практичного заняття передбачає командну роботу над обговоренням кейсу та результатів лабораторних тестів, рентгенограми, використання віртуальної симуляції - перегляд навчальних фільмів з подальшим їх обговоренням. Заняття передбачає проведення підсумкового тестового контролю за матеріалом в межах тем дисципліни з обговоренням отриманих результатів.

9. Стратегія викладання та навчання

9.1 Методи викладання та навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН1	Проблемне навчання
МН2	Командно-орієнтоване навчання (TBL)
МН3	Практикоорієнтоване навчання

Практичні заняття з дисципліни включають розгляд структурованих кейсів (Problem-Based Learning), що надають студентам можливість застосовувати та набувати теоретичні знання при розгляді клінічних ситуацій, які мають реалістичне підґрунтя. Навчання спрямоване на досягнення здатності визначати методи діагностики захворювань з подальшою інтерпретацією результатів та обґрунтуванням терапії, специфічної та неспецифічної профілактики захворювань, розгляду психологічних відносин між лікарем та пацієнтом. Заняття проводяться у малих групах - не більше 8 студентів. Досягнення результатів вивчення кожного кейсу відбувається з використанням самозгенерованих домашніх завдань та технологій едьютейнменту. Аналізі клінічних ситуацій передбачає пошук оптимальних рішень при роботі у команді та активізації самостійної роботи при постійній підтримці та спрямуванні роботи групи тьютером.

Під час підготовки та вирішення практико-орієнтованих структурованих кейсів студенти розвиватимуть навички самостійного навчання, швидкого синтезу та аналітичного мислення,

набуваються навички та уміння використовувати різні моделі поведінки навіть в однакових ситуаціях; глибоко розуміти власні інтереси та інтереси зацікавлених сторін, зважаючи на свої права та обов'язки як члена суспільства та права пацієнта; швидко і чітко розставляти пріоритети, розраховувати час; робити обґрунтований логічний вибір за наявності альтернатив; швидко прилаштовуватись відповідно до нових викликів та обставин; бути стресостійкими до навантажень; вміти досягати поставленої мети; працювати у команді: виділяти та виконувати власну роль в командній роботі.

9.2 Види навчальної діяльності

НД1	Розв'язування клінічних кейсів
НД2	Участь в обговоренні-дискусії в групі
НД3	Самонавчання: робота з підручниками та релевантними інформаційними джерелами
НД4	Електронне навчання у системах (Zoom, Google Meet, MIX.sumdu.edu.ua)

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 Взаємооцінювання (peer assessment)	Метод базується на принципах партнерської взаємодії, яка , спрямована на покращення результатів навчальної діяльності за рахунок порівняння власного поточного рівня успішності із попередніми показниками. Забезпечує можливість аналізу власної освітньої діяльності	Протягом усього періоду вивчення дисципліни	Корегування спільно зі здобувачами підходів до навчання з урахуванням результатів оцінювання

МФО2 Розв'язування практично-орієнтованих кейсів	Метод базуються на аналізі клінічних ситуацій, які мають реалістичне підґрунття. Організація обговорення дозволяє залучити всіх студентів до дискусії та сприяє формуванню навичок аргументації власної думки шляхом багатосторонньої комунікації. Метод спрямований на розвиток вміння вести професійну дискусію з вихованням поваги до колег та стимулювання креативності для генерації альтернативних ідей і пропозицій.	Протягом усього періоду вивчення дисципліни	Оцінка здатності студента до роботи в команді, вміння обґрунтовувати свої рішення, визначення рівня теоретичної підготовки, що відображається у відповідній оцінці
МФО3 Настанови викладача в процесі розв'язування практично-орієнтованих кейсів	У настановах розкриваються методи педагогічного контролю за розвитком дискусії та рівнем необхідних теоретичних знань для розв'язання завдань кейсу. Ефективність визначається за результатами які пов'язані з виконанням завдань, які студенти формують самостійно, та кінцевим результатом обговорення кейсу. Результативністю сформованості необхідних практичних умінь і навичок залежить від самостійного вивчення матеріалу для отримання найкращого результату при розв'язанні кейсу.	Протягом усього періоду вивчення дисципліни	За отриманими даними про результати навчання, на основі їх аналізу пропонується визначати оцінку як показник досягнень навчальної діяльності здобувачів
МФО4 Тести (автоматизовані тести) для контролю навчальних досягнень здобувачів	Тестування є додатковим інструментом, який допомагає у експресній перевірці рівня засвоєння знань, умінь і навичок за результатами обговорення практично-орієнтованих кейсів. Він також сприяє самоаналізу ступеню успішності навчання при проходженні підсумкового тестування.	Протягом всього періоду вивчення дисципліни	Для отримання позитивної оцінки з тестування студент має надати 60% правильних відповідей

