

# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## 1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

<b>Повна назва навчальної дисципліни</b>	Анестезіологія та інтенсивна терапія
<b>Повна офіційна назва закладу вищої освіти</b>	Сумський державний університет
<b>Повна назва структурного підрозділу</b>	Медичний інститут. Кафедра екстреної медичної допомоги та медицини катастроф
<b>Розробник(и)</b>	Ткаченко Юлія Анатоліївна
<b>Рівень вищої освіти</b>	Другий рівень вищої освіти, НРК – 7 рівень, QF-LLL – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл
<b>Семестр вивчення навчальної дисципліни</b>	18 тижнів протягом 11-го семестру
<b>Обсяг навчальної дисципліни</b>	Обсяг навчальної дисципліни становить 2 кредити ЄКТС, 60 годин, з яких 30 год становить контактна робота з викладачем (30 год практичних занять), 30 год – самостійна робота
<b>Мова викладання</b>	Українська

## 2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

<b>Статус дисципліни</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна для освітньої програми "Медицина"
<b>Передумови для вивчення дисципліни</b>	"Крок-1", - Необхідні знання з: латинської мови та медичної термінології, - медичної біології, - медичної інформатики, - анатомії людини, - фізіології, - гістології, цитології та ембріології, - біологічної та біоорганічної хімії, - мікробіології, вірусології та імунології, - патоморфології, - патофізіології, - фармакології, - педіатрії, - терапії, - загальної хірургії.
<b>Додаткові умови</b>	Додаткові умови відсутні
<b>Обмеження</b>	Обмеження відсутні

## 3. Мета навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є формування і розвиток у студентів компетенції у галузі клінічної медицини. Вивчення даної дисципліни допоможе їм отримати цілісну уяву про анестезіологію та інтенсивну терапію як про самостійний розділ клінічної дисципліни, яка вивчає і розробляє питання теорії і практики захисту організму від екстремальних впливів (агресій) та використовує єдині методи заміщення життєво важливих функцій.

## 4. Зміст навчальної дисципліни

## Тема 1 Серцево-легенева і церебральна реанімація (СЛЦР).

Розвиток реаніматології та інтенсивної терапії в Україні та світі. Організація реанімаційної допомоги та інтенсивної терапії в Україні. Термінальні стани. Причини первинної зупинки серця. Етапи серцево-легеневої та церебральної реанімації. Негайний етап СЛЦР. Ознаки клінічної смерті. Причини обтурації дихальних шляхів і методи відновлення їх прохідності. Штучна вентиляція легенів. Непрямий масаж серця. Оцінка ефективності реанімаційних заходів. Спеціалізований етап СЛЦР. Види зупинки кровообігу. Обсяг і обґрунтування медикаментозної терапії під час реанімації, шляхи і методи введення препаратів. ЕКГдіагностика типу зупинки кровообігу. Визначення показань до дефібриляції та відкритого масажу серця. Техніка дефібриляції та правила безпеки при виконанні дефібриляції. III етап СЛЦР. Методи і засоби оцінки стану та визначення можливостей врятування хворого. Заходи щодо відновлення функцій мозку. Патогенез, клінічний перебіг післяреанімаційної хвороби. Поняття про декортикацію, децеребрацію та смерть мозку. Клінічні ознаки, біохімічні та інструментальні методи визначення смерті мозку. Поняття про еутаназію. Проблема життя і смерті. Особливості взаємин лікаря-реаніматолога з родичами потерпілого та спеціалістами суміжних спеціальностей. Питання деонтології. Етичні і соціально-правові проблеми. Інтенсивна терапія післяреанімаційної хвороби: відновлення перфузії тканин, лікування синдрому "малого викиду", покращання реології крові.

## Тема 2 Загальні питання анестезіології.

Визначення анестезіології як самостійної науково-практичної медичної дисципліни про знеболення та управління життєво важливими функціями організму, її роль і місце в сучасній системі медичних спеціальностей. Розвиток анестезіології в Україні та світі. Організація анестезіологічного забезпечення в Україні. Наркоз, його види. Теорії наркозу. Класифікація сучасних методів анестезіологічного забезпечення. Компоненти і методи анестезії, основні завдання: знеболення, гальмування або виключення свідомості, розслаблення м'язів, підтримання адекватної вентиляції та газообміну, кровообігу, метаболічних процесів. Інгаляційний наркоз. Апаратура і інструментарій для інгаляційного наркозу. Інгаляційні анестетики: ефір, фторотан, діазоту оксид. Компоненти загальної анестезії. Етапи анестезіологічного забезпечення. Стадії та клініка наркозу. Масковий метод загальної анестезії. Неінгаляційний наркоз. Препарати для неінгаляційної анестезії: кетамін, тіопентал натрію, оксибутират натрію, пропофол. Переваги і недоліки. Стадії і клініка наркозу. Регіонарна анестезія. Види та методи регіонарної анестезії. Техніка та способи спинальної пункції й катетеризації епідурального простору. Особливості загальної анестезії в амбулаторних та ургентних умовах. Вибір методу знеболення в ургентній хірургії. Особливості підготовки хворих до операції та наркозу. Ускладнення загальної та регіонарної анестезії. Професійні шкідливості в анестезіології.

