

**ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «ІНСТИТУТ НЕФРОЛОГІЇ  
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ»**

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Рішенням вченої ради  
Протокол № 2  
від 22 лютого 2023

Директор установи

Член-кореспондент НАМН України

професор

Микола КОЛЕСНИК



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«Нефрологія»**

підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії

<b>галузь знань</b>	22 Охорона здоров'я
<b>спеціальність</b>	222 Медицина
<b>Рівень вищої освіти</b>	Третій (освітньо-науковий) рівень
<b>Форма навчання</b>	очна (денна), заочна
<b>Тривалість навчання</b>	12 кредитів (360 годин)

Київ 2023

## Вступ

Навчальна дисципліна «Нефрологія» належить до переліку обов'язкових навчальних дисциплін, що пропонуються в рамках циклу професійної наукової підготовки аспірантів за освітньо-науковою програмою підготовки докторів філософії в аспірантурі Державної установи «Інститут нефрології Національної академії медичних наук України» в галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина» (спеціалізація «Нефрологія») на першому році навчання. Вона забезпечує професійний розвиток аспіранта та спрямована на отримання знань, необхідних для розв'язання проблем сучасної нефрології. Робочу програму навчальної дисципліни «Нефрологія» розглянуто та затверджено на засіданні вченої ради 22 лютого 2023 року, протокол № 2.

Розробники:

Дудар І.О. – доктор медичних наук. професор

Степанова Н.М. доктор медичних наук. професор

Величко М.Б. – кандидат медичних наук

### ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Загальний обсяг кредитів – 12

Загальний обсяг годин – 360: 120годин лекції, 128годин практичних занять (семінарів) та 112 годин самостійної роботи.

Рік підготовки –2-3-й.

Види навчальних занять –лекція, практичне заняття, семінар, самопідготовка.

Вид оцінювання – іспит.

Програма включає 9змістових модулів:

1. Нормативно-правові засади організації спеціалізованої медичної допомоги хворим нефрологічного профілю.
2. Анатомія і фізіологія сечової системи
3. Клінічна та морфологічна класифікація хвороб сечової системи.
4. Діагностика та лікування хвороб сечової системи.
  - 4.1.Семіотика хвороб нирок, лабораторні , інструментальні методи дослідження
  - 4.2 Гломерулярні ураження нирок;
  - 4.3Вторинні гломерулярні ураження нирок та системний амілоїдоз;
  - 4.4Тубуло-інтерстиційний нефрит та інфекції сечової системи;
  - 4.5Гостре пошкодження нирок;
  - 4.6.Хронічна хвороба нирок.
5. Гемодіаліз.
6. Перитонеальний діаліз.
7. Трансплантаційна нефрологія.
8. Онконефрологія.

## 9. Дитяча нефрологія.

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

1.1. Мета навчальної дисципліни «Нефрологія» — засвоєння теоретичної інформації та одержання практичної підготовки з питань етіології, патогенезу, клініки, діагностики (в т.ч. диференційної), лікування та профілактики первинних і вторинних захворювань нирок, створення клінічного мислення, етичного відношення до хворого, що дозволить в повному обсязі удосконалити загально професійні, спеціалізовано-професійні, дослідницькі, аналітичні компетенції з нефрології задля досягнення рівня знань та вмінь відповідно до кваліфікаційних вимог для отримання ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 222 Медицина (спеціалізація “Нефрологія”).

1.2. Завданнями навчальної дисципліни є:

Оволодіння та удосконалення теоретичних знань, практичних навичок з лікування хвороб нирок.

Визначати етіологічні і патогенетичні фактори найбільш поширених захворювань нирок.

Визначати тактику ведення нефрологічних хворих та аналізувати дані допоміжних обстежень.

Оцінити типову клінічну картину та ставити попередній діагноз основних нефрологічних захворювань.

Аналізувати основні показники лабораторно-інструментальних методів дослідження нефрологічних хворих.

Ставити діагноз та надавати екстрену медичну допомогу нефрологічним хворим при невідкладних станах.

Удосконалення теоретичних знань, практичних навичок з надання спеціалізованої медичної допомоги хворим з гострим пошкодженням нирок, внаслідок пошкоджень в умовах надзвичайних ситуацій (бойових дій).

Аналізувати наукову інформацію з фахових питань, планувати та проводити та оприлюднювати результати власного наукового дослідження, дотримуючись академічної доброчесності.

### **1.3. Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна**

За результатами вивчення даної дисципліни здобувачі вищої освіти (третього освітньо- наукового рівня) повинні:

Знати:

- нормативно-правові засади організації спеціалізованої медичної допомоги хворим нефрологічного профілю; основні нормативні документи, якими керуються при здійсненні санітарно-епідеміологічного контролю при проведенні діалітичних методів лікування;
- клінічну та морфологічну класифікації хвороб сечової системи;

- основні принципи, характеристику та інформаційну цінність методів діагностики хвороб сечової системи;
- алгоритми обстеження хворих з вперше виявленою протеїнурією, підвищенням АТ та/або порушенням функції нирок, підозрою на системне захворювання з ураженням нирок;
- основні принципи лікування хвороб сечової системи, зокрема імуносупресивної терапії;
- показання і протипоказання до проведення нефробиопсії;
- модальності ниркової замісної терапії, показання та протипоказання до лікування гемодіалізом та перитонеальним діалізом;
- основні принципи лікування із застосуванням методів діалізної терапії;
- загальну характеристику методів діалізної терапії;
- прояви невідкладних станів, інфекційних ускладнень при проведенні діагностичних і лікувальних процедур, порядок їх попередження, виявлення і усунення;
- основні методи роботи з інформаційними (бібліотечними) ресурсами, комп'ютерні технології інформаційного пошуку для вивчення проблемних питань нефрології;
- наукову, фахову термінологію державною та іноземною мовами, методи спілкування, представлення наукових досягнень;
- норми медичної етики, біоетики, правил академічної доброчесності при проведенні власного наукового дослідження;
- систему створення баз даних для статистичної обробки наукових даних, документообігу в практичній фаховій, освітній діяльності, у тому числі в електронному варіанті.