10.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
--	----------------	----------------	-------------------

МСО1 Поточне оцінювання за результатами роботи в групі для розв'язування практично-орієнтованого кейсу	Оцінюється рівень теоретичної підготовки для розв'язання завдань кейсу, вміння ефективно та результативно працювати в команді над вирішенням нових питань та подоланням нових викликів.	Протягом усього періоду вивчення дисципліни	Проводиться на кожному занятті результат виконання НД впливає на комплексну оцінку за практичне заняття
МСО2 Підсумковий контроль: диференційований залік (відповідно до регламенту проведення)	Проводиться у тестовій формі за темами всіх кейсів, які вивчались протягом року. Оцінка сумується з загальною оцінкою за поточну успішність протягом вивчення дисципліни.	На останньому практичному занятті	Для отримання позитивної оцінки з тестування студент має надати 60% правильних відповідей

Контрольні заходи:

		Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Можливість перескладання з метою підвищення оцінки
3 семестр		200 балів		
МСО1. Поточне оцінювання за результатами роботи в групі для розв'язування практично-орієнтованого кейсу		120		
	6х20	120	72	Ні
МСО2. Підсумковий контроль: диференційований залік (відповідно до регламенту проведення)		80		
		80	48	Ні
4 семестр		200 балів		
МСО1. Поточне оцінювання за результатами роботи в групі для розв'язування практично-орієнтованого кейсу		120		
	6х20	120	72	Ні
МСО2. Підсумковий контроль: диференційований залік (відповідно до регламенту проведення)		80		

		80	48	Ні
5 семестр		200 балів		
МСО1. Поточне оцінювання за результатами роботи в групі для розв'язування практично-орієнтованого кейсу		120		
	6x20	120	72	Ні
МСО2. Підсумковий контроль: диференційований залік (відповідно до регламенту проведення)		80		
		80	48	Ні

При вивченні дисципліни за кожне практичне заняття студент отримує оцінку у традиційній 4 бальній системі оцінювання з максимальним балом 5. Наприкінці семестру обраховується середнє арифметичне поточної успішності студента. Максимальна кількість балів, яку студент може отримати на практичних заняттях – 120. Кількість балів студента вираховується за формулою 120 помножити на середнє арифметичне та поділити на 5. Форма проведення підсумкового модульного контролю – диференційований залік. Студент допускається до диференційного заліку за умови виконання вимог навчальної програми та у разі, якщо за поточну навчальну діяльність він набрав не менше 72 балів, що відповідає середній оцінці за поточну успішність «3». Підсумковий модульний контроль проводиться відповідно до розкладу на останньому практичному занятті семестру (максимальна кількість балів, яку може набрати студент під час складання, становить 80), включає контроль та оцінювання теоретичної та практичної підготовки в межах всіх тем дисципліни. Підсумковий модульний контроль проводиться у формі тестування, при цьому оцінці «5» відповідає 80 балів, «4» - 64 бали, «3» - 48 балів, «2» - 0 балів. У випадку незадовільного результату за підсумковий модульний контроль студент має право перескласти залік. Студенти, які не з'явилися на залік без поважної причини, вважаються такими, що отримали незадовільну оцінку. Відмова студента виконувати підсумкове модульне тестування атестується як незадовільна відповідь. Заохочувальні бали додаються до оцінки з дисципліни за виконання індивідуального дослідницького проєкту (захист студентської наукової роботи 12 балів, 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	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо)
ЗН2	Інформаційно-комунікаційні системи
ЗН3	Діючі моделі (апаратів, медичного обладнання та ін.) медичного інституту, в т.ч. Центру колективного користування науковим обладнанням медичного інституту та університетської клініки СумДУ
ЗН4	Макети та муляжі (організмів та окремих органів, технічних установок і споруд та ін.)