Тема 3 Методи діагностики та корекція порушень водно-електролітного обміну і кислотно-основного стану (КОС).

Фізіологічні механізми підтримання внутрішнього середовища організму, методи його контролю. Патолофізіологія водно-електролітного обміну та кислотно-основного стану. Поняття про гомеостатичну функціональну систему, молярність, осмолярність. Види порушень обміну води, їх причини і методи діагностики та корекції. Обмін основних електролітів - натрію, калію, хлору, кальцію - причини можливих порушень, методи корекції. Фізіологічні та буферні системи регуляції КОС. Види порушень кислотноосновного стану, методи лабораторної діагностики та інтенсивної терапії метаболічного ацидозу, метаболічного алкалозу, респіраторного ацидозу та респіраторного алкалозу. Особливості регуляції активної реакції організму у дітей та людей похилого віку. Методи визначення дефіциту ОЦК. Характеристика препаратів - гемокоректорів, показання і протипоказання до їх застосування. Шляхи введення інфузійних засобів, правила проведення інфузійної терапії. Особливості інфузійної терапії у дітей та людей похилого віку. Ускладнення інфузійної терапії. Основи парентерального харчування. Характеристика препаратів, правила проведення парентерального харчування та контроль за його ефективністю. Особливості парентерального харчування у дітей та людей похилого віку.

Тема 4 Гостра ниркова (ГНН) та печінкова недостатність.

Анатомія та фізіологія сечовидільної системи. ГНН, форми ГНН, патолофізіологія, клінічний перебіг, фізіологічні і біохімічні порушення. Методи діагностики. Алгоритми інтенсивної терапії (ІТ) на різних стадіях ГНН. Методи позаниркового очищення (гемодіаліз, гемофільтрація, ультрафільтрація, перитонеальний діаліз). Етіологічні фактори, патолофізіологія розвитку, клінічний перебіг гострої печінкової недостатності. Методи ІТ гострої печінкової недостатності.

Тема 5 Гострі отруєння та коматозні стани.

Поняття про гострі отруєння. Класифікація отруєнь. Загальні принципи інтенсивної терапії при гострому отруєнні. Інтенсивна терапія гострого отруєння транквілізаторами, барбітуратами, опіатами, фосфоорганічними речовинами, етиловими та метиловими спиртами, чадним газом, кислотами та лугами, отруйними грибами. Застосування методів екстракорпоральної детоксикації. Особливості невідкладної допомоги при укусах комах і тварин. Методи диференціальної діагностики коматозних станів. Визначення глибини коми. Інтенсивна терапія при комах різної етіології (гіпо-, гіперглікемічна, гіперосмолярна, печінкова, уремічна). Інтенсивна терапія набряку мозку, судомного і гіпертермічного синдромів у дітей.

Тема 6 Гостра дихальна недостатність (ГДН).

Фізіологія та патолофізіологія дихання. Нереспіраторні функції легенів. Анатомофізіологічні особливості системи дихання у дітей та осіб похилого віку. Етіологія та патогенез ГДН, класифікація, клінічний перебіг. Алгоритми діагностики. Гіпоксія, її види, клінічні ознаки, діагностика. Гіперкапія, клінічні ознаки. Методи інтенсивної терапії ГДН. Засоби забезпечення вільної прохідності дихальних шляхів та поліпшення дренажної функції легенів. Боротьба з гіпоксемією. Методи оксигенотерапії. Показання до застосування спонтанного дихання під постійно-позитивним тиском (СДППТ) та штучної вентиляції легенів (ШВЛ), протипоказання та можливі ускладнення. Застосування гіпербаричної оксигенації. Особливості інтенсивної терапії у дітей з гострою дихальною недостатністю.

#### Тема 7 Захворювання та ураження дихальної системи.

Інтенсивна терапія гострої дихальної недостатності при окремих патологічних станах: в післяопераційному періоді, при астматичному стані, набряку легень, утопленні, тромбоемболії легеневої артерії та її гілок, аспіраційному синдромі, гострому респіраторному дистрес синдромі. Класифікація, етіологія та патогенез, діагностика та лікування пневмонії.

#### Тема 8 Гострі порушення кровообігу.

Фізіологія та патофізіологія кровообігу. Системний транспорт кисню, як показник адекватності функції серцево-судинної системи. Механізми розвитку гострої циркуляторної недостатності. Визначення видів критичних розладів гемодинаміки - серцева та судинна недостатність, гіповолемія. Критерії розладу мікроциркуляції. Причини виникнення, клінічні прояви та діагностика гострої серцевої недостатності, порушень серцевого ритму. Основні напрями інтенсивної терапії. Вікові особливості серцево-судинної системи та механізмів розвитку критичних розладів гемодинаміки і їх лікування. Патофізіологія, діагностика, особливості перебігу та інтенсивна терапія при запамороченні та колапсі.