#### Вміти:

- інтерпретувати результати клініко-лабораторного обстеження хворих;
- діагностувати хвороби сечової системи;
- опанувати особливості моніторингу за станом пацієнтів з гострими та хронічними ураженнями нирок;
- лікувати хворих нефрологічного профілю із застосуванням антигіпертензивних, діуретичних, антианемічних та імуносупресивних лікарських засобів;
- коригувати фосфорно-кальцієвий обмін пацієнта;
- проводити перитонеальні обміни;
- визначати та лікувати ускладнення перитонеального діалізу;
- підготувати апарат до підключення хворого та проведення процедури гемодіалізу;
- оцінювати потенційного реципієнта для трансплантації нирки;
- пояснювати ризики та переваги трансплантації нирки з урахуванням індивідуальних особливостей конкретного пацієнта.
- аналізувати наукову інформацію, формувати власну оцінку існуючим результатам дослідження у сфері наукового інтересу;

- виявляти не вирішені проблеми в області наукового дослідження, генерувати ідеї, дати їм наукове обґрунтування;
- виявляти потреби та планувати шляхи самоудосконалення, проводити самооцінювання виконання поставлених завдань, способи виправлення помилок;
- розробляти наукові проекти (технічні завдання, календарний план виконання), локальні завдання для окремих дослідників проекту;
- використовувати інформаційні та комунікаційні технології при виконанні наукових проектів, оприлюдненні їх результатів;
- оформити заявку на проведення наукового дослідження експериментального, клінічного характеру з урахуванням та дотриманням принципів медичної етики та біоетики;
- працювати з науковою, навчальною, методичною інформацією, передбачати перспективи розвитку нефрології за напрямком дослідження;
- постійно оновлювати та розширювати знання щодо природи даних медичного обладнання для використання у професійній діяльності;
- проводити моніторинг наукового та освітнього процесу, розробляти пропозиції щодо його удосконалення, застосовувати ефективні методи оцінки знань та вмінь;
- виважено сформулювати висновки досліджень, акцентувати увагу на головних досягненнях;
- вибирати доцільні методи обстеження, аналізувати та трактувати отримані результати;
- заповнювати, оформляти визначені форми наукової, медичної, освітньої документації;
- володіти методами презентації та подання інформації в усній та письмовій формах з використанням знань української та іноземної мови, ведення наукової дискусії.

#### Сформувати комунікативні навички:

- встановлювати необхідні зв'язки для вдосконалення та розвитку власного фахового, інтелектуального та культурного рівня;
- зрозуміло презентувати інформації у фаховому середовищі та інших суспільних групах;
- реалізувати потребу професійного та наукового розвитку шляхом стажування в провідних клініках України, за кордоном, участі у міжнародних школах, фахових наукових форумах;
- вміння використовувати інформаційно-комунікаційні технології для обговорення результатів дослідження у фаховому середовищі та поінформування суспільства в цілому;
- співпрацювати з колегами та керівництвом в процесі оцінювання результатів різних видів наукової та навчальної діяльності.

### Автономність та відповідальність:

- відповідальність за здобутий рівень теоретичних знань та практичних навичок, автономність в роботі;
- відповідальність щодо дотримання етичних норм, норм академічної доброчесності;
- відповідальність щодо забезпечення конфіденційності інформації про пацієнтів;
- відповідальність, дотримання етичних норм у спілкуванні з пацієнтом/родичами;
- відповідальність за якість та повноту внесеної інформації до відповідних документів;
- автономне удосконалення знань професійної іноземної мови.

Дисципліна забезпечує набуття аспірантами таких компетентностей:

**Інтегральна компетентність (ІК):** Здатність розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності в галузі охорони здоров'я, медицини (нефрології), проводити власне наукове дослідження, яке має наукову новизну, теоретичне та практичне значення, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики в галузі охорони здоров'я.

### Загальні компетентності (ЗК):

**ЗК1** Здатність до вдосконалення та розвитку власного інтелектуального та загальнокультурного рівня, оволодіння новими знаннями при вирішенні дослідницьких і практичних завдань, здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу та оцінки сучасних наукових досягнень.

**ЗК2** Здатність на основі наукового пошуку виявляти, ставити та вирішувати проблеми, генерувати нові ідеї, обґрунтувати власні оригінальні концепції.

**ЗК4** Здатність планувати, здійснювати особистий та професійний розвиток як науковця та демонструвати вміння досягати поставлених завдань і взятих обов'язків, здатність проведення самостійних досліджень на сучасному рівні, освітньої діяльності.

**ЗК5** Здатність розробляти наукові проекти, вміння формулювати та визначати відповідні задачі, розробляти шляхи їх розв'язання, вміння формувати команду дослідників для вирішення локального завдання, складати пропозицій щодо їх вирішення.

### Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

**СК1** Здатність формулювати наукову проблему, робочі гіпотези з вирішення проблеми, яка досліджується, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.

**СК2** Здатність до опрацювання та критичного осмислення літературних джерел, розуміння природи медичних теорій, гіпотез і тлумачень, перевірки висновків, гіпотез інших дослідників за науковим напрямом дослідження в галузі медицини.

СК3 Здатність до використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, сучасного наукового обладнання та наукових методів дослідження в медицині (нефрології).

СК4 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних науково-дослідних робіт.

СК5 Вміння презентувати, обгрунтовано відстоювати результати власних досліджень, формулювати власну думку під час виступів, дискусій, спілкування у фаховому середовищі з проблем нефрології.

СК6 Здатність ефективно використовувати отримані результати наукових досліджень в науковій, освітній і практичній діяльності, передбачати результати їх впровадження в галузі охорони здоров'я.

СК7 Здатність розрізняти різні рівні медичного аналізу, формулювати медичні узагальнення на основі діагностичних даних, обирати методики для різних типів діагностичних досліджень.

СК8 Здатність розуміти та пояснювати патологічні процеси, які формуються при патології нирок, методи їх діагностики та лікування, аналізувати особливості впровадження діагностичних та лікувальних технологій у різних вікових та нозологічних групах нефрологічних хворих.

СК9 Здатність збирати дані, будувати діагностично-лікувальну концепцію, аналізувати, систематизувати та презентувати отримані дані, використовувати загальнонаукові, медичні методи, пов'язані з нефрологічною практикою для провадження ефективної та безпечної наукової і практичної діяльності.

СК10 Здатність вести спеціальну наукову та оформляти професійну документацію в практичній медичній фаховій діяльності нефролога та освітній діяльності.

СК11 Здатність оприлюднення результатів власного наукового дослідження, вести дискусію академічною українською та іноземною мовами відповідно до національних і міжнародних стандартів.

## **2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ « Нефрологія»**

Код теми	Назва модулю і теми
<b>Змістовий модуль 1: Нормативно-правові засади організації спеціалізованої медичної допомоги хворим нефрологічного профілю</b>	
<b>Епідеміологія захворювань нирок та сечовивідних шляхів</b>	
Тема 1	Структура і організація надання спеціалізованої медичної допомоги хворим нефрологічного профілю в Україні. Центри нефрології та діалізу. Нормативні документи, які регламентують штатне наповнення і порядок роботи нефрологічної служби.
Тема2	Організація роботи нефрологічного центру (відділення) Основні

	нормативні документи, якими керуються при здійсненні санітарно-епідеміологічного контролю при проведенні діалітичних методів лікування.
<b>Змістовий модуль 2 Анатомія і фізіологія сечової системи</b>	
Тема 1	Анатомо-гістологічна характеристика нирок в онтогенезі.
Тема2	Вроджені вади розвитку, нирковий дизембріогенез
Тема 3	Основні функції нирок, структурно-функціональні механізми їх забезпечення
Тема 4	Порушення водно-сольового обміну. Дизелектролітемії.
<b>Змістовий модуль 3 Клінічна та морфологічна класифікація хвороб сечової системи.</b>	
Тема 1	Клінічна класифікація хвороб сечової системи
Тема2	Морфологічна класифікація хвороб нирок
<b>Змістовий модуль 4 Діагностика та лікування хвороб сечової системи</b>	
<b>4.1</b>	<b>Семіотика хвороб нирок</b>
Тема 1	Діагностичні методи оцінки структури та функції нирок і сечовивідних шляхів
Тема2	Рентгенрадіологічні методи обстеження та УЗД при захворюваннях нирок
Тема 3	Біопсія нирки та клінічна патоморфологія нефропатій
<b>4.2 Гломерулярні ураження нирок</b>	
Тема 1	Набряковий синдром: диференційна діагностика.
Тема 2	Нефротичний синдром: діагностика, диференційна діагностика
Тема 3	Невідкладні стани, обумовлені набряковим синдромом. Алгоритм невідкладної допомоги.
Тема 4	Диференційна діагностика синдрому артеріальної гіпертензії у нефрологічного хворого. Основні принципи призначення антигіпертензивної терапії, критерії контролю ефективності і безпечності.
Тема 5	Гематурія і еритроцитурія : діагностика, диференційна діагностика. Синдром Альпорта.
Тема 6	Вроджені гломерулярні ураження: діагностика, тактика медичного менеджменту.
Тема 7	Гломерулонефрит: діагностика, диференційна діагностика.



