

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО

КАФЕДРА КЛІНІЧНОЇ ІМУНОЛОГІЇ ТА АЛЕРГОЛОГІЇ

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Перший проректор з  
науково-педагогічної роботи  
доцент Ірина СОЛОНІНКО  
  
15.06 2023 р.

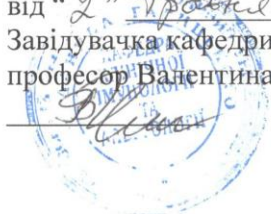


Робоча програма навчальної дисципліни

ВБ 1.87 Імунодіагностика, імунотерапія, імунoproфілактика  
COVID-19

підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти \*  
галузі знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальності 222 «Медицина»  
для студентів VI курсу

Обговорено та ухвалено  
на методичному засіданні кафедри  
клінічної імунології та алергології  
протокол № 18  
від "2" травня 2023 р.  
Завідувачка кафедри  
професор Валентина ЧОПЯК



Затверджено  
профільною методичною комісією  
з терапевтичних дисциплін  
протокол № 3  
від "4" травня 2023 р.  
Голова методичної комісії  
професор Олена РАДЧЕНКО

#### РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Валентина ЧОПЯК, д.м.н., професор, завідувачка кафедри клінічної імунології та алергології;

Анна ГАВРИЛЮК, д.б.н., професор, завучка кафедри клінічної імунології та алергології.

#### РЕЦЕНЗЕНТИ :

завідувач кафедри сімейної медицини; д.м.н., професор Олег НАДАШКЕВИЧ  
завідувач кафедри терапії №1 ФПДО; д.м.н., професор Євген СКЛЯРОВ

## ВСТУП

### Програма вивчення навчальної дисципліни

#### «ВБ 1.87 « Імунодіагностика, імунотерапія, імунопрофілактика COVID-19»

відповідно до Стандарту вищої освіти *другого (магістерського) рівня*

галузі знань 22 «Охорона здоров'я»

спеціальності 222 «Медицина»

освітньої програми *магістра медицини*

#### Опис навчальної дисципліни (анотація)

Курс за вибором «Імунодіагностика, імунотерапія, імунопрофілактика COVID-19» вивчається на VI курсі навчання в обсязі 3 кредитів (90 год). Програму навчальної дисципліни «Імунодіагностика, імунотерапія, імунопрофілактика COVID-19» розроблено з урахуванням сучасних тенденцій в умовах формування нових соціально-економічних відносин у суспільстві, на основі системного погляду на сучасні тенденції медицини.

Навчальний курс «Імунодіагностика, імунотерапія, імунопрофілактика COVID-19»:

а) базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні медичної біології, нормальної та патологічної фізіології, нормальної та патологічної анатомії, гістології, мікробіології, фармакології, епідеміології, терапії, педіатрії, інфекційних хвороб та інтегрується з цими дисциплінами;

б) закладає основи формування студентами умінь та навичок, які визначаються кінцевими цілями вивчення сучасних аспектів вакцинології як самостійної дисципліни та можуть бути використані студентами при вивченні терапії, педіатрії, інфекційних хвороб та інших клінічних дисциплін на VI курсі та у професійній діяльності.

Види навчальної діяльності – практичні заняття і самостійна робота студентів. Підсумковий контроль – залік.

Навчальна дисципліна «Імунодіагностика, імунотерапія, імунопрофілактика COVID-19» (3,0 кредити) за спеціальністю «Медицина» вивчається магістрами на VI-му році навчання.

Структура навчальної дисципліни	Кількість кредитів, годин, з них			Рік навчання семестр	Кількість занять	Вид контролю	
	Всього	Аудиторних					СРС
		Лекцій (годин)	Практ. занять (годин)				
<b>Назва дисципліни:</b> «Імунодіагностика, імунотерапія, імунопрофілактика COVID-19»	3,0 кредиту ECTS / 90 год	-	36	54	6 курс XI / XII семестр	18	залік

**Предметом навчальної дисципліни є** теоретичні знання про будову вірусу SARS-Cov-2, шляхи проникнення вірусу в організм та особливості імунної відповіді при SARS-Cov-2, практичні знання про захворювання, яке спричиняє вірус SARS-Cov-2, основні прояви COVID-19; діагностичні особливості та диференційна діагностика SARS-Cov-2-опосередкованої хвороби, особливості ведення хворих залежно від тяжкості перебігу

**Міждисциплінарні зв'язки.** Вивчення дисципліни «Імунодіагностика, імуноterapia, імунопрофілактика COVID-19» базується на знаннях основних природничо-наукових дисциплін: медичної біології, нормальної та патологічної фізіології, нормальної та патологічної анатомії, гістології, мікробіології, фармакології, епідеміології, терапії, педіатрії, інфекційних хвороб та інтегрується з цими дисциплінами; Інтеграція вказаних дисциплін закладає основи формування знань, умінь та навичок, які визначаються кінцевими цілями програми, необхідних у наступній професійній діяльності лікаря.

## **1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**1.1.** Метою викладання навчального курсу «Імунодіагностика, імуноterapia, імунопрофілактика COVID-19» є: засвоєння теоретичних знань про будову вірусу SARS-Cov-2, шляхи проникнення вірусу в організм та особливості імунної відповіді при SARS-Cov-2, а також засвоєння практичних знань про захворювання, яке спричиняє вірус SARS-Cov-2, основні прояви COVID-19; вмінь клінічного, лабораторного та інструментального обстеження пацієнтів з дотриманням принципів медичної етики та деонтології; діагностичні особливості та диференційну діагностику SARS-Cov-2-опосередкованої хвороби, особливості ведення хворих залежно від тяжкості перебігу; ведення імунокомпроментованих осіб, інфікованих SARS-Cov-2; освоєння сучасної імунопрофілактики – вакцинації проти COVID-19 різних груп населення, в т.ч. імунокомпроментованих; набуття студентом професійних вмінь з ведення медичної документації, диспансерного нагляду за пацієнтами в амбулаторних умовах та надання невідкладної допомоги при алергічних та інших ускладненнях вакцинації проти COVID-19 на основі міжнародних протоколів. Формування здатності використовувати знання, уміння, навички та розуміння для вирішення типових задач діяльності лікаря в галузі охорони здоров'я, сфера застосування яких передбачена визначеними переліками осіб, які підлягають вакцинації проти COVID-19 з метою імунопрофілактики (здорових та імунокомпроментованих), методами сучасної імунопрофілактики та терапевтичного застосування вакцин у лікуванні алергологічних, онкологічних хворих та у плануванні сім'ї в умовах пандемії COVID-19.

### **1.2. Основними завданнями курсу за вибором «Імунодіагностика, імуноterapia, імунопрофілактика COVID-19» є:**

1. Оцінювати патогенетичні фактори, клінічну картину COVID-19 в т.ч. серед імунокомпроментованих пацієнтів (з первинними імунодефіцитами, інфекційними, алергічними, аутоімуними та онкологічними захворюваннями) дорослого віку.
2. Знати особливості ведення імунокомпроментованих осіб в період пандемії COVID-19.
3. Визначати групи імунокомпроментованих пацієнтів, які потребують особливих підходів до вакцинації проти COVID-19, скласти план ведення таких пацієнтів
4. Прогнозувати, виявляти, надавати медичну допомогу за умов гострих та віддалених поствакцинальних подій
5. Демонструвати володіння морально-деонтологічними принципами в медичній практиці та елементами субординації в медицині.

**1.3 Компетентності та результати навчання,** формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у Стандарті вищої освіти).

Згідно з вимогами Стандарту вищої освіти дисципліна забезпечує набуття магістрами компетентностей:

Інтегральна компетенція: здатність розв'язувати складні задачі, у тому числі дослідницького та інноваційного характеру у сфері медицини. Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.

- **загальні:**

**ЗК-1** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

**ЗК -2** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

**ЗК-3** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК-4** Знання та розуміння предметної галузі та розуміння

професійної діяльності.

**ЗК-5** Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

**ЗК-6** Здатність приймати обґрунтовані рішення.

**ЗК-7** Здатність працювати в команді.

**ЗК-8** Здатність до міжособистісної взаємодії.

**ЗК-9** Здатність спілкуватись іноземною мовою.

**ЗК-10** Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології.

**ЗК-11** Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.

**ЗК-12** Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

**ЗК-13** Усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем.

**ЗК-14** Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського(вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

**ЗК-15** Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

#### **-спеціальні (фахові, предметні) (ФК):**

**ФК-1** Здатність збирати медичну інформацію про пацієнта і аналізувати клінічні дані.

**ФК-2** Здатність до визначення необхідного переліку лабораторних та інструментальних досліджень та оцінки їх результатів.

**ФК-3** Здатність до встановлення попереднього та клінічного діагнозу захворювання.

**ФК-4** Здатність до визначення необхідного режиму праці та відпочинку при лікуванні та профілактиці захворювань.

**ФК-5** Здатність до визначення характеру харчування при лікуванні та профілактиці захворювань.

**ФК-6** Здатність до визначення принципів та характеру лікування та профілактики захворювань.

**ФК-7** Здатність до діагностування невідкладних станів.

**ФК-8** Здатність до визначення тактики та надання екстреної медичної допомоги.

**ФК-10** Здатність до виконання медичних маніпуляцій.

**ФК-11.**Здатність розв'язувати медичні проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.

**ФК-12** Здатність до визначення тактики ведення фізіологічної вагітності, фізіологічних пологів та післяпологового періоду. Навички консультування з питань планування сім'ї та підбору методу контрацепції.

**ФК-13** Здатність до проведення санітарно-гігієнічних та профілактичних заходів.

**ФК-14** Здатність до планування і проведення профілактичних та протиепідемічних заходів щодо інфекційних хвороб..

**ФК-16** Здатність до ведення медичної документації, в тому числі, електронних форм.

**ФК-17** Здатність до оцінювання впливу навколишнього середовища, соціально-економічних та біологічних детермінант на стан здоров'я індивідуума, сім'ї, популяції.

**ФК-18** Здатність до проведення аналізу діяльності лікаря, підрозділу, закладу охорони здоров'я, забезпечення якості медичної допомоги і підвищення ефективності використання медичних ресурсів.

**ФК-19** Здатність до організації та інтеграції надання медичної допомоги населенню та проведення маркетингу медичних послуг.

**ФК-20** Здатність до проведення епідеміологічних та медико-статистичних досліджень

здоров'я населення; обробки соціальної, економічної та медичної інформації.

**ФК-21** Зрозуміло і неоднозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з проблем охорони здоров'я та дотичних питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

**ФК-22** Здатність управляти робочими процесами у сфері охорони здоров'я, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.

**ФК-23** Здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти у сфері охорони здоров'я.

**ФК-24** Дотримання етичних принципів при роботі з пацієнтами, лабораторними тваринами.

**ФК-25** Дотримання професійної та академічної доброчесності, нести відповідальність за достовірність отриманих наукових результатів.

Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів НРК у формі «Матриці компетентностей».