#### Тема 9 Шокові стани.

Шок, види шоку. Патофізіологія, діагностика, особливості перебігу, інтенсивна терапія при різних видах шоку (геморагічному, травматичному, опіковому, анафілактичному, септичному). Особливості інфузійно-трансфузійної терапії різних видів шоку, характеристика інфузійних середовищ. Трансфузія препаратів крові: показання, принципи, ускладнення. Травматичний шок. Патогенез, тактика ведення постраждалого з травматичним шоком. Принципи інфузійної терапії у постраждалих з травматичним шоком. Опіковий шок. Особливості інтенсивної терапії постраждалого з опіковим шоком. Оцінка необхідності призначення антибіотиків. Емпіричне та етіотропне призначення хіміопрепаратів. Аналіз ступеню проникнення антибіотика до джерела інфекції. Шляхи введення, кратність введення антибактеріального препарату. Класифікація антибактеріальних препаратів. Антибактеріальні препарати, спрямовані на госпітальну флору. Комбінації антибактеріальних засобів. Профілактичне введення антибіотиків. Інші методи профілактики інфекційних ускладнень.

#### Тема 10 Травматична хвороба.

Травматична хвороба. Найбільш часті ураження, що при ній виникають: політравма, черепно-мозкова травма (ЧМТ), синдром тривалого стискання. Патофізіологічні процеси при травмі. Загальні принципи надання допомоги постраждалим з тяжкою травмою. Черепно-мозкова травма. Патофізіологія, діагностика, особливості перебігу, інтенсивна терапія та заходи запобігання ускладненням при тяжкій черепно-мозковій травмі, політравмі, синдромі тривалого стискання, електротравмі. Клінічні прояви та діагностика ЧМТ. Моніторинг та корекція внутрішньочерепного тиску. Знеболення та анальгоседація пацієнтів з ЧМТ. Торакальна травма. Діагностика загрозливих станів при торакальній травмі. Вентиляційні порушення у постраждалих з травмою грудної клітки. Контузія легень. Дихальна недостатність у постраждалих з контузією легень. Скелетна травма: іммобілізація, знеболення, принципи інтенсивної терапії постраждалим з поліфрактурою. Жирова емболія. Синдром тривалого стискання. Діагностичні критерії та інтенсивна терапія.

### 5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

PH1	Здобути навички опитування та клінічного обстеження пацієнта в критичному стані, вміти визначати необхідний перелік лабораторних та інструментальних досліджень та оцінювати їх результати.
PH2	Вміти встановлювати попередній та клінічний діагноз невідкладного стану, визначати характер харчування при лікуванні важких захворювань.
PH3	Проводити на практиці диференціальний діагноз основних синдромів, що трапляються у клініці невідкладних станів. Демонструвати навички надання екстреної медичної допомоги. Вміти визначати принципи лікування захворювань. Демонструвати виконання медичних маніпуляцій під час проведення анестезіологічного забезпечення оперативних втручань та інтенсивної терапії.
PH4	Вміти визначати тактику надання екстреної медичної допомоги. Діагностувати ознаки клінічної смерті та термінальних станів, проводити серцево-легеневу та церебральну реанімацію; застосовувати основні алгоритми інтенсивної терапії невідкладних станів.
PH5	Демонструвати здатність до проведення лікувально-евакуаційних заходів. Планувати, проводити та аналізувати заходи щодо організації та інтеграції надання медичної допомоги населенню при техногенних та природних катастрофах.
PH6	Вміти розв'язувати проблеми медицини у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.
PH7	Вміти проводити експертизу працездатності, демонструвати навички ведення медичної документації, в тому числі електронних форм, пацієнтів у критичному стані.
PH8	Демонструвати здатність інтегрувати знання з анестезіології та інтенсивної терапії та розв'язувати складні задачі охорони здоров'я у широких або мультидисциплінарних контекстах.

## **6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів**

Програмні результати навчання, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна.

Для спеціальності 222 Медицина:

ПР1	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 найбільш вірогідний нозологічний або синдромний попередній клінічний діагноз захворювання (за списком 2).
ПР2	Збирати інформацію про загальний стан пацієнта, 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).