Тема 8	Первинні і вторинні гломерулярні ураження: патогенез.
Тема 9	Фармакологічна дія найбільш поширених імуноотропних лікарських засобів, які застосовуються в нефрології (глюкокортикостероїди), їх сумісність, дозування, тривалість лікування, принципи відміни.
Тема 10	Фармакологічна дія найбільш поширених імуноотропних лікарських засобів, які застосовуються в нефрології (цитостатики) - дозування, побічні дії, тривалість терапії, принципи відміни.
Тема 11	Застосування інгібіторів АПФ і БРА в лікуванні хворих з гломерулярними ураженнями
Тема 12	Хвороба мінімальних змін: діагностика, основні причини лікування.
Тема 13	Фокально-сегментарний гломерулосклероз: діагностика, основні причини лікування.
Тема 14	Фокально-сегментарний гломерулосклероз резистентний до глюкокортикостероїдів: лікувальні підходи.
Тема 15	Мембранозна нефропатія: причини, діагностика, лікування.
Тема 16	Мембранозно-проліферативний гломерулонефрит: діагностика, причини лікування.
Тема 17	Ig-A нефропатія : діагностика, причини лікування.
Тема 18	Фібропластичний гломерулонефрит: діагностика, причини лікування.
Тема 19	Швидкопрогресуючий гломерулонефрит: діагностика, причини лікування.
<b>4.3 Вторинні гломерулярні ураження нирок та системний амілоїдоз</b>	
Тема 1	Люпус-нефрит: діагностика, принципи лікування.
Тема 2	Ураження нирок у хворих на АНЦА- асоційований васкуліт.
Тема 3	Геморагічний васкуліт з ураженням нирок: алгоритм діагностики, принципи лікування.
Тема 4	Ураження нирок у хворих на склеродермію.
Тема 5	Тромботичні мікроангіопатії: гемолітико-уремічний синдром,

	тромботична тромбоцитопенічна пурпура. Діагностика, основні принципи лікування.
Тема 6	Гострий постстрептококовий гломерулонефрит.
Тема 7	Туберкульоз і нирки: діагностика, лікування.
Тема 8	ВІЛ-асоційована нефропатія.
Тема 9	Діабетична хвороба нирок, діагностика і лікування.
Тема 10	Амілоїдоз з ураженням нирок: класифікація, діагностика, лікування.
<b>4.4 Тубуло-інтерстиційний нефрит та інфекції сечової системи</b>	
Тема 1	Гострий неінфекційний тубуло-інтерстиційний нефрит.
Тема 2	Гострий пієлонефрит.
Тема 3	Хронічний тубуло-інтерстиційний нефрит неінфекційний .
Тема 4	Хронічний інфекційний тубуло-інтерстиційний нефрит, у т.ч. хронічний пієлонефрит .
Тема 5	Токсичні та радіаційні ураження нирок.
Тема 6	Гострий та хронічний цистит.
<b>4.5 Гостре пошкодження нирок</b>	
Тема 1	Гостра хвороба нирок.
Тема 2	Гостре пошкодження нирок. Визначення, класифікація, діагностика, диференціальна діагностика.
Тема 3	Особливості гострого пошкодження нирок при різних захворюваннях (сепсис, серцево-судинна хірургія, акушерство та гінекологія, травматологія, інфекційні захворювання, системні захворювання тощо).
Тема 4	Нефротоксичні агенти (медикаментозні та немедикаментозні). Попередження ураження нирок, лікувальна тактика.
Тема 5	Токсемія при гострому пошкодженні нирок. Підходи до елімінації токсинів.
Тема 6	Профілактика та лікування гострого пошкодження нирок.
Тема 7	Вибір модальності діалізного лікування у хворих з гострим

	пошкодженням нирок. Підготовка хворого до діалізного лікування.
Тема 8	Пролонговані методики ниркової замісної терапії в лікуванні пацієнтів з гострим пошкодженням нирок.
Тема 9	Водний та електролітний баланс. Діагностика та корекція порушень.
Тема 10	Кисотно-лужний стан. Діагностика та корекція порушень.
Тема 11	Гостре пошкодження нирок у пацієнтів, інфікованих Sars-Cov2.
<b>4.6 Хронічна хвороба нирок</b>	
Тема 1	Хронічна хвороба нирок: визначення та класифікація.
Тема 2	Маркери ураження та прогресування хронічної хвороби нирок.
Тема 3	Ведення хворих на хронічну хворобу нирок.
Тема 4	Ускладнення хронічної хвороби нирок.
Тема 5	Основні принципи нефропротекції.
Тема 6	Корекція фосфорно-кальцієвого обміну на додіалізному етапі хронічної хвороби нирок.
Тема 7	Діагностика і лікування анемії у хворих на додіалізному етапі хронічної хвороби нирок.
Тема 8	Основи харчування хворих на хронічну хворобу нирок.
Тема 9	Діагностика недостатності харчування.
Тема 10	Гіпертензивні розлади у вагітних, роділь або породіль.
<b>Змістовий модуль 5: Гемодіаліз</b>	
Тема 1	Відділення нефрології та діалізу: структура, штатне наповнення і організація роботи.
Тема 2	Показання до НЗТ, вибір її модальності діалізу, лікування. Підготовка хворого до лікування методами ГД, ПД або додіалізної ТН.
Тема 3	Діалізні машини, діалізатори та їх характеристики.
Тема 4	Вода для гемодіалізу та забезпечення хімічної і мікробіологічної безпеки. Базовий склад діалізних розчинів, причини для змін та їх способи.