### Матриця компетентностей

№	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Інтегральна компетенція: здатність розв'язувати складні задачі, у тому числі дослідницького та інноваційного характеру у сфері медицини. Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.					
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>					
ЗК 1.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	Знати способи аналізу, синтезу та подальшого сучасного навчання	Вміти проводити аналіз інформації, приймати обґрунтовані рішення, вміти придбати сучасні знання	Встановлювати відповідні зв'язки для досягнення цілей	Нести відповідальність за своєчасне набуття сучасних знань
ЗК 2.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	Знати сучасні тенденції розвитку галузі та аналізувати їх	Вміти проводити аналіз професійної інформації, приймати обґрунтовані рішення, набувати сучасні знання	Встановлювати відповідні зв'язки для досягнення цілей	Нести відповідальність за своєчасне набуття сучасних знань
ЗК 3.	Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях	Мати спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання.	Вміти розв'язувати складні задачі і проблеми, які виникають у професійній діяльності	Зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців та нефахівців	Відповісти за прийняття рішень у складних умовах
ЗК 4.	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності	Мати глибокі знання із структури професійної діяльності	Вміти здійснювати професійну діяльність, що потребує оновлення та інтеграції знань	Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію у професійній діяльності	Нести відповідальність за професійний розвиток, здатність до подальшого професійного навчання з високим рівнем автономності

ЗК 5.	Здатність до адаптації та дії в новій ситуації	Знати види та способи адаптації, принципи дії в новій ситуації	Вміти застосувати засоби саморегуляції, вміти пристосовуватися до нових ситуацій (обставин) життя та діяльності	Встановлювати відповідні зв'язки для досягнення результату	Нести відповідальність своєчасне використання методів саморегуляції
ЗК 6.	Здатність приймати обґрунтоване рішення	Знати тактики та стратегії спілкування, закони та способи комунікативної поведінки	Вміти приймати обґрунтоване рішення, обирати способи та стратегії спілкування для забезпечення ефективної командної роботи	Використовувати стратегії спілкування та навички міжособистісної взаємодії	Нести відповідальність за вибір та тактику способу комунікації
ЗК 7.	Здатність працювати в команді	Знати тактики та стратегії спілкування, закони та способи комунікативної поведінки	Вміти обирати способи та стратегії спілкування для забезпечення ефективної командної роботи	Використовувати стратегії спілкування	Нести відповідальність за вибір та тактику способу комунікації
ЗК 8.	Здатність до міжособистісної взаємодії	Знати закони та способи міжособистісної взаємодії	Вміти обирати способи та стратегії спілкування для міжособистісної взаємодії	Використовувати навички міжособистісної взаємодії	Нести відповідальність за вибір та тактику способу комунікації
ЗК 9	Здатність спілкуватись іноземною мовою.	Знати іноземну мову на рівні щонайменше B1	Вміти обирати способи та стратегії спілкування іноземною мовою для забезпечення ефективної командної роботи та міжособистісної взаємодії	Використовувати іноземну мову у професійній діяльності	Нести відповідальність за розвиток професійних знань та умінь
ЗК 10	Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології	Мати глибокі знання в галузі інформацій-них і комунікаційних технологій, що застосовуються у професійній діяльності	Вміти використовувати інформаційні та комунікаційні технології у професійній галузі, що потребує оновлення та інтеграції знань	Використовувати інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності	Нести відповідальність за розвиток професійних знань та умінь
ЗК 11	Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел	Мати глибокі знання про те, як працювати з різними джерелами інформації	Вміти використовувати різні джерела інформації	Використовувати пошукові технології у професійній діяльності	Нести відповідальність за розвиток професійних знань та умінь.
ЗК	Визначеність і	Знати обов'язки та	Вміти визначити	Встановлювати	Відповідати за

12	наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків	шляхи виконання поставлених завдань	мету та завдання бути наполегливим та сумлінним при виконанні обов'язків	міжособистісні зв'язки для ефективного виконання завдань та обов'язків	якісне виконання поставлених завдань
ЗК 13	Усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем	Знати свої соціальні та громадські права та обов'язки	Формувати свою громадянську свідомість, вміти діяти відповідно до неї	Здатність донести свою громадську та соціальну позицію щодо гендерних проблем	Відповідати за свою громадянську позицію та діяльність на підтримку гендерної рівності
ЗК 14	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні	Знати свої соціальні та громадські права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати його цінності суспільства	Формувати свою громадянську свідомість як члена вільного демократичного суспільства	Здатність донести свою громадську позицію як члена вільного демократичного суспільства	Відповідати за свою громадянську позицію як члена вільного демократичного суспільства
ЗК 15	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, про природу і суспільство у розвитку техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для відпочинку та ведення здорового способу життя	Знати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення, різні види та форми рухової активності для відпочинку та ведення здорового способу життя	Вміти застосовувати культурні, наукові цінності і досягнення, здоровий спосіб життя у професійній діяльності	Здатність донести до пацієнтів, членів їх родин, колег свою професійну позицію щодо фізичних навантажень та здорового способу життя	Нести відповідальність щодо виконання рекомендацій у професійній діяльності
<b>Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)</b>					
ФК 1.	Здатність збирати медичну інформацію про пацієнта і аналізувати клінічні дані	Мати спеціалізовані знання про анатомо-фізіологічні особливості осіб, знати методики та стандартні схеми	Вміти провести бесіду з пацієнтом на підставі алгоритмів та стандартів. Використовуючи	Ефективно формувати комунікаційну стратегію при спілкуванні з пацієнтом. Вносити	Нести відповідальність за якісний збір отриманої інформації на підставі співбесіди,



		опитування, фізикального обстеження пацієнтів різного вік	стандартні методики провести фізикальне обстеження пацієнта, вміти обстежити стан його фізичного розвитку	інформацію про стан здоров'я пацієнта до відповідної медичної документації	опитування, огляду, пальпації, перкусії органів та систем та за своєчасне оцінювання стану здоров'я пацієнта та прийняття відповідних заходів
ФК 2.	Здатність до визначення необхідного переліку лабораторних та інструментальних досліджень та оцінки їх результатів	Мати спеціалізовані знання про людину, її органи та системи, стандартні методики проведення лабораторних та інструментальних досліджень (за списком 4)	Вміти аналізувати результати лабораторних та інструментальних досліджень та на їх підставі оцінити інформацію щодо діагнозу хворого (за списком 4)	Формувати та донести до пацієнта висновки щодо необхідного переліку лабораторних та інструментальних досліджень (за списком 4).	Нести відповідальність за прийняття рішення щодо оцінювання результатів лабораторних та інструментальних досліджень
ФК 3.	Здатність до встановлення попереднього клінічного діагнозу захворювання	Мати спеціалізовані знання про людину, її органи та системи; знання стандартних методик обстеження; алгоритмів діагностики захворювань; алгоритмів виділення провідних симптомів або синдромів (за списком 1); попередніх та клінічних діагнозів (за списком 2); знання методів лабораторного та інструментального обстеження (за списком 3); знання щодо оцінки стану людини.	Вміти встановити найбільш вірогідний або синдромний діагноз захворювання (за списком 2) шляхом прийняття обґрунтованого рішення, за допомогою співставлення зі стандартами, використовуючи попередні дані анамнезу хворого та дані огляду хворого, на основі провідного клінічного симптому або синдрому, використовуючи знання про людину, її органи та системи, дотримуючись відповідних етичних та юридичних норм	На підставі нормативних документів вести медичну документацію щодо пацієнта (карту амбулаторного/стаціонарного хворого тощо)	Дотримуючись етичних та юридичних норм, нести відповідальність за прийняття обґрунтованих рішень і дій щодо правильності встановленого попереднього клінічного діагнозу захворювання
ФК 4	Здатність до визначення необхідного режиму праці та відпочинку при лікуванні та профілактиці	Знати про етичні та юридичні норми; алгоритми та стандартні схеми визначення режиму праці та відпочинку	Вміти визначати, на підставі попереднього та клінічного діагнозу, шляхом прийняття	Формувати та донести до пацієнта та фахівців висновки щодо необхідного режиму праці та	Нести відповідальність за обґрунтованість призначення режиму праці та відпочинку під

	захворювань	при лікуванні, на підставі попереднього та клінічного діагнозу хвороби (за списком 2)	обґрунтованого рішення необхідний режим праці та відпочинку під час лікування хвороби (за списком 2)	відпочинку під час лікування хвороби (за списком 2)	час лікування хвороби (за списком 2)
ФК 5.	Здатність до визначення характеру харчування пацієнтів при лікуванні інфекційних захворювань	Мати спеціалізовані знання про людину, її органи та системи, анатомо-фізіологічні та вікові особливості; алгоритми та стандартні схеми призначення харчування при лікуванні захворювань (за списком 2)	Вміти визначати характер харчування на підставі попереднього та клінічного діагнозу, характер харчування при лікуванні захворювань (за списком 2)	Формувати та донести до пацієнта висновки щодо харчування при лікуванні захворювань (за списком 2)	Нести відповідальність за обґрунтованість визначення харчування при лікуванні захворювання (за списком 2)
ФК 6.	Здатність до визначення принципів та характеру лікування та профілактики захворювань	Мати спеціалізовані знання алгоритмів та стандартних схем лікування захворювань (за списком 2)	Вміти визначати принципи та характер лікування захворювання (за списком 2)	Формувати та донести до пацієнта власні висновки щодо принципів та характеру лікування (за списком 2)	Нести відповідальність за прийняття рішення щодо принципів та характеру лікування захворювання (за списком 2)
ФК 7.	Здатність до діагностування невідкладних станів	Мати спеціалізовані знання про людину, її органи та системи, стандартні методики обстеження людини (вдома, на вулиці, у закладі охорони здоров'я) в умовах нестачі інформації	Вміти, в умовах нестачі інформації, використовуючи стандартні методики, шляхом прийняття обґрунтованого рішення оцінити стан дитини та визначити головний клінічний синдром (або чим обумовлена тяжкість стану потерпілого/постраждалого) (за списком 3)	За будь-яких обставин, дотримуючись відповідних етичних та юридичних норм прийняти обґрунтоване рішення щодо оцінки тяжкості стану людини, діагнозу та організації необхідних медичних заходів в залежності від стану дитини; заповнити відповідні медичні документи	Нести відповідальність за своєчасність та ефективність медичних заходів щодо діагностування невідкладних станів
ФК 8.	Здатність до визначення тактики та надання екстреної медичної допомоги	Знати законодавчу базу щодо надання екстреної медичної допомоги, зокрема закон України «Про екстрену медичну допомогу». Мати	Вміти визначити невідкладні стани (за списком 3); принципи та тактику надання екстреної медичної допомоги;	Обґрунтовано формулювати та довести до пацієнта чи його законного представника необхідність	Нести відповідальність за правильність визначення невідкладного стану, ступеню його важкості та

		спеціалізовані знання про невідкладні стани людини; принципи надання екстреної медичної допомоги	провести організаційні та діагностичні заходи спрямовані на рятування та збереження життя людини	надання невідкладної допомоги та отримати згоду на медичне втручання	тактики надання екстреної медичної допомоги
ФК 10	Здатність до виконання медичних маніпуляцій	Мати спеціалізовані знання про людину, її органи та системи, анатомо-фізіологічні та вікові особливості; знання алгоритмів виконання медичних маніпуляцій (за списком 5)	Вміти виконувати медичні маніпуляції (за списком 5)	Обґрунтовано формувати та довести до пацієнта висновки щодо необхідності проведення медичних маніпуляцій (за списком 5)	Нести відповідальність за якість виконання медичних маніпуляцій (за списком 5)
ФК 11	Здатність розв'язувати медичні проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	Знати та орієнтуватися у медичних проблемах, що виникають у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації.	Мати навички розв'язання медичних проблем у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації	Обґрунтовано формулювати та довести до пацієнта чи його законного представника необхідність пошуку найближчого за розташування медичного закладу та проведення найнеобхідніших обстежень у ньому	Нести відповідальність за правильність встановлення стану пацієнта, ступеню його важкості та тактики первинного обстеження
ФК 12	Здатність до визначення тактики ведення фізіологічної вагітності, фізіологічних пологів та післяпологового періоду. Навички консультування з питань планування сім'ї та підбору методу контрацепції.	Мати спеціалізовані знання про особливості ведення фізіологічної вагітності, фізіологічних пологів та післяпологового періоду.	Вміти визначати тактику ведення фізіологічної вагітності, фізіологічних пологів та післяпологового періоду, консультувати з питань планування сім'ї та підбору методу контрацепції.	Обґрунтовано формулювати та довести до пацієнта чи його законного представника необхідність обізнаності щодо планування сім'ї та підбору методу контрацепції.	Нести відповідальність за правильність визначення тактики ведення фізіологічної вагітності, фізіологічних пологів та післяпологового періоду
ФК 13	Здатність до проведення санітарно-гігієнічних та профілактичних заходів	Мати спеціалізовані знання про санітарно-гігієнічні заходи та про методи проведення імунопрофілактики	Вміти встановлювати покази до проведення імунопрофілактики, використовуючи календар щеплень чи індивідуальний графік щеплень	Обґрунтовано формулювати та довести до пацієнта необхідність проведення профілактичних щеплень проти інфекційних хвороб	Нести відповідальність за правильність оцінки санітарно-гігієнічних умов, у яких перебуває пацієнт, доцільність проведення йому профілактичних щеплень