ЗН5	Бібліотечні фонди, архіви результатів лабораторних, генетичних, імунологічних та інструментальних методів досліджень
ЗН6	Програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання, Інтернет-опитування), інтегрована інформаційна система (веб-система СумДУ, інформаційна система «e-learning»)

11.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Основна література	
1	Касян, С.М. Вибрані аспекти медичної генетики: навч. посіб. / С.М. Касян, В.О. Петрашенко, М.П. Загородній. - Суми: СумДУ, 2019. - 164 с.
2	Фізіологія. Короткий курс. / За ред. Мороз В.М., Йолтухівський М.В. 2-ге вид. – Вінниця: Нова книга, 2019. – 392 с.
3	Анатомія людини: підручник у 3 томах / А.С. Головацький, В.Г.Черкасов, М.Р.Сапін, А.І.Парахін, О.І.Ковальчук. Вид. 6-те, доопрацьоване. Вінниця: Нова книга, 2019. 1200 с.
4	Мікробіологія з основами імунології : підручник / В. В. Данилейченко, Й. М. Федечко, О. П. Корнійчук, І. І. Солонинко; за ред. : В. В. Данилейченка, Й. М. Федечка. - 2-ге вид., перероб. і доп. - К. : Медицина, 2019.
5	Gubskiy, Yu. I. Biological Chemistry: textbook / Yu. I. Gubskiy. — 3-nd. ed. — Vinnitsa : Nova Knyha, 2020. — 488 p.
Допоміжна література	
1	Патофізіологія : підручник: у 2-х т. Т.1 : Загальна патологія / О. В. Атаман. - 3-тє вид. - Вінниця : Нова Книга, 2018.
2	Акушерство та гінекологія : навч. посіб. / М. А. Болотна, В. І. Бойко, Т. В. Бабар. - Суми : СумДУ, 2018.- 306 с.
3	Внутрішні хвороби : підручник: у 2-х ч. / Л. В. Глушко, С. В. Федоров, І. М. Скрипник та ін. ; ред. Л. В. Глушко. - К. : Медицина, 2019.
4	Фізіологічні основи фізичного виховання та спорту: Навчальний посібник / Укладачі: Ляшевич А.М., Чернуха І.С. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2019. – 145 с.
5	Клінічна фармакологія : навч. пос. / Є. І. Шоріков, Г. І. Шумко, О. С. Хухліна та ін.; ред. Є. І. Шоріков. - Вінниця : Нова Книга, 2019.
6	Medical microbiology and immunology : textbook / M. Z. Tymkiv, O. P. Korniychuk, S. Y. Pavliy et al. - Vinnytsia : Nova Knyha, 2019. - 416 p.
7	Essentials of pathology : textbook / Ya. Bodnar, A. Romanyuk, V. Vonoshyn, V. Gargin. - Kharkiv : Planeta-Print, 2020.
9	Незапальні та запальні захворювання зовнішнього вуха / В.А. Сміянов, І.О. Плахтійенко, Т.В. Івахнюк. - Суми : СумДУ, 2021.
Інформаційні ресурси в Інтернеті	
1	Фізіологія https://ocw.sumdu.edu.ua/content/807

2	Сучасні проблеми молекулярної біології https://ocw.sumdu.edu.ua/content/810
3	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/
4	Osmosis Study Video https://www.osmosis.org/
5	Lecturio course «Medical Courses» https://www.lecturio.com/medical
6	Current Medical Diagnosis & Treatment 2021 /Maxine A. Papadakis, Stephen J. McPhee, Michael W. Rabow https://accessmedicine.mhmedical.com/book.aspx?bookID=2957