Тема 5	Судинні доступи для гемодіалізу. Методики формування. Ускладнення судинного доступу, профілактика та лікування. Початок ГД лікування, прескрипція.
Тема 6	Методи анти коагуляції, моніторинг стану пацієнта.
Тема 7	Адекватний гемодіаліз, шляхи забезпечення та контролю.
Тема 8	Види ГД та їх застосування у нефрологічній практиці.
Тема 9	Ускладнення гемодіалізу. Профілактика та лікування.
Тема 10	Інфекція, асоційована з гемодіалізом. Інфекційні ускладнення Профілактика та лікування.
Тема 11	Анемія у хворих на ХХН VГД ст.
Тема 12	Порушення фосфорно-кальцієвого обміну у хворих на ХХН VГД ст.
Тема 13	Проблеми харчування хворих на ХХН VГД ст.
Тема 14	Артеріальна гіпертензія. Інтрадіалізна гіпертензія.
Тема 15	Серцево-судинна коморбідність у хворих на ХХН VГД ст. Профілактика, діагностика, лікування.
Тема 16	Психічні та неврологічні порушення у хворих на ХХН VГД ст.
Тема 17	Водний баланс хворих на ХХН VГД ст. Контроль, корекція його порушень та диселектролітемій.
Тема 18	Кислотно-лужний стан у хворих на ХХН VГД ст. Діагностика та корекція порушень.
Тема 19	Плазмаферез у нефрологічній практиці.
<b>Змістовий модуль 6: Перитонеальний діаліз</b>	
Тема 1	Показання та протипоказання до застосування ПД. Основи ПД: анатомія, фізіологія, механізми перитонеального транспорту, діагностика їх порушень.
Тема 2	Підготовка хворих до ПД, необхідне обладнання, системи та розчини.
Тема 3	Режими ПД та основні принципи вибору початкової прескрипції ПД.

Тема 4	Тренінг пацієнтів перед початком ПД.
Тема 5	Перитонеальний доступ: доопераційна підготовка хворого, протокол імплантації, післяопераційне спостереження, особливості подальшого догляду за місцем виходу катетера.
Тема 6	Адекватність ПД та підходи до визначення адекватної дози ПД.
Тема 7	Підтримка еуволемії, діагностика та лікування гіперволемії.
Тема 8	Профілактика, діагностика і лікування інфекції місця виходу катетера.
Тема 9	Догляд за місцем виходу катетера за умов інфікування.
Тема 10	ПД-асоційовані перитоніти: профілактика, діагностика та лікування.
Тема 11	Профілактика, діагностика і лікування неінфекційних ускладнень ПД.
Тема 12	Нутриційний статус ПД хворих.
Тема 13	Параметри харчового статусу, методи та частота їх вимірювання.
Тема 14	Профілактика, діагностика кардіоваскулярних захворювань у ПД-пацієнтів.
Тема 15	Інкапсульований перитонеальний склероз.
<b>Змістовий модуль 7: Трансплантаційна нефрологія</b>	
Тема 1	Оцінка потенційного реципієнта трансплантованої нирки.
Тема 2	Оцінка потенційного живого донора.
Тема 3	Периопераційна допомога реципієнтам.
Тема 4	Імуносупресія.
Тема 5	Типування тканин та перехресне співставлення перед трансплантацією нирки.
Тема 6	Підготовка високо сенсibiliзованого реципієнта до трансплантації нирки; плазмаферез.
Тема 7	Розподіл донорських органів для трансплантації.
Тема 8	Етичні аспекти трансплантації органів.
Тема 9	Хірургічні аспекти трансплантації нирки.
Тема 10	Діагностика та лікування дисфункції трансплантата; плазмаферез.
Тема 11	Інфекційні ускладнення.
Тема 12	Злоякісні новоутворення у хворих з трансплантованою ниркою

Тема 13	Відторгнення трансплантату нирки. Біопсія ниркового трансплантату.
Тема 14	Припинення функціонування трансплантованої нирки та повернення на лікування методами ДНЗТ.
<b>Змістовий модуль 8: Онконефрологія</b>	
Тема 1	Нефротоксичність хіміотерапевтичних лікарських засобів, радіофармпрепаратів та засобів супроводу для лікування онкологічних хворих.
Тема 2	Мієломна хвороба нирок.
Тема 3	Паранеопластичні захворювання нирок.
<b>Змістовий модуль 9: Дитяча нефрологія</b>	
Тема 1	Анатомо-фізіологічні особливості системи сечовиділення у дітей різних вікових груп
Тема 2	Дисплазія нирок
Тема 3	Патологія нирок в перинатальному періоді
Тема 4	Спадкові синдроми в дитячій нефрології
Тема 5	Нефротичний синдром у дітей різного віку
Тема 6	Нейрогенний сечовий міхур
Тема 7	Гостре пошкодження нирок у дітей: причини, наслідки
Тема 8	Хронічна хвороба нирок у дітей: особливості медичного менеджменту

### 3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Нефрологія»

#### і рекомендований розподіл навчального часу

На вивчення питань нефрології відводиться 360 годин -12 кредитів

#### Рекомендований розподіл навчального часу

Форма навчання	Змістові модулі	Всього					атестація
		Тем (кредитів)	годин	Лекції	Практичні (семінарські) заняття	самопідготовка	
Денна	Усього	126/12	360	120	128	112	
	1	2	6	2	4	0	Тестовий контроль
	2	4	12	2	4	6	Тестовий контроль
	3	2	8	4	4	0	Тестовий контроль
	4	59	142	60	34	48	Тестовий

							контроль
	5	19	68	18	20	30	Тестовий контроль
	6	15	42	8	20	14	Тестовий контроль
	7	14	32	6	20	6	Тестовий контроль
	8	3	18	4	6	8	Тестовий контроль
	9	8	26	16	10	0	Тестовий контроль
	Екзамен		6		6		

#### 4. ОЦІНЮВАННЯ

**рівня теоретичної підготовки за дисципліною передбачає складання іспиту**  
Комплексний іспит складається з виконання теоретичних і практичних (аналітичних) завдань:

- теоретичне завдання передбачає письмову відповідь на теоретичні питання, які стосуються актуальних питань медицини, що дає можливість оцінити теоретичний рівень професійної підготовки за спеціальністю 222 «Медицина» (питання включають обов'язковий і варіативний модулі програми);
- практичне (аналітичне) завдання передбачає науковий пошук у межах чітко окресленої проблеми, за результатами якого формується розгорнута аналітична записка (відповідно до напрямку дослідження).