ФК 14	Здатність до планування і проведення профілактичних та протиепідемічних заходів щодо інфекційних хвороб	Мати критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	Вміти інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах	Отримувати необхідну інформацію з визначеного джерела та на підставі її аналізу формувати відповідні висновки	Нести відповідальність за правильність оцінки санітарно-гігієнічних умов, у яких перебуває пацієнт, доцільність проведення йому профілактичних щеплень
ФК 15	Здатність до проведення експертизи працездатності	Мати критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	Вміти інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах	Отримувати необхідну інформацію з визначеного джерела та на підставі її аналізу формувати відповідні висновки	Нести відповідальність за повноту та якість аналізу інформації та висновків на підставі її аналізу
ФК 16	Здатність до ведення медичної документації, в тому числі електронних форм	Знати систему офіційного документообігу в роботі лікаря, включаючи сучасні комп'ютерні інформаційні технології	Вміти визначати джерело та місце знаходження потрібної інформації залежно від її типу; Вміти обробляти інформацію та проводити аналіз отриманої інформації	Отримувати необхідну інформацію з визначеного джерела та на підставі її аналізу формувати відповідні висновки	Нести відповідальність за повноту та якість аналізу інформації та висновків на підставі її аналізу
ФК 17	Здатність до оцінювання впливу навколишнього середовища, соціально-економічних та біологічних детермінант на стан здоров'я індивідуума, сім'ї, популяції	Знати підходи до оцінювання впливу навколишнього середовища, соціально-економічних та біологічних детермінант на стан здоров'я пацієнта	Вміти визначати джерело та місце знаходження токсичного впливу на стан здоров'я пацієнта	Отримувати необхідну інформацію про джерело токсичного впливу, аналізувати ситуацію та формувати відповідні висновки	Нести відповідальність за повноту та якість аналізу висновків щодо впливу на стан здоров'я пацієнта
ФК 18	Здатність до проведення аналізу діяльності лікаря, підрозділу, закладу охорони здоров'я, проведення заходів щодо забезпечення якості медичної допомоги і підвищення ефективності використання медичних ресурсів	Знати основні показники, що характеризують діяльність закладів/підрозділів охорони здоров'я; медико-організаційні чинники, що впливають на діяльність лікаря підрозділу, закладу охорони здоров'я; характеристики якості медичної	Вміти розраховувати основні показники діяльності лікаря, підрозділу, закладу охорони здоров'я та оцінювати їх в динаміці. Вміти виявляти дефекти діяльності та причин їх формування. Вміти: вибирати	Отримувати інформацію з відповідних джерел щодо діяльності лікаря, підрозділу, закладу охорони здоров'я, інформувати відповідних посадових осіб для забезпечення умов щодо надання якісної медичної	Нести відповідальність за обґрунтованість рішень щодо поліпшення діяльності лікаря, закладу/підрозділу охорони здоров'я; підвищення ефективності використання наявних ресурсів підрозділу, закладу, системи охорони здоров'я

		допомоги; складові поліпшення якості медичної допомоги; основні вимоги до стандартизації медичної допомоги. Знати ефективність різних форм організації надання медичної допомоги	відповідний уніфікований клінічний протокол щодо надання медичної допомоги; розробити загальну схему локального протоколу надання медичної допомоги; розраховувати показники структури, процесу та результатів діяльності	допомоги. Формулювати висновки щодо обґрунтування форми організації надання медичної допомоги	
ФК 19	Здатність до організації та інтеграції надання медичної допомоги населенню та проведення маркетингу медичних послуг	Мати критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	Вміти визначати джерело та місце знаходження потрібної інформації залежно від її типу; Вміти обробляти інформацію та проводити аналіз отриманої інформації	Отримувати необхідну інформацію з визначеного джерела та на підставі її аналізу формувати відповідні висновки	Нести відповідальність за повноту та якість аналізу інформації та висновків на підставі її аналізу
ФК 20	Здатність до проведення епідеміологічних та медико-статистичних досліджень здоров'я населення; обробки соціальної, економічної та медичної інформації	Знати основні підходи до розробки та реалізації наукових та прикладних проектів у сфері охорони здоров'я	Вміти визначати джерело та місце знаходження потрібної інформації залежно від її типу; Вміти обробляти інформацію та проводити аналіз отриманої інформації	Отримувати необхідну інформацію з визначеного джерела та на підставі її аналізу формувати відповідні висновки	Нести відповідальність за повноту та якість аналізу інформації та висновків на підставі її аналізу
ФК 21	Зрозуміло і неоднозначно доносили власні знання, висновки та аргументацію з проблем охорони здоров'я та дотичних питань до фахівців та нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються	Знати основні підходи до організації навчання студентів з проблем охорони здоров'я та дотичних питань	Вміти організувати навчання студентів з проблем охорони здоров'я та дотичних питань	Обґрунтовано формулювати та довести необхідність навчання фахівців та нефахівців з проблем охорони здоров'я та дотичних питань	Нести відповідальність за обґрунтованість донесення власних знань, висновків та аргументації
ФК 22	Здатність управляти робочими процесами у сфері охорони здоров'я, які є складними, непередбачуваними та	Знати основні підходи до розробки та реалізації наукових та прикладних проектів у сфері	Вміти організувати та управляти складними та непередбачуваними процесами у	Обґрунтовано формулювати та довести складність організації охорони здоров'я	Нести відповідальність за обґрунтованість нових стратегічних підходів

	потребують нових стратегічних підходів	охорони здоров'я	сфері охорони здоров'я		
ФК 23	Здатність розробляти та реалізовувати наукові та прикладні проекти у сфері охорони здоров'я	Знати основні підходи до розробки та реалізації наукових та прикладних проектів у сфері охорони здоров'я	Вміти організовувати наукові та прикладні проекти у сфері охорони здоров'я	Обґрунтовано формулювати доцільність розробки наукових та прикладних проектів у сфері охорони здоров'я	Нести відповідальність за обґрунтованість наукових проектів у сфері охорони здоров'я
ФК 24	Дотримання етичних принципів при роботі з пацієнтами, лабораторними тваринами	Знати основні підходи до представлення дозвільних документів щодо роботи з пацієнтами, лабораторними тваринами у етичні комісії	Вміти організовувати роботу етичних комісій	Обґрунтовано формулювати доцільність використання біоматеріалів у наукових дослідженнях	Нести відповідальність за обґрунтованість своїх дій
ФК 25	Дотримання професійної та академічної доброчесності, нести відповідальність за достовірність отриманих наукових результатів	Знати основи професійної та академічної доброчесності	Вміти забезпечити професійну та академічну доброчесність в колективі	Обґрунтовувати доцільність дотримання професійної та академічної доброчесності	Нести відповідальність за достовірність отриманих наукових результатів

### Результати навчання:

Інтегративні кінцеві програмні результати навчання, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна:

- мати ґрунтовні знання із структури професійної діяльності; вміти здійснювати професійну діяльність, що потребує оновлення та інтеграції знань; нести відповідальність за професійний розвиток, здатність до подальшого професійного навчання з високим рівнем автономності;
- виділяти та ідентифікувати провідні клінічні симптоми та синдроми (за списком 1); за стандартними методиками, використовуючи попередні дані анамнезу хворого, дані огляду хворого, знання про людину, її органи та системи, встановлювати попередній клінічний діагноз захворювання (за списком 2);
- збирати скарги, анамнез життя та захворювання, оцінювати психомоторний та фізичний розвиток пацієнта, стан органів та систем організму, на підставі результатів лабораторних та інструментальних досліджень оцінювати інформацію щодо діагнозу (за списком 4), враховуючи вік пацієнта;
- визначати характер та принципи лікування хворих (консервативне, оперативне) із захворюваннями (за списком 2), враховуючи вік пацієнта, в умовах закладу охорони здоров'я, за його межами та на етапах медичної евакуації, в т.ч. у польових умовах, на підставі попереднього клінічного діагнозу, дотримуючись відповідних етичних та юридичних норм, шляхом прийняття обґрунтованого рішення за існуючими алгоритмами та стандартними схемами, у разі необхідності - розширення стандартної схеми; вміти обґрунтувати персоналізовані рекомендації під контролем лікаря-керівника в умовах лікувальної установи;
- дотримуватися норм спілкування у професійній взаємодії з колегами, керівництвом, ефективно працювати у команді;
- аналізувати інформацію, отриману в результаті наукових досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності.

### Результати навчання для дисципліни:

№ з/п	Програмні результати навчання	Програмні результати навчання	Відповідність компетентностям
1.	Мати ґрунтовні знання із структури професійної діяльності. Вміти здійснювати професійну діяльність, що потребує оновлення та інтеграції знань. Нести відповідальність за професійний розвиток, здатність до подальшого професійного навчання з високим рівнем автономності.	ПРН – 1	ЗК 1-8, 10-15; ФК 1-8, 10, 11, 16, 21, 24-25
2.	Розуміння та знання фундаментальних і клінічних біомедичних наук, на рівні достатньому для вирішення професійних задач у сфері охорони здоров'я.	ПРН – 2	ЗК 1-4, 6, 10, 11, 12; ФК 1-8, 10, 11, 24
3.	Спеціалізовані концептуальні знання, що включають наукові здобутки у сфері охорони здоров'я і є основою для проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері медицини та дотичних до неї міждисциплінарних проблем.	ПРН – 3	ЗК 1-3, 6, 7, 10-12; ФК 1-3, 11, 24, 25
4.	Виділяти та ідентифікувати провідні клінічні симптоми та синдроми; за стандартними методиками, використовуючи попередні дані анамнезу хворого, дані огляду хворого, знання про людину, її органи та системи, встановлювати попередній клінічний діагноз захворювання.	ПРН – 4	ЗК 3-4; ФК 12, 16, 21, 24
5.	Збирати скарги, анамнез життя та захворювання, оцінювати психомоторний та фізичний розвиток пацієнта, стан органів та систем організму, на підставі результатів лабораторних та інструментальних досліджень оцінювати інформацію щодо діагнозу, враховуючи вік пацієнта.	ПРН – 5	ЗК 1-3, 6, 7; ФК 1-3, 7, 8, 11, 16, 24
6.	Встановлювати остаточний клінічний діагноз шляхом прийняття обґрунтованого рішення та аналізу отриманих суб'єктивних і об'єктивних даних клінічного, додаткового обстеження, проведення диференційної діагностики, дотримуючись відповідних етичних і юридичних норм, під контролем лікаря- керівника в умовах закладу охорони здоров'я.	ПРН – 6	ЗК 1-3, 6-8; ФК 1-3, 7, 8, 11, 16, 24
7.	Призначати та аналізувати додаткові (обов'язкові та за вибором) методи обстеження (лабораторні, функціональні та/або інструментальні), пацієнтів із захворюваннями органів і систем організму для проведення диференційної діагностики захворювань	ПРН – 7	ЗК 8; ФК 1-2, 16, 24
8.	Визначити головний клінічний синдром або чим обумовлена тяжкість стану потерпілого/постраждалого шляхом прийняття обґрунтованого рішення та оцінки стану людини за будь-яких обставин (в	ПРН – 8	ЗК 3-4; ФК 5-8, 10, 11, 24