ПР3	Призначати та аналізувати додаткові (обов'язкові та за вибором) методи обстеження (лабораторні, рентгенологічні, функціональні та/або інструментальні) за списком 4, пацієнтів із захворюваннями органів і систем організму для проведення диференційної діагностики захворювань (за списком 2).
ПР4	Встановлювати остаточний клінічний діагноз шляхом прийняття обґрунтованого рішення та логічного 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 лікувальної установи (за списком 2).
ПР5	Визначити головний клінічний синдром або чим обумовлена тяжкість стану потерпілого/постраждалого (за списком 3) шляхом прийняття обґрунтованого рішення та оцінки стану людини за будь-яких обставин (вдома, на вулиці, закладі охорони здоров'я, його підрозділі) у т.ч. в умовах надзвичайної ситуації та бойових дій, в польових умовах, в умовах нестачі інформації та обмеженого часу.
ПР6	Визначати характер та принципи лікування хворих (консервативне, оперативне) із захворюваннями (за списком 2) в умовах закладу охорони здоров'я, вдома у хворого 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, що базуються на засадах доказової медицини, у разі необхідності розширення стандартної схеми вміти обґрунтувати персоніфіковані рекомендації під контролем лікаря-керівника в умовах лікувальної установи.
ПР7	Визначати необхідний режим праці та відпочинку при лікуванні хворих на захворювання (за списком 2) в умовах закладу охорони здоров'я, вдома у хворого 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.
ПР8	Визначати необхідну дієту при лікуванні хворих на захворювання (за списком 2) в умовах закладу охорони здоров'я, вдома у хворого 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.
ПР11	Визначати тактику надання екстреної медичної допомоги, за будь-яких обставин, дотримуючись відповідних етичних та юридичних норм, шляхом прийняття обґрунтованого рішення, на підставі головного клінічного синдрому (тяжкості стану) діагнозу невідкладного стану (за списком 3) в умовах обмеженого часу за допомогою стандартних схем, що базуються на засадах доказової медицини.

ПР12	Надавати екстрену медичну допомогу, за будь-яких обставин, дотримуючись відповідних етичних та юридичних норм, шляхом прийняття обґрунтованого рішення, на підставі головного клінічного синдрому (тяжкості стану) діагнозу невідкладного стану (за списком 3) в умовах обмеженого часу згідно з визначеною тактикою, використовуючи стандартні схеми, що базуються на засадах доказової медицини.
ПР14	Виконувати медичні маніпуляції (за списком 5) 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.
ПР15	Виконувати маніпуляції надання екстреної медичної допомоги в умовах обмеженого часу, використовуючи стандартні схеми, за будь-яких обставин на підставі діагнозу невідкладного стану (за списком 3).
ПР16	Планувати та втілювати систему санітарно-гігієнічних та профілактичних заходів виникнення та розповсюдження захворювань серед населення.
ПР18	Відшукувати необхідну інформацію у професійній літературі та базах даних інших джерелах, аналізувати, оцінювати та застосовувати цю інформацію. Застосовувати сучасні цифрові технології, спеціалізоване програмне забезпечення, статистичні методи аналізу даних для розв'язання складних задач охорони здоров'я.
ПР19	Оцінювати вплив навколишнього середовища на стан здоров'я населення.

## 7. Види навчальних занять та навчальної діяльності

### 7.1 Види навчальних занять

<p><b>Тема 1. Серцево-легенева і церебральна реанімація (СЛЦР).</b></p> <p>Пр1 "Розвиток реаніматології та інтенсивної терапії в Україні та світі. Етапи серцево-легеневої та церебральної реанімації. Негайний та спеціалізований етап серцево-легеневої і церебральної реанімації. Ознаки клінічної смерті." (денна)</p> <p>Організація реанімаційної допомоги та інтенсивної терапії в Україні та світі. Етапи серцево-легеневої та церебральної реанімації з позиції доказової медицини. Термінальні стани. Причини первинної зупинки серця. Обсяг і обґрунтування медикаментозної терапії під час реанімації, шляхи і методи введення препаратів. Непрямий масаж серця. Оцінка ефективності реанімаційних заходів. Спеціалізований етап СЛЦР. Види зупинки кровообігу. Обсяг і обґрунтування медикаментозної терапії під час реанімації, шляхи і методи введення препаратів. ЕКГдіагностика типу зупинки кровообігу. Визначення показань до дефібриляції та відкритого масажу серця. Техніка дефібриляції та правила безпеки при виконанні дефібриляції. Причини обтурації дихальних шляхів і методи відновлення їх прохідності. Штучна вентиляція легенів. Практично орієнтоване навчання: забезпечення прохідності дихальних шляхів на манекені за допомогою різних девайсів (назальний, орофарингеальний повітровод, ларингеальна маска, ларингеальна трубка, комбітьуб). Особливості використання мішка Амбу.</p>
--

Пр2 "III етап серцево-легеневої і церебральної реанімації. Методи і засоби оцінки стану та визначення можливостей врятування хворого. Інтенсивна терапія післяреанімаційної хвороби. Інтенсивна терапія післяреанімаційної хвороби." (денна)

Заходи щодо відновлення функцій мозку. Патогенез, клінічний перебіг післяреанімаційної хвороби. Поняття про декортикацію, децеребрацію та смерть мозку. Інтенсивна терапія післяреанімаційної хвороби: відновлення перфузії тканин, лікування синдрому "малого викиду", покращання реології крові; відновлення газообміну; корекція метаболічних порушень. Інтенсивна терапія набряку головного мозку з позиції доказової медицини. Поліпшення метаболізму мозку та усунення реперфузійних ускладнень. Відновлення інтегративної функції головного мозку. Практично орієнтоване навчання: техніка дефібриляції та правила безпеки при виконанні дефібриляції за допомогою учбового дефібрилятора та напівавтоматичного дефібрилятора Powerheart AED G3 Plus Automatic; проведення базових та розширених реанімаційних заходів на манекені. Клінічні ознаки, біохімічні та інструментальні методи визначення смерті мозку. Поняття про еутаназію. Проблема життя і смерті. Особливості взаємин лікаря-реаніматолога з родичами потерпілого та спеціалістами суміжних спеціальностей. Питання деонтології. Етичні і соціально-правові проблеми.