Засобами перевірки є контрольні питання та контрольні тестові завдання за кожним розділом.

Загальна оцінка з дисципліни: шкала оцінювання національна та ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		ECTS	Національна
90-100	Відмінно	A	Відмінно
82-89	Добре	B	Добре (дуже добре)
75-81		C	Добре
64-74	Задовільно	D	Задовільно
60-63		E	Задовільно (достатньо)
35-59	Незадовільно	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
1-34		F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## **5. ПИТАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ теоретичної підготовки з дисципліни «Нефрологія»**

1. Структура нефрологічної допомоги в Україні
2. Розвиток нирок в онтогенезі.
3. Клінічна анатомія нирок.
4. Аномалії розвитку нирок, діагностика
5. Вроджені вади нирок
6. Механізм сечоутворення
7. Функції нирок
8. Роль нирок у підтримці водного і електролітного балансу в організмі.
9. Гіперкаліємія, гіпокаліємія: механізм розвитку.
10. Гіпернатріємія, гіпонатріємія.
11. набряковий синдром, діагностика, причини.
12. Гіповолемія, діагностика, клінічні особливості.
13. Вроджені каналцеві дисфункції, діагностика.
14. Гостре пошкодження нирок, причини.
15. Гостре пошкодження нирок, діагностика.
16. Порушення водо видільної функції нирок, причини, діагностика.
17. Нирковий нецукровий діабет: діагностика
18. Причини виникнення гематурії.
19. Диференційна діагностика гематурій різного походження.
20. Класифікація ХХН.
21. Основні характеристики ХХН.
22. Класифікація гострого пошкодження нирок.
23. Ренопротекція: сучасні підходи.
24. Морфологічна класифікація гломерулярних хвороб.
25. Гломерулонефрит: поняття, алгоритм діагностики.
26. Хвороба мінімальних змін: діагностика, причини, лікування
27. Ig A нефропатія. Хвороба Берже.
28. Мембранозна нефропатія: діагностика, причини, лікування
29. Мембранозна нефропатія: морфологічна характеристика за стадіями.
30. Фібропластичний гломерулонефрит: клінічні і морфологічні характеристики, лікування.
31. Фокальний сегментарний гломерулярний склероз: клінічні характеристики, лікувальна тактика.
32. Мембрано-проліферативний гломерулонефрит: діагностика, причини, лікування



33. Механізм дії інгібіторів АПФ.
34. Антигіпертензивна терапія: сучасні підходи
35. Діуретики: механізм дії.
36. Діуретики : принцип призначення нефрологічному хворому.  
Протипоказання.
37. Глюкокортикостероїди в нефрологічній практиці: протипоказання, побічна дія.
38. Антикоагулянти в нефрологічній практиці: показання, дози, контроль.
39. Інгібітори кальцієвину в нефрологічній практиці.
40. Цитостатики в нефрологічній практиці: принципи призначення, контроль побічних дій.
41. Інфекції сечової системи: діагностика, класифікація, топічна діагностика
42. Гострий і хронічний цистит : діагностика, лікування.
43. Гострий пієлонефрит: діагностика.
44. Гострий пієлонефрит: лікування.
45. Хронічний пієлонефрит: діагностика.
46. Хронічний пієлонефрит: лікування
47. Механізми рецидивування хронічного пієлонефриту.
48. Апостематозний нефрит. Карбункул нирки.
49. Люпус-нефрит.
50. Ураження нирок при геморагічному васкуліті.
51. Ураження нирок при склеродермії.
52. Діабетична хвороба нирок.
53. Ураження нирок при подагрі.
54. Гострий неінфекційний тубуло-інтерстиційний нефрит: клінічні і лабораторні характеристики.
55. Контрастіндукована нефропатія: діагностика, лікування.
56. Токсичні нефропатії: діагностика, лікування
57. Радіаційний нефрит: діагностика, лікування
58. Мієломна хвороба нирок.
59. Амілоїдоз нирок: діагностика, класифікація.
60. АА-амілоїдоз нирок: діагностика, лікування.
61. AL-амілоїдоз нирок: діагностика, лікування.
62. Паранеопластичні нефропатії: діагностика, лікування.
63. Ураження нирок у хворих на СНІД.
64. Ураження нирок у хворих на ревматоїдний артрит.
65. Кардіо-ренальний синдром: класифікація, лікувальна тактика.

66. Гепато-ренальний синдром.

67. Ураження нирок при політравмі.

68. Гемодіаліз: поняття. Показання і протипоказання до діалізу.