	умовах закладу охорони здоров'я, за його межами) у т.ч. в умовах надзвичайної ситуації та бойових дій, в польових умовах, в умовах нестачі інформації та обмеженого часу.		
9.	Визначати необхідний режим праці, відпочинку та харчування на підставі заключного клінічного діагнозу, дотримуючись відповідних етичних та юридичних норм, шляхом прийняття обґрунтованого рішення за існуючими алгоритмами та стандартними схемами.	ПРН – 10	ЗК 4; ФК 4, 5, 24
10.	Визначати підхід, план та тактику ведення фізіологічної вагітності, фізіологічних пологів та післяпологового періоду шляхом прийняття обґрунтованого рішення за існуючими алгоритмами та стандартними схемами.	ПРН-11	ЗК 4, 5, 6; ФК 1,2,24
11.	Проводити оцінку та моніторинг розвитку дитини, надавати рекомендації з вигодовування та особливостей харчування залежно від віку, організувати проведення профілактичних щеплень за календарем	ПРН-13	ЗК1, 2, 3, 6, 15; ФК1, 4, 5, 21
12.	Визначати тактику та надавати екстрену медичної допомогу при невідкладних станах в умовах обмеженого часу згідно з існуючими клінічними протоколами та стандартами лікування.	ПРН – 14	ЗК 5, 7, 8; ФК 1, 7, 11, 16, 24
13.	Формувати раціональні медичні маршрути пацієнтів; організувати взаємодію з колегами в своєму та інших закладах, організаціях та установах; застосовувати інструменти просування медичних послуг на ринку, на підставі аналізу потреб населення, в умовах функціонування закладу охорони здоров'я, його підрозділу, в конкурентному середовищі.	ПРН – 16	ФК 3, 7, 10, 11
14.	Виконувати медичні маніпуляції в умовах лікувального закладу, вдома або на виробництві на підставі попереднього клінічного діагнозу та/або показників стану пацієнта шляхом прийняття обґрунтованого рішення, дотримуючись відповідних етичних та юридичних норм.	ПРН – 17	ЗК 14, 15; ФК 7, 11, 16, 24
15.	Визначати стан функціонування та обмежень життєдіяльності особи та тривалість непрацездатності з оформленням відповідних документів, в умовах закладу охорони здоров'я на підставі даних про захворювання та його перебіг, особливості професійної діяльності людини, тощо. Вести медичну документацію щодо пацієнта та контингенту населення на підставі нормативних документів.	ПРН – 18	ФК 13, 14, 16, 24
16.	Планувати та втілювати систему протиепідемічних	ПРН-19	ФК 4, 13, 14, 20



	та профілактичних заходів щодо виникнення та розповсюдження захворювань серед населення.		
17.	Аналізувати епідеміологічний стан та проводити заходи масової й індивідуальної, загальної й локальної профілактики інфекційних хвороб.	ПРН-20	ЗК14, 15; ФК14, 15
18.	Відшукувати необхідну інформацію у професійній літературі та базах даних інших джерелах, аналізувати, оцінювати та застосовувати цю інформацію.	ПРН – 21	ЗК 2, 10
19.	Застосовувати сучасні цифрові технології, спеціалізоване програмне забезпечення, статистичні методи аналізу даних для розв'язання складних задач охорони здоров'я.	ПРН – 22	ЗК 5, ФК 16
20.	Оцінювати вплив довкілля на стан здоров'я людини для оцінки захворюваності населення.	ПРН-23	ЗК 5, 6, ФК 11, 16
21.	Забезпечувати необхідний рівень індивідуальної безпеки (власної та осіб, про яких піклується) у разі виникнення типових небезпечних ситуацій в індивідуальному полі діяльності.	ПРН-24	ЗК 6
22.	Зрозуміло і однозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з проблем охорони здоров'я та дотичних питань до фахівців і нефахівців.	ПРН – 25	ЗК 5, 6, ФК 11, 16
23.	Управляти робочими процесами у сфері охорони здоров'я, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів, організувати роботу та професійний розвиток персоналу з урахуванням набутих навиків ефективної роботи в команді, позицій лідерства, належної якості, доступності і справедливості, забезпечення надання інтегрованої медичної допомоги.	ПРН – 26	ЗК 2, 8
24.	Вільно спілкуватися державною та англійською мовою, як усно так і письмово для обговорення професійної діяльності, досліджень та проектів.	ПРН – 27	ЗК 5-8, 15; ФК 11, 16, 24-25
25.	Приймати ефективні рішення з проблем охорони здоров'я, оцінювати потрібні ресурси, враховувати соціальні, економічні та етичні наслідки.	ПРН – 28	ЗК 14, 15; ФК 11, 21, 24-25
26.	Планувати, організувати та проводити заходи зі специфічної профілактики інфекційних захворювань, у т.ч. згідно з Національним календарем профілактичних щеплень, як обов'язкових так і рекомендованих. Управляти залишками вакцин, організувати додаткові вакцинальні кампанії та заходи з імунпрофілактики.	ПРН - 29	ЗК14, 15; ФК14, 15

## 2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 3.0 кредити ЄКТС / 90 годин.

### Конкретні цілі:

#### Знати:

- будову вірусу SARS-Cov-2, шляхи проникнення вірусу в організм та особливості імунної відповіді при SARS-Cov-2;
- сучасні погляди на етіологію і патогенез захворювання, яке спричиняє вірус SARS-Cov-2,
- основні прояви COVID-19;
- діагностичні особливості та диференційну діагностику SARS-Cov-2-опосередкованої хвороби, особливості ведення хворих, залежно від тяжкості перебігу
- клінічні симптоми та синдроми перебігу COVID-19 та його лабораторні ознаки;
- принципи призначення імунотропної терапії, проведення імунореабілітації та імунопрофілактики COVID-19 різних груп населення, в т.ч. імунокомпроментованих
- особливості ведення імунокомпроментованих осіб в період пандемії COVID-19

#### Вміти:

- оцінювати дані клінічного, лабораторного та інструментального обстеження пацієнтів з COVID-19;
- Оцінювати патогенетичні фактори, клінічну картину COVID-19 в т.ч. серед імунокомпроментованих пацієнтів (з первинними імунодефіцитами, інфекційними, алергічними, аутоімуунними та онкологічними захворюваннями) дорослого віку.
- вести імунокомпроментованих осіб, інфікованих SARS-Cov-2;
- проводити імунологічні лабораторні дослідження, враховуючи провідний механізм імунологічних порушень в ускладнень, спричинених COVID-19 ;
- вести медичну документацію, диспансерний нагляд за пацієнтами в амбулаторних умовах та надання невідкладної допомоги при алергічних та інших ускладненнях вакцинації проти COVID-19 на основі міжнародних протоколів;
- використовувати знання, уміння, навички та розуміння для вирішення типових задач діяльності лікаря в галузі охорони здоров'я, сфера застосування яких передбачена визначеними переліками осіб, які підлягають вакцинації проти COVID-19 з метою імунопрофілактики (здорових та імунокомпроментованих), методами сучасної імунопрофілактики та терапевтичного застосування вакцин у лікуванні алергологічних, онкологічних хворих та у плануванні сім'ї в умовах пандемії COVID-19.

## ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Імунодіагностика, імунотерапія, імунопрофілактика COVID-19 є клінічною та лабораторною дисципліною, яка займається вивченням теоретичних знань про будову вірусу SARS-Cov-2, шляхи проникнення вірусу в організм та особливості імунної відповіді при SARS-Cov-2, а також засвоєнням знань щодо основних проявів COVID-19, клінічного, лабораторного та інструментального обстеження пацієнтів та особливостей ведення імунокомпроментованих пацієнтів (з первинними імунодефіцитами, інфекційними, алергічними, аутоімуунними та онкологічними захворюваннями) дорослого віку в період пандемії COVID-19 та особливих підходів до вакцинації проти COVID-19 таких пацієнтів.

### 1. Епідеміологія, етіологія та імунопатогенез COVID-19

Раптовий спалах нової коронавірусної інфекції (COVID-19, вірус SARS-CoV-2) становить значну загрозу, оскільки вражає мільйони людей по всьому світу, проявляючи легкі або важкі симптоми пневмонії та гострого респіраторного дистресу. На сьогодні накопичено безліч інформації щодо первинної передачі, діагностики, прогнозу та терапії пацієнтів з COVID-19, що значно полегшило профілактику та контроль хвороби. Незважаючи на те, що значний прогрес у клінічних дослідженнях призвів до кращого розуміння SARS-CoV-2, у багатьох країнах продовжують спостерігатися спалахи цієї вірусної хвороби. Ці спалахи в першу чергу пояснюються появою мутантних варіантів вірусу. Як і інші РНК-віруси, SARS-CoV-2 адаптується за допомогою генетичної еволюції та розвитку мутацій.

Це призводить до появи мутантних варіантів, які можуть мати відмінні характеристики від їхніх родових штамів.

SARS-CoV-2 безпосередньо взаємодіє з епітеліальними та імунними клітинами хазяїна, що призводить до індукції запальної реакції, яка вважається ознакою інфекції. Імунна система хазяїна запрограмована на полегшення очищення від вірусної інфекції шляхом встановлення модульованої відповіді. Однак SARS-CoV-2 бере на себе ініціативу, і його різноманітні структурні та неструктурні білки прямо чи опосередковано стимулюють неконтрольовану активацію шкідливих запальних шляхів через взаємодію з медіаторами вродженої імунної системи. Посилення клітинних сигнальних шляхів, таких як мітоген-активуєча протеїнкіназа (MAPK), у відповідь на розпізнавання антигенів SARS-CoV-2 рецепторами вродженої імунної системи опосередковує необмежене виробництво прозапальних цитокінів і клітин, що викликає цитокіновий шторм, пошкодження тканин, збільшення набряку легенів, гострий респіраторний дистрес-синдром (ГРДС) і смертність. Крім того, цей гострий запальний стан перешкоджає імуномодуючій дії Т-хелперів і своєчасній відповіді CD4 + і CD8 + Т-клітин на інфекцію. Крім того, гіперпродукція клітин Th17, спричинена запаленням, може знижувати протівірусну відповідь клітин Th1 і Th2. Насправді, неправильно серйозна реакція вродженої імунної системи є ключем до переходу від неважкого до важкого хворобливого стану і потребує більш глибокого дослідження. Вірус також може модулювати захисні імунні реакції, розвиваючи механізми імунного ухилення, і таким чином забезпечувати більш стабільну нішу. Загалом поєднання згубних імуностимулюючих та імуномодуючих властивостей як SARS-CoV-2, так і імунних клітин ускладнює імунну взаємодію. Глибоке розуміння імунопатогенних основ імунної відповіді проти SARS-CoV-2 призвело до розробки кількох передових вакцин і імунотерапевтичних препаратів.