## **Тема 2. Загальні питання анестезіології.**

Пр3 "Розвиток анестезіології в Україні та світі. Організація анестезіологічного забезпечення в Україні. Наркоз, його види. Теорії наркозу. Компоненти і методи сучасної анестезії. Особливості підготовки хворих до операції та наркозу." (денна)

Визначення анестезіології як самостійної науково-практичної медичної дисципліни про знеболення та управління життєво важливими функціями організму, її роль і місце в сучасній системі медичних спеціальностей. Розвиток анестезіології в Україні та світі. Організація анестезіологічного забезпечення в Україні. Наркоз, його види. Теорії наркозу. Класифікація сучасних методів анестезіологічного забезпечення. Компоненти і методи сучасної анестезії, основні завдання: знеболення, гальмування або виключення свідомості, розслаблення м'язів, підтримання адекватної вентиляції та газообміну, кровообігу, метаболічних процесів. Ускладнення загальної та регіонарної анестезії. Професійні шкідливості в анестезіології. Практично орієнтоване навчання в симуляційному центрі: розгляд особливостей будови основних вузлів наркозно-дихальної апаратури на прикладі наркозно-дихального апарату "DATEX".

Пр4 "Інгаляційний наркоз. Апаратура і інструментарій для інгаляційного наркозу. Неінгаляційний наркоз: техніка проведення, види анестетиків. Регіонарна анестезія. Види та методи регіонарної анестезії." (денна)

Інгаляційні анестетики: ефір, фторотан, діазоту оксид. Компоненти загальної анестезії. Етапи анестезіологічного забезпечення. Стадії та клініка наркозу. Масковий метод загальної анестезії. Особливості регіонарної анестезії. Неінгаляційний наркоз. Препарати для неінгаляційної анестезії: кетамін, тіопентал натрію, оксибутират натрію, пропофол. Переваги і недоліки. Стадії і клініка наркозу. Регіонарна анестезія. Види та методи регіонарної анестезії. Особливості загальної анестезії в амбулаторних та ургентних умовах. Вибір методу знеболення в ургентній хірургії. Особливості підготовки хворих до операції та наркозу. Практично орієнтоване навчання в симуляційному центрі: техніка та способи спинальної пункції та катетеризації епідурального простору.

## **Тема 3. Методи діагностики та корекція порушень водно-електролітного обміну і кислотно-основного стану (КОС).**



Пр5 "Патофізіологія водно-електролітного обміну та кислотно-основного стану. Види порушень обміну води, їх причини і методи діагностики та корекції. Причини порушень обміну основних електролітів, методи корекції. Види порушень кислотно-основного стану." (денна)

Фізіологічні механізми підтримання внутрішнього середовища організму, методи його контролю. Патофізіологія водно-електролітного обміну та кислотно-основного стану. Види порушень обміну води, їх причини і методи діагностики та корекції. Обмін основних електролітів - натрію, калію, хлору, кальцію - причини можливих порушень, методи корекції з позиції доказової медицини. Фізіологічні та буферні системи регуляції КОС. Поняття про гомеостатичну функціональну систему, молярність, осмолярність. Обмін основних електролітів - натрію, калію, хлору, кальцію - причини можливих порушень, методи корекції. Фізіологічні та буферні системи регуляції КОС. Види порушень кислотно-основного стану, методи лабораторної діагностики та інтенсивної терапії метаболічного ацидозу, метаболічного алкалозу, респіраторного ацидозу та респіраторного алкалозу з позиції доказової медицини. Практично орієнтоване навчання в симуляційному центрі: аналіз показників газів крові пацієнтів з порушеннями КОС.

Пр6 "Принципи проведення інфузійної терапії. Основи парентерального харчування" (денна)

Методи визначення дефіциту ОЦК. Характеристика препаратів - гемокоректорів, показання і протипоказання до їх застосування. Шляхи введення інфузійних засобів, правила проведення інфузійної терапії. Особливості інфузійної терапії у дітей та людей похилого віку. Ускладнення інфузійної терапії. Характеристика препаратів, правила проведення парентерального харчування та контроль за його ефективністю. Особливості парентерального харчування у дітей та людей похилого віку. Практично орієнтоване навчання в симуляційному центрі: вимірювання центрального венозного тиску, розрахунок програми інфузійної терапії на добу пацієнтам з порушенням водно-електролітного обміну. Розрахунок складових для парентерального харчування пацієнту в залежності від віку та ваги пацієнта.