#### 4. Рекомендована тематика практичних (семінарських) занять для циклу спеціалізації за фахом «Нефрологія»

№ п/п	Назва практичного заняття
1	Збір анамнезу, клінічний огляд та оцінка даних об'єктивного обстеження хворого.
2	Оцінка показників загально-клінічного, біохімічного аналізів крові та результатів дослідження кислотно-лужного стану.
3	Оцінка показників загального аналізу сечі, добової протеїнурії, функціонального стану нирок.
4	Оцінка бактеріологічних методів дослідження сечі (бактеріоскопія осаду, посіву сечі, антибіотикограми, мікробного числа, біологічних проб).
5	Проба Реберга.
6	Оцінка кліренсу креатиніну, Kt/V, ПЕТ-тесту.
7	Оцінка стану АВ-фістули, місця виходу катетеру.
8	Оцінка показників рентгенологічного дослідження нирок та сечовивідних шляхів.
9	Оцінка показників ультразвукового та доплерівського дослідження нирок.
10	Оцінка радіонуклідних досліджень нирок.
11	Оцінка магнітно-резонансних досліджень нирок.
12	Прижиттєва біопсія нирки - показання та протипоказання.
13	Прижиттєва біопсія нирки – морфологічні елементи ураження ниркової тканини.
14	Основні групи лікарських засобів, які використовуються в

	нефрологічній практиці, їх фармакологічні властивості та фармакодинаміка (кортикостероїди, цитостатики, біологічні агенти, антикоагулянти, антиагреганти, діуретики, антигіпертензивні та гіполіпідемічні засоби, засоби заліза, еритропоетини, фосфатбіндери.
15	Протоколи лікування гломерулярних хвороб нирок.
16	Протоколи лікування тубуло-інтерстиційних хвороб нирок.
17	Протоколи лікування інфекцій сечової системи.
18	Принципи лікування уражень нирок у хворих на системні васкуліти та системні захворювання сполучної тканини.
19	Алгоритм лікувальних заходів при невідкладних станах.
20	Лікування артеріальної гіпертензії та набрякового синдрому.
21	Принципи профілактики та лікування гострого пошкодження нирок.
22	Принципи ренопротекції.
23	Ниркова замісна терапія: показання та протипоказання; вибір модальності, судинний та перитонеальний доступи.
24	Гемодіаліз: техніка підключення, моніторинг фізикальних показників пацієнта.
25	Гострі ускладнення гемодіалізу та їх лікування.
26	Перитонеальний діаліз: техніка виконання обміну, основні показники моніторингу.
27	Гострі ускладнення перитонеального діалізу та їх лікування.
28	Підготовка пацієнта до трансплантації нирки.
29	Протокол периопераційного ведення реципієнта.
30	Протокол імуносупресивної терапії у пацієнта з трансплантованою ниркою.

### **5. Рекомендований перелік лабораторних робіт (комп'ютерних практикумів, тренінгів)**

1. Діагностичні методи оцінки структури та функції нирок і сечовивідних шляхів
2. Діагностика нефротичного синдрому
3. Діагностика вродженої нефропатії
4. Підготовка хворого до нефробиопсії

5. Клінічне значення окремих сечових синдромів
6. набряковий синдром, диференційна діагностика
7. Антигіпертензивна терапія у хворих з гломерулярними ураженнями
8. Діабетична нефропатія
9. Гострий пост стрептококовий гломерулонефрит
10. Дієтотерапія при хронічній хворобі нирок
11. Зміни коагулограми у хворого на гломерулонефрит
12. Особливості антигіпертензивної терапії залежно від ШКФ
13. Дизелектролітемії у хворих з гломерулярними ураженнями.
14. Принципи оцінки ефективності призначення глюкокортикоїдів у хворих на гломерулонефрит
15. Побічні ефекти глюкокортикоїдів
16. Побічні ефекти цитостатиків. Тактика лікаря
17. Оцінка ефективності діуретиків. Показання та протипоказання до ультрафільтрації.
18. Швидкопрогресуючий гломерулонефрит. Показання до діалізу.
19. Синдром Гудпасчура. Діагностика і лікування
20. Люпус-нефрит.
21. Ураження нирок при склеродермії.
22. Первинний амілоїдоз. Діагностика та лікування.
23. Вторинний амілоїдоз. Діагностика і лікування.
24. Вода для гемодіалізу. Діалізуючий розчин.
25. Підготовка апарату для проведення процедури гемодіалізу.
26. Вводний діаліз, програма гемодіалізу, моніторинг стану пацієнта.
27. Невідкладна допомога хворому з кардіо-васкулярними ускладненнями.
28. Контроль та корекція порушень водного балансу та дизелектремій.
29. Порушення фосфорно-кальцієвого обміну у хворих на ХХН VД ст.
30. Ускладнення ниркової замісної терапії.
31. Контроль та корекція порушень водного балансу та дизелектремій.
32. Кислотно-лужна рівновага: діагностика та корекція порушень.
33. Визначення дози та показників адекватності діалізу.
34. Протокол лікування інфекційних ускладнень, асоційованих з перитонеальним діалізом.
35. Визначення тижневого Kt/V, інтерпретація результатів ПЕТ-тесту.
36. Інтерпретація результатів типування HLA, аналізу анти-HLA антитіл та перехресного співставлення для оцінки потенційних реципієнтів ниркового трансплантату.
37. Консультування пацієнтів та родичів щодо імунологічного ризику трансплантації нирки.

## 6. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Навчальна література відповідно до переліку рекомендованої до вивчення літератури.

Мультимедійні презентації відповідно до теоретичного курсу.

Науково-методичне забезпечення навчального процесу передбачає: державні стандарти освіти, навчальні плани, навчальні програми з усіх нормативних і вибіркових навчальних дисциплін.