## **2. Клінічні аспекти COVID-19**

Середній інкубаційний період SARS-CoV-2 оцінюється в 5,1 дня, і у більшості пацієнтів симптоми з'являються протягом 11,5 днів після інфікування. Клінічний спектр COVID-19 варіюється від безсимптомних або слабосимптомних форм до клінічних захворювань, що характеризуються гострою дихальною недостатністю, що потребує штучної вентиляції легень, септичним шоком і поліорганною недостатністю. За оцінками, від 17,9% до 33,3% інфікованих пацієнтів залишатимуться безсимптомними. Більшість пацієнтів із симптомами мають лихоманку, кашель і задишку. Менш поширені симптоми включають біль у горлі, аносмію, дисгевзію, анорексію, нудоту, нездужання, міалгії та діарею. Стокс та ін. повідомили, що серед 373 883 підтверджених симптоматичних випадків COVID-19 у США 70% мали гарячку, кашель і задишку, 36% повідомили про міалгію, а 34% повідомили про головний біль. Великий мета-аналіз, що оцінював клініко-патологічні характеристики 8697 пацієнтів із COVID-19 у Китаї, повідомив про лабораторні аномалії, які включали лімфопенію (47,6%), підвищений рівень С-реактивного білка (65,9%), підвищений рівень серцевих ферментів (49,4%) та патологію печінки. функціональні тести (26,4%). Інші відхилення лабораторних показників включали лейкопенію (23,5%), підвищення рівня D-димеру (20,4%), підвищення швидкості осідання еритроцитів (20,4%), лейкоцитоз (9,9%), підвищення рівня прокальцитоніну (16,7%) і порушення функції нирок (10,9%). Мета-аналіз 212 опублікованих досліджень за участю 281 461 особи з 11 країн/регіонів показав, що тяжкий перебіг захворювання спостерігався приблизно у 23% пацієнтів із рівнем смертності близько 6% пацієнтів, інфікованих COVID-19. Підвищене співвідношення нейтрофілів до лімфоцитів (NLR), підвищене співвідношення похідних NLR (d-NLR) і підвищене співвідношення тромбоцитів до лімфоцитів вказують на запальний процес, спричинений цитокінами.

## **3. Діагностичний пошук при COVID-19, імунодіagnostика COVID-19**

Мазок з носоглотки на нуклеїнову кислоту SARS-CoV-2 за допомогою ПЛР-аналізу в режимі реального часу є стандартним діагностичним тестом. Комерційні ПЛР-аналізи були дозволені Управлінням з контролю за продуктами й ліками США (FDA) для якісне

виявлення вірусу SARS-CoV-2 за допомогою зразків, отриманих із мазків з носоглотки, а також з інших ділянок, таких як мазки з ротової порожнини, передньої/середньої носової раковини, аспірати з носоглотки, бронхоальвеолярний лаваж (БАЛ) і слина. Чутливість ПЛР-тесту залежить від багатьох факторів, включаючи адекватність зразка, час після контакту та джерело зразка. Проте специфічність більшості комерційних ПЛР-аналізів SARS-CoV-2, дозволених FDA, становить майже 100%, за умови відсутності перехресного зараження під час обробки зразків. Тести на антиген SARS-CoV-2 менш чутливі, але мають швидший час, ніж молекулярний ПЛР-тест. Незважаючи на численні тести на антитіла, розроблені на сьогоднішній день, серологічні тести мають обмеження щодо специфічності та чутливості, а результати різних тестів відрізняються.

Інша лабораторна оцінка:

- Усім госпіталізованим пацієнтам слід проводити загальний аналіз крові, комплексну метаболічну панель, яка включає перевірку функції нирок і печінки, а також коагуляційну панель.
- Додаткові тести, такі як ШОЕ, С-реактивний білок (СРБ), феритин, лактатдегідрогеназа та прокальцитонін, можна розглядати у госпіталізованих пацієнтів. Однак їхнє прогностичне значення при COVID-19 неясне.
- Рівень D-димеру необхідний, оскільки він визначає використання терапевтичних доз проти профілактичних антикоагулянтів.

Це вірусне захворювання зазвичай проявляється як пневмонія, тому часто проводять рентгенологічне обстеження, таке як рентген грудної клітки, ультразвукове дослідження легенів і комп'ютерна томографія грудної клітки (КТ). Однак немає вказівок щодо часу та вибору візуалізації легень у пацієнтів з COVID-19.

#### **4. Диференційна діагностика COVID-19**

Диференціальна діагностика є ключовим етапом лікування та профілактики будь-якого захворювання в даний час. Диференціальна ідентифікація стає більш неминучою при захворюваннях, які стають пандемічними, тоді як їхні ознаки та симптоми збігаються з багатьма захворюваннями. Коронавірусна хвороба-2019 демонструє схожість у своїй легеневій формі зі спорідненими коронавірусами (вірусом SARS та MERS), аденовірусом, вірусом грипу, метапневмовірусом людини, парагрипом, респіраторно-синцитіальним вірусом, риновірусом, бактеріальною пневмонією (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis* пневмонія, і хламідійна пневмонія), і мікоплазмена пневмонія. На відміну від обговорення лише діагностичних результатів, комплексний підхід до відмінностей в етіології, передачі/епідеміології, патогенезі, клінічних ознаках і відповідній терапії необхідний для вирішення пандемічної коронаінфекції. Крім того, математичні прогностичні моделі обчислюють репродуктивне число ( $R_0$ ), щоб показати епідемічний характер захворювання в порівнянні з іншими станами, таким чином допомагаючи терапевтичним і профілактичним заходам. У поточному розділі розрізняються незначні та великі відмінності COVID-19 у порівнянні з вірусними та бактеріальними захворюваннями, які мають подібні ознаки та симптоми.

#### **5. Алгоритм лікування COVID-19. Особливості імунотерапії COVID-19**

Наразі не існує доведеного специфічного методу лікування COVID-19. Початкове лікування в основному підтримує, включаючи кисневу терапію, штучну вентиляцію легенів у пацієнтів з дихальною недостатністю, антибіотики для запобігання вторинним бактеріальним інфекціям, протизапальні препарати. Після спалаху COVID-19 вчені почали оцінювати вплив наявних на даний момент противірусних препаратів. Оскільки SARS-CoV-2 є РНК-вірусом, аналоги аденозину, такі як ремдесивір, можуть блокувати процес синтезу вірусної РНК. Ремдесивір продемонстрував клінічне покращення та зниження смертності. Інші нуклеозидні аналоги, такі як рибавірин, разом з бета-1b-інтерфероном,

лопінавір-ритонавір за допомогою потрійної терапії у фазі 2 клінічних випробувань лікування COVID-19.

Імунотерапія досягла чудових результатів у лікуванні багатьох захворювань, таких як рак та вірусні інфекції. Використання засобів для підвищення імунітету для підсилення та зміцнення імунної системи може мати позитивний вплив на лікування COVID-19. Даний розділ підсумовує імунотерапію COVID-19. Також узагальнено клінічні випробування імунотерапії COVID-19.

#### **6. Імунопрофілактика COVID-19**

Вакцини для запобігання інфікування важким гострим респіраторним синдромом, викликаним коронавірусом 2 (SARS-CoV-2), вважаються найбільш перспективним підходом для стримування пандемії коронавірусної хвороби 2019 (COVID-19). Кілька вакцин проти COVID-19 доступні в усьому світі. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) веде оновлений список вакцин-кандидатів, які оцінюються та доступні для застосування. Ця тема охоплюватиме вакцини проти SARS-CoV-2, зосереджуючись на вакцинах, доступних в Україні. Комбінація моноклональних антитіл тиксагевімаб-цилгавімаб раніше була ефективним варіантом доконтактної профілактики в деяких осіб, які, як очікується, мали неоптимальний захист від вакцинації або не змогли отримати вакцинацію

#### **7. Ускладнення COVID-19**

Оскільки світовий досвід роботи з вірусом SARS-CoV-2 продовжує зростати, наше розуміння як короткострокових, так і довгострокових ускладнень інфекції також продовжує розвиватися. Так само, як існує неоднорідність гострої інфекційної фази, існує неоднорідність віддалених ускладнень, які спостерігаються після хвороби COVID-19. В даному розділі представлено інформацію щодо епідеміології, патофізіології та запропонованих алгоритмів лікування різних віддалених наслідків, які спостерігаються в кожній системі органів після інфікування SARS-CoV-2. Також буде розглянемо майбутні напрямки щодо нових варіантів вірусу та їх потенційного впливу на спостережувані довгострокові ускладнення.

#### **8. Вакцинація імунокомпроментованих осіб проти COVID-19**

Для створення оптимального захисного імунітету після вакцинації необхідний інтактний імунітет хазяїна, особливо щодо презентації антигену, активації В- і Т-клітин і вироблення антитіл до В-клітин плазми. Таким чином, господарі, у яких відсутні функціональні адаптивні імунні клітини, можуть бути не в змозі створити повну захисну імунну відповідь на вакцину проти SARS-CoV-2, схвалену для використання в загальній популяції.

Наступні захворювання можуть спричиняти ослаблену або відсутню відповідь на вакцини проти SARS-CoV-2:

- Первинні та вторинні імунодефіцити із залученням адаптивного імунітету
- Спленектомія або функціональна аспленія
- Терапія, спрямована на В-клітини (наприклад, блокування моноклональних антитіл проти CD20 або CD22, біспецифічні засоби, такі як блінатумомаб, терапія Т-клітинами, спрямованими на химерний антигенний рецептор CD19 або CD22 [CAR-T], інгібітори тирозинкінази Брутона [BTK])
- Т-клітинна терапія (наприклад, інгібітори кальциневрину, антитимоцитарний глобулін, алемтузумаб)
- Багато схем хіміотерапії
- Високі дози кортикостероїдів (>2 мг/кг/добу преднізону щодня протягом більше двох тижнів або еквівалент)
- Трансплантація гемопоетичних клітин (НСТ), особливо протягом перших трьох-шести місяців після аутологічної НСТ і часто довше після алогенної НСТ
- Основний аномальний імунітет (наприклад, хвороба «трансплантат проти господаря», відторгнення трансплантата, відсутність або неповне відновлення імунітету, нейтропенія ANC <500/мкл, лімфопенія ALC <200/мкл)

У зв'язку з тим, що пацієнти з ослабленим імунітетом можуть не отримати достатньої імунної відповіді на дводозову первинну серію мРНК-вакцин або односторову вакцину на основі аденовірусного вектора, Центри з контролю та профілактики захворювань (CDC) рекомендували додаткові дози.

Третя (додаткова доза) і четверта (бустерна) дози будь-якої з мРНК-вакцин були схвалені як FDA, так і CDC для пацієнтів з ослабленим імунітетом. Після отримання оригінальної серії будь-якої з двох мРНК-вакцин, третю дозу рекомендується ввести через 28 днів або більше після другої дози. Крім того, час між третьою дозою та бустерною дозою (четвертою дозою) було скорочено з п'яти до трьох місяців для реципієнтів мРНК-вакцин. Пацієнти, які отримали вакцину Ad26.COVS.2 (Johnson & Johnson/Janssen), мають право отримати другу дозу мРНК-вакцини через 28 днів або більше після першої дози, а потім бустерну дозу через два місяці після другої дози. Бустером може бути або вакцина Ad26.COVS.2 (Johnson & Johnson/Janssen), або вакцина мРНК.