#### **Тема 4. Гостра ниркова (ГНН) та печінкова недостатність.**

Пр7 "Гостра ниркова недостатність. Екстракорпоральні методи детоксикації. Гостра печінкова недостатність" (денна)

Анатомія та фізіологія сечовидільної системи. ГНН, форми ГНН, патофізіологія, клінічний перебіг, фізіологічні і біохімічні порушення. Методи діагностики. Алгоритми інтенсивної терапії (ІТ) на різних стадіях ГНН з позиції доказової медицини. Методи позаниркового очищення (гемодіаліз, гемофільтрація, ультрафільтрація, перитонеальний діаліз). Практично орієнтоване навчання в симуляційному центрі: налаштування системи для перитонеального діалізу. Види діалізуючих розчинів. Етіологічні фактори, патофізіологія розвитку, клінічний перебіг гострої печінкової недостатності з позиції доказової медицини. Методи інтенсивної терапії гострої печінкової недостатності. Розгляд принципу екстракорпоральної детоксикації крові в режимі «штучна печінка» з використанням системи PROMETHEUS.

#### **Тема 5. Гострі отруєння та коматозні стани.**

Пр8 "Диференціальна діагностика коматозних станів. Методи диференціальної діагностики коматозних станів та інтенсивна терапія при комах різної етіології." (денна)

Методи диференціальної діагностики коматозних станів. Визначення глибини коми. Інтенсивна терапія при комах різної етіології (гіпо-, гіперглікемічна, гіперосмолярна, печінкова, уремична) з позиції доказової медицини. Практично орієнтоване навчання в симуляційному центрі: оцінка ступеню порушення свідомості за шкалою Глазго. Методи диференціальної діагностики коматозних станів. Визначення глибини коми. Інтенсивна терапія при комах різної етіології (гіпо-, гіперглікемічна, гіперосмолярна, печінкова, уремична) з позиції доказової медицини. Терапія набряку мозку, судомного і гіпертермічного синдромів у дітей з позиції доказової медицини. Практично орієнтоване навчання в симуляційному центрі: розгляд аналізів газів крові пацієнтів з гіперглікемічною кетоацидотичною комою.

Пр9 "Поняття про гострі отруєння. Інтенсивна терапія гострих отруень." (денна)

Класифікація отруень. Загальні принципи інтенсивної терапії при гострому отруєнні. Практично орієнтоване навчання в симуляційному центрі: підбір розміру шлункового зонду та правила його використання для промивання шлунку. Відпрацювання введення шлункового зонду на манекені. Приготування розчинів для промивання шлунку. Інтенсивна терапія гострого отруєння транквілізаторами, барбітуратами, опіатами, фосфоорганічними речовинами, етиловими та метиловими спиртами, чадним газом, кислотами та лугами, отруйними грибами (з позиції доказової медицини).

#### **Тема 6. Гостра дихальна недостатність (ГДН).**

Пр10 "Фізіологія та патофізіологія дихання. Гіпоксія, її види, клінічні ознаки, діагностика та лікування. Методи оксигенотерапії" (денна)" (денна)

Фізіологія та патофізіологія дихання. Нереспіраторні функції легенів. Анатоомофізіологічні особливості системи дихання у дітей та осіб похилого віку. Алгоритми діагностики ГДН. Гіпоксія, її види, клінічні ознаки, діагностика. Гіперкапія, клінічні ознаки. Етіологія та патогенез ГДН, класифікація, клінічний перебіг. Методи інтенсивної терапії ГДН з позиції доказової медицини. Методи оксигенотерапії. Показання до застосування спонтанного дихання під постійно-позитивним тиском (СДПТ) та штучної вентиляції легенів (ШВЛ), протипоказання та можливі ускладнення. Практично орієнтоване навчання в симуляційному центрі: проведення інтубації трахеї на манекені, підбір розміру інтубаційної трубки. Розгляд основних елементів дихального апарату "Newport 360". Робота з кисневою маскою Вентурі, назо- і орофарінгеальними кисневими масками. Налаштування роботи апарата Боброва та апарату високопоточної подачі кисню Airvo 2.

#### **Тема 7. Захворювання та ураження дихальної системи.**

Пр11 "Інтенсивна терапія гострої дихальної недостатності при окремих патологічних станах. Класифікація, етіологія та патогенез, діагностика та лікування пневмонії. Особливості використання системи екстракорпоральної мембранної оксигенації (ЕКМО)." (денна)

Інтенсивна терапія гострої дихальної недостатності при окремих патологічних станах: в післяопераційному періоді, при астматичному стані, набряку легень, утопленні, тромбоемболії легеневої артерії та її гілок, аспіраційному синдромі, гострому респіраторному дистрес синдромі з позиції доказової медицини. Класифікація, етіологія та патогенез, діагностика, диференціальна діагностика та лікування пневмонії. Особливості лікування вірусних пневмоній, зокрема викликаних вірусом Covid19, з позиції доказової медицини. Принципи роботи апарату екстракорпоральної мембранної оксигенації. Показання та протипоказання до ЕКМО. Гіпербарична оксигенація. Патофізіологічні механізми дії на організм кисню під високим тиском. Правила і особливості використання апаратів ГБО. Практично орієнтоване навчання: розгляд рентгенологічних знімків пацієнтів з захворюваннями дихальної системи, вивчення будови бронхоскопа, відвідування бронхоскопічного кабінету на базі ОДКЛ.