## 7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.

1. Основи нефрології: довідник лікаря/ за редакцією М.О.Колесника К.: ТОВ «Доктор-Медіа», 2010, 2013.
2. Колесник М.О., Лапчинська І.І., ташук В.К., Дядик О.І., Кулизький М.В. Кардіоваскулярні ускладнення у хворих на хронічну хворобу нирок. // «Поліграф плюс».- Донецьк.- 2010.-222 С.
3. Катэрино Дж. Медицина неотложных состояний / Джеффри М. Катэрино, Скотт Кахан; Пер. с англ.; Под. Общ. Ред. Д. А. Струтынского. – 2 – е изд. – М.: МЕД пресс – информ, 2008. – 336 с.
4. Класифікація хвороб сечової системи // Український журнал нефрології та діалізу. – 2017. - № 4(56). – С. 3-17.
5. Лікування хворих на хронічну хворобу нирок V ГД стадії / Колесник М.О., Дудар І.О., Степанова Н.М., Гончар Ю.І., Шіфріс І.М., Лобода О.М. // Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах та уніфіковані клінічні протоколи. – К.: «Поліграф плюс», 2016. – 228 с.
6. Лікування хворих на хронічну хворобу нирок V ПД стадії / Колесник М.О., Степанова Н.М., Дудар І.О., Аблогіна О.В., Гончар Ю.І., Шіфріс І.М., Лобода О.М., Березяк Т.І. // Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах та уніфіковані клінічні протоколи. – К.: «Поліграф плюс», 2016. – 244 с.
7. Radhakrishnan J, Cattran DC. The KDIGO practice guideline on glomerulonephritis: reading between the (guide)lines--application to the individual patient. *Kidney Int.* 2012 Oct;82(8):840-56.
8. Arimura Y, Muso E, Fujimoto S, Hasegawa M, Kaname S, Usui J, Ihara T, Kobayashi M, Itabashi M, Kitagawa K, Hirahashi J, Kimura K, Matsuo S. Evidence-based clinical practice guidelines for rapidly progressive glomerulonephritis 2014. *Clin Exp Nephrol.* 2016 Jun;20(3):322-41.
9. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Diabetes Work Group. KDIGO 2020 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease. *Kidney Int.* 2020 Oct;98(4S):S1-S115.
10. Mandelbrot DA, Reese PP, Garg N, Thomas CP, Rodrigue JR, Schinstock C, Doshi M, Cooper M, Friedewald J, Naik AS, Kaul DR, Ison MG, Rocco MV,

Verbese J, Hladunewich MA, Ibrahim HN, Poggio ED. KDOQI US Commentary on the 2017 KDIGO Clinical Practice Guideline on the Evaluation and Care of Living Kidney Donors. *Am J Kidney Dis.* 2020 Mar;75(3):299-316.

11. Kolesnyk M, Stepanova N, Krasnyuk E, Liksunova L, Semenyuk R, Kostinenko T. Prevention, diagnosis and management of acute kidney injury: Adapted clinical guidelines of the Ukrainian Association of Nephrologists and Kidney Transplant Specialists. *Ukr. J. Nephrol. and Dial.* 2021;1(69):6-15.

12. Kidney disease is associated with in-hospital death of patients with COVID-19. Cheng Y., Luo R., Wang K. et al. *Kidney*, 2020. 97: 829–838. doi:10.1016/j.kint.2020.03.005 pmid:32247631.

13. Claudio Ronco, MD, Thiago Reis, MD, Faeq Husain-Syed, MD Management of acute kidney injury in patients with COVID-19. *The Lancet Respiratory Medicine.* Volume 8 Issue 7 Pages 738-742 (July 2020). DOI: 10.1016/S2213-2600(20)30229-0.

14. National Institute for Health and Care Excellence (2019) Acute kidney injury: prevention, detection and management. NICE guideline [NG148].

15. National Institute for Health and Care Excellence (2020) COVID-19 rapid guideline: acute kidney injury in hospital. NICE guideline [NG175].

16. Поражение почек, обусловленное ревматическими заболеваниями. Под ред Н.А.Колесника. К.: ТОВ «Гідромакс» – Ніжин. - 2004. –259 С.

17. Chadban, Steven J. BMed, PhD1,\*; Ahn, Curie MD, PhD2; Axelrod, David A. MD, MBA3; Foster, Bethany J. MD, MSCE4; Kasiske, Bertram L. MD5; Kher, Vijah MD, DM6; Kumar, Deepali MD, MSc7; Oberbauer, Rainer MD, PhD8; Pascual, Julio MD, PhD9; Pilmore, Helen L. MD10; Rodrigue, James R. PhD11; Segev, Dorry L. MD, PhD12; Sheerin, Neil S. BSc, PhD13; Tinckam, Kathryn J. MD, MMSc7; Wong, Germaine MD, PhD14; Knoll, Gregory A. MD, MSc15,\* KDIGO Clinical Practice Guideline on the Evaluation and Management of Candidates for Kidney Transplantation, Transplantation: April 2020 - Volume 104 - Issue 4S1 - p S11-S103.

18. Mehrotra R, Devuyst O, Davies SJ, Johnson DW. The Current State of Peritoneal Dialysis. *J Am Soc Nephrol.* 2016 Nov;27(11):3238-3252.

19. Yoshida K, Ishii D. Peritoneal dialysis catheter insertion surgery and management. *J Vasc Access.* 2019 May;20(1\_suppl):97-99.

20. Moncrief JW. The Birth and Development of Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis. *Contrib Nephrol.* 2017;189:85-90.