### 3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Теми	Лек-ції	Пр. зан.	СРС	Самостійна робота
<b>1. Епідеміологія, етіологія та імунопатогенез COVID-19</b>	-	6	16	Самостійне обстеження хворого, виявлення характерних симптомів основних імунопатологічних синдромів, оцінка результатів загальноклінічних та імунологічних лабораторних досліджень. Обґрунтування клінічного діагнозу. Призначення імунотропної терапії. Підготовка доповіді у вигляді мультимедійної презентації на заняття по темі самостійної роботи.
<b>2. Клінічні аспекти COVID-19</b>	-	2	2	
<b>3. Діагностичний пошук при COVID-19, імунодіagnostика COVID-19</b>	-	6	4	
<b>4. Диференційна діагностика COVID-19</b>	-	2	0	
<b>5. Алгоритм лікування COVID-19.</b>	-	6	10	
<b>6. Особливості імунотерапії COVID-19</b>		2	0	
<b>7. Імунопрофілактика COVID-19</b>	-	2	6	
<b>8. Ускладнення COVID-19</b>		4	12	
<b>9. Вакцинація імунокомпроментованих осіб проти COVID-19</b>		2	2	
<b>10. Особливості COVID-19 у дітей</b>		2	2	
Залік		2		
Всього: кредитів ECTS -3,0; Годин – 90	-	36	54	

### 4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Епідеміологія, етіологія та імунопатогенез COVID-19	2
2.	Будова вірусу SARS-CoV-2	2
3.	«Цитокіновий шторм» і COVID-19	2
4.	Клінічні аспекти COVID-19	2
5.	Імунодіagnostика COVID-19	2

6.	Інструментальні обстеження при COVID-19	2
7.	Диференційний діагноз COVID-19	2
8.	Підходи до ведення пацієнтів з COVID-19	2
9.	Таргетна терапія COVID-19	2
10.	Імуномодуюча терапія COVID-19	2
11.	Протизапальна терапія (кортикостероїди) у хворих на COVID-19	2
12.	Застосування прямої імуносупресивної терапії (тоцилізумаб, інфюксимаб , інгібітори кіназ) при COVID-19	2
13.	Ускладнення COVID-19	2
14.	Постгострий COVID- 19 (довгий COVID-19)	2
15.	Імунопрофілактика COVID-19	2
16.	Вакцинація імунокомпроментованих пацієнтів проти COVID-19	2
17.	Особливості COVID-19 у дітей	2
18.	Залік	2
	<b>Всього годин</b>	<b>36</b>

## 5. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРІВ

№ з/п	Тема	Кількість годин	Види контролю
1.	Етапи потрапляння вірусу в клітину Людини	2	практичному занятті та/або практичній конференції Поточний контроль на практичних заняттях
2.	Фактори вродженого імунітету і COVID-19	2	
3.	Фактори адаптивного імунітету і COVID-19	2	
4.	Індукція Т- клітинної відповіді при COVID-19	2	
5.	Хронологія адаптивної імунної відповіді при COVID-19	2	
6.	Динаміка інфікування по відношенню до симптомів COVID-19	2	
7.	Фактори вірусної передачі SARS-Cov-2	2	
8.	Патофізіологія COVID-19	2	
9.	Клінічна класифікація COVID-19	2	
10.	Діагностичний пошук при COVID-19	2	
11.	Імунологічні дослідження у пацієнтів з COVID-19	2	
12.	Серцево-судинні ускладнення COVID-19	2	
13.	Неврологічні ускладнення COVID-19	2	
14.	Пост-COVID-19 синдром та ураження Шкіри	2	
15.	Шлунково-кишкові ускладнення при COVID-19	2	

16.	Пост-COVID-19 синдром та ревматологічні прояви.	2	
17.	Ускладнення, пов'язані з вагітністю при COVID-19	2	
18.	Дитячий мультисистемний запальний синдром	2	
19.	Алгоритм лікування COVID-19	2	
20.	Імунотропна патогенетична терапія у хворих на COVID-19	2	
21.	Імуномодуюча терапія (препарати ВВІГ) та COVID-19	2	
22.	Антикоагулянтна терапія у пацієнтів з COVID-19	2	
23.	Розробка специфічних антивірусних препаратів при COVID-19	2	
24.	Перспективи застосування специфічного гіперімунного імуноглобуліну при COVID-19	2	
25.	Вакцини проти COVID-19	2	
26.	Вакцинація проти COVID-19 пацієнтів з алергічними хворобами	2	
27.	Особливості імунопрофілактики проти COVID-19 пацієнтів з автоімунними хворобами	2	
	Всього годин	<b>54</b>	

**Самостійна робота магістра** – одна з організаційних форм навчання, що регламентується робочим навчальним планом і виконується магістром самостійно поза межами аудиторних занять. Можливі види самостійної роботи магістрів:

1. Підготовка до практичного заняття та вивчення тем, що розглядаються лише в плані самостійної роботи магістра, пошук та вивчення додаткової літератури.
2. Створення алгоритмів, структурно-логічних схем, написання рефератів, анотацій, доповідей та презентацій для виступу з повідомленнями на практичних заняттях, чергування в клініці поза межами навчального часу.

Організація самостійної роботи у відділеннях терапевтичного стаціонару повинна забезпечуватися викладачами кафедри.

Самостійна робота магістрів оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті.

**6. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ** (історії хвороб, судово-медичні акти, акти токсикологічних досліджень, курсові та дипломні, магістерські роботи)

Не заплановане робочим навчальним планом на навчальний рік

## **7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ.**

Видами навчальної діяльності студентів згідно з навчальним планом є:

- а) практичні заняття;
- б) самостійна робота студентів (СРС).

Тематичні плани практичних занять та СРС забезпечують реалізацію у навчальному процесі всіх тем, які входять до складу розділів.



При вивченні дисципліни «Клінічна імунологія та алергологія» на VI-му році навчання використовуються різновиди методів навчання, рекомендовані для вищої школи, а саме:

– за джерелами знань: методів вербальної передачі і слухового сприйняття учбової інформації (пояснення, лекція, бесіда, дискусія); методи наочної передачі і зорового сприйняття учбової інформації (показ і демонстрація слайдів, відеозаписів, вивчення літературних та інших джерел учбової інформації, застосування наочних засобів навчання); методи передачі учбової інформації за допомогою практичних, трудових дій і тактильного її сприйняття (огляд тематичних хворих, опанування практичних навичок).

– за логікою навчального процесу: аналітичний (визначення загального стану хворого та основних ознак хвороби), синтетичний (з'ясування взаємозв'язку основних ознак захворювань, визначення оптимальних заходів щодо діагностики, лікування та профілактики), їх поєднання – аналітико-синтетичний, а також індуктивний метод, дедуктивний, їх поєднання – традуктивний метод;

– за рівнем самостійної розумової діяльності: проблемний, частково-пошуковий, дослідницький.

Поєднуючи та узагальнюючи наведені вище методи навчання, при вивченні дисципліни доцільно впроваджувати такі методи організації навчальних занять як: метод клінічних кейсів, проблемно-орієнтований метод, метод індивідуальних навчально-дослідних та практичних завдань, метод конкурентних груп, метод тренінгових технологій, метод «ділової гри», метод «мозкового штурму», метод проведення конференцій із застосуванням інтерактивних, міждисциплінарних та інформаційно-комп'ютерних технологій.

**Практичні заняття** є клінічними, спрямовані на контроль засвоєння теоретичного матеріалу й формування практичних вмінь та навичок, а також уміння аналізувати й застосовувати одержані знання для вирішення практичних завдань, проводяться в профільних відділеннях клінічних баз кафедри.

Кожне заняття розпочинається з тестового контролю з метою оцінки вихідного рівня знань і визначення ступеня готовності студентів до заняття. Викладач визначає мету заняття та створює позитивну пізнавальну мотивацію; відповідає на запитання студентів, які виникли під час СРС за темою заняття.

Окрім того практичні заняття передбачають: розв'язування ситуаційних задач, планування обстеження хворого; інтерпретацію даних лабораторних та інструментальних досліджень; проведення диференціальної діагностики найбільш поширених імунозалежних захворювань при типовому або ускладненому їх перебігу; визначення попереднього клінічного діагнозу; визначення терапевтичної тактики; надання невідкладної медичної допомоги; вирішення ситуаційних задач; відпрацювання практичних навичок біля ліжка хворого; ведення медичної документації тощо. Перелік критеріїв діагностики та лікування хвороб регламентується відповідними протоколами за спеціальностями «терапія», «клінічна імунологія та алергологія» та ін. МОЗ України.

Засвоєння теми контролюється на практичних заняттях відповідно до конкретних цілей та завдань.

## **8. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ**

### ***Методи контролю теоретичних знань:***

- тестування письмове та комп'ютерне (MISA),
- індивідуальне опитування, співбесіда,
- структуровані за змістом письмові роботи.

### ***Методи контролю практичних навичок та умінь:***

- контроль виконання стандартизованих за методикою проведення практичних навичок, передбачених планом практичної підготовки студента з дисципліни;
- аналіз лабораторних та інструментальних досліджень;
- виконання медичних маніпуляцій;
- надання допомоги при невідкладних станах у пацієнтів.

**9. ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ** здійснюється під час проведення навчальних занять і має на меті перевірку засвоєння студентами навчального матеріалу. Форми оцінювання поточної навчальної діяльності мають бути стандартизованими і включати контроль теоретичної та практичної підготовки. Проведення поточного контролю під час навчальних занять має відбуватися на основі тестового контролю, вирішення ситуаційних задач, поточного опитування, розбору клінічного випадку та самостійної роботи, після чого студенту виставляється комплексна оцінка. Оцінка вивчення відповідних тем самостійних робіт здійснюється на кожному практичному занятті.

Студент має отримати оцінку з кожної теми. Остаточна оцінка за поточну навчальну діяльність виставляється за 4-ри бальною (національною) шкалою.

***Критерії оцінювання поточної навчальної діяльності студентів:***

**Відмінно ("5")** – студент правильно відповів на 90-100% тестів, бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі і всебічні знання відповідної теми або навчальної дисципліни, правильно розв'язує ситуаційні задачі, основні положення наукових першоджерел та рекомендованої літератури, логічно мислить і будує відповідь, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, висловлює своє ставлення до тих чи інших проблем.

**Добре ("4")** – студент правильно відповів на 70-89% тестів, добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; припускається певних неточностей при розв'язуванні ситуаційних задач; висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі вивченого матеріалу.

**Задовільно («3»)** – студент правильно відповідає на 50-69% тестів. В основному опанував теоретичними знаннями навчальної теми або дисципліни, орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, додаткові питання викликають у студента невпевненість або відсутність стабільних знань; не володіє достатніми знаннями для розв'язування ситуаційних задач; виявляє неточності у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою діяльністю.

**Незадовільно («2»)** – студент відповідає менше, ніж на 50% тестів, не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не має наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі; відсутнє розуміння проблематики завдання ситуаційної задачі; відсутні наукове мислення.

Виставлені за традиційною шкалою оцінки конвертуються в бали.

**10. ФОРМИ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ УСПІШНОСТІ**

Оцінка дисциплін, формою підсумкового контролю яких є **залік**, базується на результатах оцінювання поточної навчальної діяльності та виражається за двобальною шкалою: «зараховано» або «не зараховано».

До підсумкового контролю (заліку) допускаються студенти, які виконали усі види робіт, завдань, передбачених навчальним планом на семестр з відповідної навчальної дисципліни, відвідали усі, передбачені програмою навчальної дисципліни практичні навчальні заняття та набрали за поточну успішність кількість балів, не меншу за мінімальну. Студент повинен мати зараховані усі теми, винесені на поточний контроль. Для зарахування дисципліни студент має отримати за поточну навчальну діяльність не менше, ніж 60% від максимальної суми балів (для 200-бальної шкали – не менше 120 балів). Оцінки з 4-ри бальної шкали конвертуються у бали за багатобальною (200-бальною) шкалою відповідно до Положення «Критерії, правила і процедури оцінювання результатів навчальної діяльності студентів». Бали та оцінку («зараховано» або «не зараховано») викладач вносить у заліково-екзаменаційну відомість та у залікову книжку студента (за винятком оцінки «не зараховано»). Бали з дисципліни конвертуються в шкалу ECTS (див. таблицю).