### **Тема 8. Гострі порушення кровообігу.**

Пр12 "Фізіологія та патофізіологія кровообігу. Гостра серцева недостатність. Сучасне лікування гострого коронарного синдрому." (денна)

Фізіологія та патофізіологія кровообігу. Системний транспорт кисню, як показник адекватності функції серцево-судинної системи. Механізми розвитку гострої циркуляторної недостатності. Визначення видів критичних розладів гемодинаміки - серцева та судинна недостатність, гіповолемія. Критерії розладу мікроциркуляції. Кардіогенний шок: етіологічні чинники, патофізіологічні механізми, клінічні форми. Принципи лікування кардіогенного шоку з позиції доказової медицини. Показання та протипоказання до проведення балонної контрапульсації. Причини виникнення, клінічні прояви та діагностика гострої серцевої недостатності, порушень серцевого ритму. Основні напрями інтенсивної терапії. Вікові особливості серцево-судинної системи та механізмів розвитку критичних розладів гемодинаміки і їх лікування. Патофізіологія, діагностика, особливості перебігу та інтенсивна терапія при запамороченні та колапсі з позиції доказової медицини. Консервативне лікування гострого коронарного синдрому з позиції доказової медицини. Види інтервенційних кардіологічних втручань: балонна ангіопластика, стентування, аорто-коронарне шунтування. Показання, протипоказання, можливі ускладнення. Особливості анестезіологічного забезпечення подібних втручань. Практично орієнтоване навчання в симуляційному центрі: використання електрокардіографа, аналіз електрокардіограм пацієнтів з порушеннями діяльності серця.

### **Тема 9. Шокові стани.**

Пр13 "Клініка, діагностика, лікування шоків різної етіології. Інтенсивна терапія при різних видах шоку. Травматичний шок." (денна)

Шок, види шоку. Патофізіологія, діагностика, особливості перебігу, інтенсивна терапія при різних видах шоку (геморагічному, травматичному, опіковому, анафілактичному, септичному) з позиції доказової медицини. Шок, види шоку. Патофізіологія, діагностика, особливості перебігу, інтенсивна терапія при різних видах шоку (геморагічному, травматичному, опіковому, анафілактичному, септичному). Особливості інфузійно-трансфузійної терапії різних видів шоку, характеристика інфузійних середовищ. Трансфузія препаратів крові: показання, принципи, ускладнення. Травматичний шок. Патогенез, тактика ведення постраждалого з травматичним шоком. Принципи інфузійної терапії у постраждалих з травматичним шоком.

Пр14 "Інтенсивна терапія опікової хвороби. Опіковий шок. Оцінка необхідності призначення антибіотиків. Емпіричне та етіотропне призначення хіміопрепаратів." (денна)

Періоди опікової хвороби. Опіковий шок. Особливості інтенсивної терапії постраждалого з опіковим шоком з позиції доказової медицини. Аналіз ступеню проникнення антибіотика до джерела інфекції. Шляхи введення, кратність введення антибактеріального препарату. Класифікація антибактеріальних препаратів. Антибактеріальні препарати, спрямовані на госпітальну флору. Комбінації антибактеріальних засобів. Профілактичне введення антибіотиків. Інші методи профілактики інфекційних ускладнень. Практично орієнтоване навчання в симуляційному центрі: визначення показань та протипоказань для трансфузії компонентів крові. Практично орієнтоване навчання: заповнення карти переливання крові, визначення групи крові за допомогою реактивів Целіклон анти-А, Целіклон анти-В. Розрахунок доз трансфузійних препаратів (еритроцитарна маса, альбумін, свіжозаморожена плазма, тромбоконтрат). Відпрацювання різних шляхів (внутрішньовенного, внутрішньом'язового, підшкірного) введення ліків на муляжах. Принципи введення внутрішньовенного катетера та використання інфузомата.

## **Тема 10. Травматична хвороба.**

Пр15 "Патофізіологічні процеси при травмі. Черепно-мозкова травма: клініка, діагностика, лікування. Торакальна та скелетна травма." (денна)