## 11.Схема нарахування та розподіл балів, які отримують студенти

**Максимальна кількість балів**, яку може набрати студент за поточну діяльність при вивченні дисципліни, дорівнює 200 балів.

**Мінімальна кількість балів**, яку може набрати студент за поточну діяльність для зарахування дисципліни, становить 120 балів.

Для студентів, які пропустили аудиторні навчальні заняття дозволяється, з дозволу декана, відпрацьовувати академічну заборгованість до певного визначеного терміну в межах семестру. Заліки виставляють викладачі, які проводили практичні, семінарські та інші заняття в навчальній групі. Залік студенти отримують, якщо середній бал з оцінок за поточну успішність впродовж семестру становить не менше «3» (120 балів за 200- бальною шкалою). Запис вноситься у залікову книжку студента та у заліково-екзаменаційну відомість. У разі пропуску практичного заняття студент зобов'язаний його відпрацювати у повному обсязі впродовж 2-х тижнів (14 календарних днів) за графіком відпрацювання практичних занять кафедри, але не пізніше останнього дня залікового тижня у відповідному семестрі. Якщо студент пропустив більше, ніж 3 практичні заняття, він має отримати дозвіл на їх відпрацювання у відповідному деканаті. Тривалість і критерії оцінювання знань студентів при відпрацюванні практичного заняття такі ж, як і на відповідному занятті. Відмітку про відпрацювання практичного заняття і оцінку черговий викладач заносить у Журнал обліку відпрацювань практичних занять кафедри (Додаток 2), що є підставою для зарахування заняття у Журналі обліку відвідувань та успішності студентів.

**Розрахунок кількості балів** проводиться на підставі отриманих студентом оцінок за традиційною шкалою під час вивчення дисципліни впродовж семестру шляхом обчислення середнього арифметичного (СА), округленого до двох знаків після коми. Отримана величина конвертується у бали за багатобальною шкалою таким чином:

$$X = \frac{CA \times 200}{5}$$

Для зручності наведено таблицю перерахунку за 200-бальною шкалою:

**Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу для дисциплін, що завершуються заліком**

4-бальна шкала	200-бальна шкала	4-бальна шкала	200-бальна шкала	4-бальна шкала	200-бальна шкала	4-бальна шкала	200-бальна шкала
5	200	4.45	178	3.92	157	3.37	135
4.97	199	4.42	177	3.89	156	3.35	134
4.95	198	4.4	176	3.87	155	3.32	133
4.92	197	4.37	175	3.84	154	3.3	132
4.9	196	4.35	174	3.82	153	3.27	131
4.87	195	4.32	173	3.79	152	3.25	130
4.85	194	4.3	172	3.77	151	3.22	129
4.82	193	4.27	171	3.74	150	3.2	128
4.8	192	4.24	170	3.72	149	3.17	127
4.77	191	4.22	169	3.7	148	3.15	126
4.75	190	4.19	168	3.67	147	3.12	125
4.72	189	4.17	167	3.65	146	3.1	124
4.7	188	4.14	166	3.62	145	3.07	123
4.67	187	4.12	165	3.57	143	3.02	121
4.65	186	4.09	164	3.55	142	3	120
4.62	185	4.07	163	3.52	141	Менше 3	Недос-

							<b>ГАТНЬО</b>
<b>4.6</b>	<b>184</b>	<b>4.04</b>	<b>162</b>	<b>3.5</b>	<b>140</b>		
<b>4.57</b>	<b>183</b>	<b>4.02</b>	<b>161</b>	<b>3.47</b>	<b>139</b>		
<b>4.52</b>	<b>181</b>	<b>3.99</b>	<b>160</b>	<b>3.45</b>	<b>138</b>		
<b>4.5</b>	<b>180</b>	<b>3.97</b>	<b>159</b>	<b>3.42</b>	<b>137</b>		
<b>4.47</b>	<b>179</b>	<b>3.94</b>	<b>158</b>	<b>3.4</b>	<b>136</b>		

Бали з дисципліни незалежно конвертуються як в шкалу ECTS, так і в 4-бальну (національну) шкалу. Бали шкали ECTS у 4-бальну шкалу не конвертуються і навпаки.

Бали магістрів, набраних з дисципліни ранжуються за шкалою ECTS таким чином:

<b>Оцінка ECTS</b>	<b>Статистичний показник</b>
A	Найкращі 10 % магістрів
B	Наступні 25 % магістрів
C	Наступні 30 % магістрів
D	Наступні 25 % магістрів
E	Останні 10 % магістрів

Ранжування з присвоєнням оцінок „А”, „В”, „С”, „D”, „Е” проводиться для магістрів даного курсу, які навчаються за однією спеціальністю і успішно завершили вивчення дисципліни. Магістри, які одержали оцінки FX, F («2») не вносяться до списку студентів, що ранжуються. Магістри з оцінкою FX після перескладання автоматично отримують бал „Е”.

Бали з дисципліни для магістрів, які успішно виконали програму, конвертуються у традиційну 4-ри бальну шкалу за абсолютними критеріями, які наведено нижче у таблиці:

<b>Бали з дисципліни</b>	<b>Оцінка за 4-ри бальною шкалою</b>
Від 170 до 200 балів	5
Від 140 до 169 балів	4
Від 139 балів до мінімальної кількості балів, яку повинен набрати магістр	3
Нижче мінімальної кількості балів, яку повинен набрати магістр	2

Оцінка ECTS у традиційну шкалу не конвертується, оскільки шкала ECTS та чотирибальна шкала незалежні.

Об’єктивність оцінювання навчальної діяльності магістрів перевіряється статистичними методами (коефіцієнт кореляції між оцінкою ECTS та оцінкою за національною шкалою).

## **12. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Методичне забезпечення мають всі види навчальної діяльності: практичні заняття, самостійна робота студентів.

*Методичне забезпечення практичних занять:*

1. Методичні розробки практичних занять для викладачів.
2. Методичні вказівки до практичних занять для магістрів.
3. Варіанти тестових питань та завдань для перевірки вихідного рівня знань з кожної теми.
4. Варіанти ситуаційних завдань для перевірки засвоєння тем.
5. Варіанти завдань (теоретичних та практичних) для підсумкового контролю.
6. Інструкції з відпрацювання практичних навичок.

*Методичне забезпечення самостійної роботи магістрів:*

1. Методичні вказівки для передаудиторної підготовки до практичних занять.
2. Робочий зошит для передаудиторної підготовки.
3. Методичні інструкції з виконання практичних навичок.
4. Варіанти завдань для самостійної роботи магістрів.

Для діагностики успішності навчання застосовуються наступні засоби:

1. Тестові завдання формату А
2. Практичні завдання для перевірки опанування практичними навичками
3. Ситуаційні завдання.

Розробка питань тест-контролю, структурованих ситуаційних задач та практичних завдань, що використовуються для діагностики успішності навчання, має базуватись на переліку питань і практичних навичок, які повинен засвоїти магістр при вивченні відповідно до дисципліни «Клінічна імунологія та алергологія». Комплекти практичних завдань формуються з переліку практичних навичок, якими має опанувати магістр під час вивчення дисципліни, що являють собою стандартизовані за методикою виконання практичні роботи.

### **ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ДО ПІДСУМКОВОГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ (залік)**

1. Предмет і завдання клінічної імунології та алергології. Історія розвитку імунології. Основні напрямки їх розвитку.
2. Сучасне уявлення про структуру, функцію та онтогенез імунної системи. Центральні та периферичні органи імунної системи.
3. Особливості функціонування імунної системи в дітей різного віку та осіб похилого віку.
4. Клітинні природжені фактори захисту, їх взаємодія в реалізації імунної відповіді.
5. Моноцитарно - макрофагальна система: функції, особливості, роль у становленні та реалізації імунної відповіді. Сучасні аспекти фагоцитозу.
6. Гуморальні фактори природженого імунітету.
7. Система комплементу. Біологічні наслідки активації системи комплементу.
8. Етапи дозрівання та диференціація Т- та В-лімфоцитів.
9. Т-лімфоцити. Структура Т-клітинного рецептору. Субпопуляції Т-лімфоцитів. Основні маркери та кластери диференціювання.
10. Т – лімфоцити - хелпери 1-го та 2-го типу. Значення функціонального балансу між Т-хелперами (Th1\Th2).
11. Т- лімфоцити регуляторні, основні функції.
12. В-лімфоцити. Основні маркери та функції. Структура рецептора, що розпізнає антиген. Поняття про Т-залежні та Т-незалежні типи імунної відповіді.
13. Імуноглобуліни: будова, функції, класи. Роль імунних комплексів у розвитку патології.
14. Цитокіни – медіатори імунної системи. Інтерлейкіни, класифікація, функції та участь в імунних процесах.
15. Сучасне уявлення про структуру та функцію головного комплексу гістосумісності. Будова антигенів HLA. Схильність до захворювань залежно від HLA-фенотипу.
16. Синдром тривалої гарячки: етіологія, клінічні, інструментальні, лабораторні та імунологічні критерії діагностики, диференціальна діагностика, основні принципи імунотерапії та імунопрофілактики.
17. Імунопатогенез COVID-19.
18. Епідеміологія, етіологія та імунопатогенез COVID-19
19. Клінічні аспекти COVID-19
20. Імунодіагностика COVID-19
21. Підходи до ведення пацієнтів з COVID-19
22. Таргетна терапія COVID-19
23. Імуномодуюча терапія COVID-19
24. Ускладнення COVID-19
25. Імунопрофілактика COVID-19
26. Вакцинація імунокомпроментованих пацієнтів проти COVID-19 2
27. Будова вірусу SARS-CoV-2
28. Поточний та підсумковий контроль
29. Фактори вродженого імунітету і COVID-19

30. Фактори адаптивного імунітету і COVID-19
31. Індукція Т- клітинної відповіді при COVID-19
32. Цитокиновий шторм» і COVID-19: особливості клініки, діагностики
33. Хронологія адаптивної імунної відповіді при COVID-19
34. Динаміка інфікування по відношенню до симптомів COVID-19
35. Фактори вірусної передачі SARS-Cov-2
36. Клінічна класифікація COVID-19 2
37. Диференційний діагноз COVID-19 2
38. Діагностичний пошук при COVID-19
39. Імунологічні дослідження у пацієнтів з COVID-19
40. Інструментальні обстеження при COVID-19 2
41. Постгострий COVID- 19 (довгий COVID-19): особливості клініки
42. Серцево-судинні ускладнення COVID-1
43. Неврологічні ускладнення COVID-19 2
44. Пост-COVID-19 синдром та ураження шкіри
45. Шлунково-кишкові ускладнення при COVID-19
46. Пост-COVID-19 синдром та ревматологічні прояви.
47. Ускладнення, пов'язані з вагітністю при COVID-19
48. Дитячий мультисистемний запальний синдром
49. Алгоритм лікування COVID-19
50. Імунотропна патогенетична терапія у хворих на COVID-19
51. Протизапальна терапія (кортикостероїди) у хворих на COVID-19
52. Застосування прямої імуносупресивної терапії (тоцилізумаб, інфюксимаб , інгібітори кіназ) при COVID-19
53. Імуномодулююча терапія (препарати ВВІГ) та COVID-19
54. Антикоагулянтна терапія у пацієнтів з COVID-19
55. Розробка специфічних антивірусних препаратів при COVID-19
56. Перспективи застосування специфічного гіперімунного імуноглобуліну при COVID-19
57. Вакцини проти COVID-19
58. Вакцинація проти COVID-19 пацієнтів з алергічними хворобами
59. Особливості імунопрофілактики проти COVID-19 пацієнтів з автоімунними хворобами
60. Імунопрофілактика проти COVID-19 імунокомпроментованих пацієнтів

### **ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК ТА ЗАВДАНЬ ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ**

- 1.Проводити опитування та фізикальне обстеження пацієнтів із імунодефіцитними захворюваннями (зібрати імунологічний анамнез, визначити спадкову схильність до розвитку імунодефіцитів, оцінка даних фізикальних методів досліджень та ін.).Вміти заповнювати імунологічний опитувач хворого, на основі даних якого визначити “групу ризику” щодо імунопатології.
- 2.Виявляти наявність основних клінічних симптомів та синдромів імунних порушень.
- 3.Проводити диференціальний діагноз, обґрунтовувати та формулювати діагноз при основних імунодефіцитних синдромах на підставі аналізу даних лабораторного та інструментального обстеження.
- 4.Проводити клініко-імунологічну диференційну діагностику природжених та набутих імунодефіцитів.
- 5.Опанування навичками трактування даних та основних принципів щодо інтерпретації даних лейкограми та імунограми з урахуванням клініки, періоду хвороби, імунологічного анамнезу тощо.
- 7.Виявляти клінічні ознаки декомпенсації місцевого імунітету.
- 8.Знати основні принципи призначення імунотропної терапії в комплексному лікуванні імунозалежних хвороб.

9. Вміти проводити профілактичні заходи при вакцинації. Володіти принципами імунопрофілактики.
10. Опанування навичками визначення необхідності проведення клініко-алергологічного обстеження.
11. Складати план обстеження хворих з алергологічними захворюваннями.
12. Опанувати навичками виконувати шкіряні алергологічні тести (прік-тести).
13. Опанування навичками оцінки даних лабораторних алергологічних тестів.
14. Опанувати навичками виконувати пікфлуометрію та оцінці її показників.
15. Проводити диференціальний діагноз, обґрунтовувати та формулювати діагноз при основних алергологічних захворюваннях на підставі аналізу даних лабораторного та інструментального обстеження.
16. Призначати лікування, визначати прогноз, проводити первинну та вторинну профілактику при алергологічних захворюваннях.
17. Надати невідкладну допомогу при гострій алергічній чи псевдоалергічній патології.
18. Опанувати навичками призначати протиалергічні препарати, знати рецептуру основних антиалергічних препаратів.
19. Опанування навичками оцінки лабораторних результатів визначення імунологічних критеріїв аутоімунної патології.
20. Застосовувати на практиці стандарти імунодіагностики та призначення імуносупресивної терапії з оцінкою її ефективності при аутоімунних захворюваннях.
21. Опанування навичками визначення необхідності проведення клініко-імунологічного обстеження подружжя при підозрі на імунозалежне безпліддя.
22. Володіти принципами імунодіагностики та імунотерапії безпліддя.
23. Інтерпретувати дані тестів по підбору донора та реципієнта для проведення трансплантації.
24. Опанування навичками діагностувати надгострий, гострий та хронічний кризи відторгнення при трансплантації органів та тканин.
25. Проводити диференційну діагностику кризи відторгнення та інфекційних ускладнень у хворих після трансплантації.
26. Призначати імуносупресивну терапію та оцінювати її ефективність після трансплантації органів та тканин.
27. Оцінювати результати визначення пухлиноасоційованих антигенів в ранній імунодіагностиці пухлин та ранньому виявленню рецидивів.
28. Оволодіти принципами імунодіагностики, імунотерапії та імунопрофілактики пухлин.
29. Призначити імунотропну терапію у комплексному лікуванні інфекційних захворювань.
30. Оцінювати ефективність призначеної імунотерапії в динаміці.
31. Володіти принципами імунопрофілактики та використовувати їх у клініці.
32. Проводити противірусну імунотерапію з призначенням препаратів інтерферону та індукторів інтерферону.

### **13. Рекомендована література**

Рекомендована література

Основна (Базова) (авторства викладачів кафедри)

1. Чопяк В.В., Потьомкіна Г.О., Гаврилюк А.М. [та ін.] Клінічна імунологія та алергологія: посібник для практичних занять. К: ВСВ «Медицина». - 2017. - 223 с.
2. Методична розробка циклу тематичного удосконалення «Імунологія репродукції та непліддя» / Чопяк В.В., Гаврилюк А.М., Потьомкіна Г.О. // В-во «НеоДрук», Львів. – 2018. – 152 с.

3. Методична розробка циклу тематичного удосконалення «Сучасні питання вакцинації» / Чопяк В.В., Костюченко Л.В., Бойко Я.Є., Гаврилюк А.М., Ліщук-Якимович Х.О., Гаєвська В.Ю., Зубченко С.О., Ломіковська М.П. // В-во «Неодрук», Львів. – 2018. – 143 с.
4. Методична розробка циклу тематичного удосконалення «Молекулярна імунологія та алергологія» / Чопяк В.В., Зубченко С.О., Пшенична І.В., Ломіковська М.П. // В-во «Неодрук», Львів. – 2018. – 134 с.
5. Медикаментозна алергія: імунопатогенез, клініка, діагностика, лікування, профілактика. Чопяк В.В., Потьомкіна Г.О., Ломіковська М.П., Зубченко С.О., Ліщук-Якимович Х.О., Головин Р.Р., Толох О.С. // В-во «Неодрук», Львів. – 2020. – 106 с.
6. Сучасні проблеми клінічної імунології та алергології в терапевтичній практиці. Чопяк В.В., Потьомкіна Г.О., Гаврилюк А.М., Зубченко С.О., Ломіковська М.П., Ліщук-Якимович Х.О., Толстяк Я.Ф. // В-во «Неодрук», Львів. – 2020. – 219 с.
7. Чопяк В.В., Гаврилюк А.М., Толстяк Я.Ф., Криль І.Й. Сучасна трансплантологія: імунодіагностика та імунотерапія. – Львів: «Неодрук». – 2020. – 122 с.
8. Чопяк В.В., Гаврилюк А.М., Потьомкіна Г.О. Клітинна і молекулярна імунологія // В-во «Неодрук», Львів. – 2021. – 162 с.
9. Методичні розробки практичних занять з навчальної дисципліни «Клінічна імунологія та алергологія» для магістрів 6-го року навчання за спеціальностями 222 Медицина та 228 Педіатрія // Чопяк В.В., Гаврилюк А.М., Потьомкіна Г.О. та ін. Львів, в-во «Аніка-Друк», 2021, ч.1 – 72с., ч.2 – 79 с.
10. Аббас А.К., Ліхтман У.Г., Піллай Ш. Основи імунології (функції та розлади імунної системи) під ред проф. Чопяк В.В.- К:ВСВ Медицина. -2020. – 328 с.
11. Імунопрофілактика інфекційних хвороб: навч.-метод. посібник / Л.І.Чернишова, Ф.І.Лапій, А.П.Волоха та ін.; за ред. Л.І Чернишової, Ф.І Лапія, А.П.Волохи.-К.: ВСВ «Медицини» -2018.- 304 с.
12. Імунопрофілактика інфекційних хвороб: навчально-методичний посібник / Л.І. Чернишова, Ф.І. Лапій, А.П. Волоха та ін. — 2-е видання. – Київ. – ВСВ «Медицина» - 2019. – 320 с.
13. Іонов І.А. Сучасна імунологія (курс лекцій) / І.А. Іонов, Т.Є. Комісова, О.М. Сукач, О.О. Катеринич Е.Х.: ЧП Петров В.В., 2017. - 107 с.
14. Основи Патології за Роббінсом у 2 томах/ Том 1 Переклад десятого англійського видання. Київ ВСВ “Медицина” 2019 — 420 С.
15. Abul K.Abbas, Andrew H.Lichtman, Shiv Pillai Basic Immunology (functions and disorders of the immune system). – Elsevier Inc, 2020. – 319 s.
16. Golab J., Jakobisiak M., Lasek W., Stoklosa T. Immunologia (nowe wydanie). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN SA. 2017. – 497 s.
17. Наказ МОЗ України від 09.07.2004 №354 “Про затвердження Протоколів діагностики та лікування інфекційних хвороб у дітей”.



18. Наказ МОЗ України від 31.08.2004 №437 “Про затвердження клінічних Протоколів надання медичної допомоги при невідкладних станах у дітей на шпитальному і дошпитальному етапах”.
19. Наказ МОЗ України від 16.07.2014 № 499 “Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при грипі та гострих респіраторних інфекціях”
20. Наказ МОЗ України від 10.12.2007 N 803 “Про внесення змін до наказу МОЗ від 09.07.04 N 354”.
21. Наказ МОЗ України від 23.04.2019 № 958 “Про внесення змін до Календаря профілактичних щеплень в Україні”
22. Наказ МОЗ України від 18.05.2018 № 947 “Про внесення змін до Календаря профілактичних щеплень в Україні”
23. Наказ МОЗ України від 25.10.2019 р. № 2164 “Про введення в дію Рішення оперативного штабу Міністерства охорони здоров’я України з реагування на ситуації з поширення інфекційних хвороб, яким можна запобігти шляхом вакцинації”

Допоміжна:

1. Asha K, Sharma-Walia N. Targeting host cellular factors as a strategy of therapeutic intervention for herpesvirus infections. *Front Cell Infect Microbiol.* 2021; 11: 603309
2. Axelrod H, Adams M, Blanc CU, Hainig WN, Held W. [et al.] Biologic agents and secondary immune deficiency. *Pediatr Clin North Am.* 2019; 66: 1007-10203.2
3. Calabrese C, Winthrop KL. Mycobacterial infections potentiated by biologics. *Infect Dis Clin North Am.* 2020; 34: 413-423
4. De Sanctis JB, Garsia AH, Moreno D, Haiduch M. Coronavirus infection: an immunologists’ perspective *Scand J Immunol.* 2021; 93; e13043
5. Engel ER, Walter JE Rituximab and eculixumab when treating nonmalignant hematologic disorders: infection risk, immunization, recommendations, and antimicrobial prophylaxis needs. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program.* 2020; 1: 312-318.
6. Gordon S. Phagocytosis: an immunobiologic process. *Immunity* 2019; 44:463.
7. Zubchenko S., Chopyak V., Havrylyuk A., Potemkina G., Lomikovska M. Investigation of MIR-BART 13 and 15 in Patients with Allergopathy in Combination with Chronic Epstein- Barr Viral Infection. *Світ медицини та біології.* – 2019. – №2 (68). – С.54 – 60.
8. Kril I., Havrylyuk A., Potomkina H., Chopyak V. Apoptosis and secondary necrosis of neutrophils and monocytes in the immunopathogenesis of rheumatoid arthritis: a cohort study. *Rheumatology International* (2020) 40:1449-1454.

**14. Інформаційні ресурси:** The European Academy of Allergy and Clinical Immunology <https://www.eaaci.org/>; EFIS – European Federation of Immunological Societies <https://www.efis.org/>; <https://esid.org/Education/Links/Immunology-Societies>; International Society of Developmental and Comparative Immunology <https://isdci.org/American Academy of Allergy,31> Asthma & Immunology Online <https://acaai.org/>; Clinical Immunology Society <https://clinimmsoc.org/CIS.htm> Immune Deficiency Foundation <https://primaryimmune.org/>