Патофізіологічні процеси при травмі. Загальні принципи надання допомоги постраждалим з тяжкою травмою. Черепно-мозкова травма. Патофізіологія, діагностика, особливості перебігу, інтенсивна терапія та заходи запобігання ускладненням при тяжкій черепно-мозковій травмі, політравмі, синдромі тривалого стискання, електротравмі з позиції доказової медицини. Клінічні прояви та діагностика ЧМТ. Моніторинг та корекція внутрішньочерепного тиску. Знеболення та анальгоседація пацієнтів з ЧМТ. Торакальна травма. Діагностика загрозливих станів при торакальній травмі. Вентиляційні порушення у постраждалих з травмою грудної клітки. Контузія легень. Дихальна недостатність у постраждалих з контузією легень. Скелетна травма: іммобілізація, знеболення, принципи інтенсивної терапії постраждалим з поліфрактурою. Жирова емболія. Синдром тривалого стискання. Діагностичні критерії та інтенсивна терапія з позиції доказової медицини. Практично орієнтоване навчання в симуляційному центрі: накладання пов'язок на муляжі при різних ушкодженнях мозкового та лицевого черепу. Методика проведення люмбальної пункції. Розгляд аналізу ліквора в нормі та при патології. Вимірювання лікворного тиску за допомогою апарата Вальдмана. Пункція плевральної порожнини при напруженому пневмотораксі на манекені, накладання оклюзійної (герметизуючої) пов'язки.

## 7.2 Види навчальної діяльності

НД1	Підготовка до Крок-2
НД2	Підготовка мультимедійних презентацій
НД3	Підготовка до семінарського заняття
НД4	Підготовка до тренінгу
НД5	Перегляд навчальних фільмів
НД6	Створення та презентація матеріалу із використанням освітніх платформ Google Meet та Mix learning
НД7	Самонавчання
НД8	Відпрацювання практичних навичок в симуляційному центрі
НД9	Інтерпретація лабораторних (клінічний аналіз крові, сечі, біохімічний аналіз крові, імунологічні дослідження тощо) та інструментальних (ЕКГ, ЕхоКГ, ЕФГДС, УЗД, КТ, рентгенографія, спірографія тощо) методів обстеження
НД10	Індивідуальний дослідницький проєкт (студентська наукова робота, стаття, тези тощо)
НД11	Практична робота з пацієнтом у профільних відділеннях лікарні

## 8. Методи викладання, навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН1	Інтерактивні лекції
МН2	Аналіз конкретних ситуацій (Case-study)
МН3	Метод демонстрацій
МН4	Практико-орієнтоване навчання
МН5	Тренінги в активному режимі
МН6	Навчальна дискусія / дебати
МН7	Мозковий штурм

Викладання дисципліни відбувається із застосуванням сучасних методів навчання (CBL, TBL, RBL), які сприяють не тільки розвитку фахових здібностей, а й стимулюють до творчої і наукової діяльності та спрямовані на підготовку практикоорієнтованих спеціалістів

Дисципліна забезпечує набуття студентами наступних soft skills: ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 2. Здатність вчитися, оволодівати сучасними знаннями та застосовувати їх у практичних ситуаціях. ЗК 3. Знання та розуміння предметної галузі та розуміння професійної діяльності. ЗК 4. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. ЗК 5. Здатність приймати обґрунтовані рішення; працювати в команді; навички міжособистісної взаємодії. ЗК 7. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій ЗК 8. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

## 9. Методи та критерії оцінювання

### 9.1. Критерії оцінювання

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

### 9.2 Методи поточного формативного оцінювання

МФО1	Діагностичне тестування
МФО2	Захист презентацій та рефератів
МФО3	Опитування та усні коментарі викладача за його результатами
МФО4	Перевірка та оцінювання письмових завдань
МФО5	Розв'язування ситуаційних завдань
МФО6	Захист індивідуального дослідницького проєкту (виступ на конференції, конкурсі наукових робіт)

### 9.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

МСО1	Оцінювання письмових робіт, опитування, розв'язування клінічного кейсу
МСО2	Тестування
МСО3	Підсумковий контроль: практично-орієнтований іспит (відповідно до регламенту проведення)
МСО4	Захист індивідуального дослідницького проєкту (заохочувальна діяльність, додаткові бали)

Контрольні заходи:

<b>11 семестр</b>	<b>200 балів</b>
МСО1. Оцінювання письмових робіт, опитування, розв'язування клінічного кейсу	<b>100</b>
	100
МСО2. Тестування	<b>20</b>
	20
МСО3. Підсумковий контроль: практично-орієнтований іспит (відповідно до регламенту проведення)	<b>80</b>

	Відповідь на теоретичні запитання (3x15)	45
	Виконання практичного завдання	15
	Надання невідкладної допомоги	20

Контрольні заходи в особливому випадку:

<b>11 семестр</b>		<b>200 балів</b>
МСО1. Оцінювання письмових робіт, опитування, розв'язування клінічного кейсу		<b>100</b>
	У випадку карантинних обмежень виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань проводиться у дистанційному режимі із застосуванням платформи Mix learning.	100
МСО2. Тестування		<b>20</b>
	У випадку карантинних обмежень оцінювання письмових робіт проводиться у дистанційному режимі із застосуванням платформи Mix learning.	20
МСО3. Підсумковий контроль: практично-орієнтований іспит (відповідно до регламенту проведення)		<b>80</b>
	У випадку карантинних обмежень практичні заняття проводяться у дистанційному режимі із застосуванням платформи Mix learning, Zoom, Google meet.	80

При засвоєнні матеріалів модулю студенту за кожне практичне заняття присвоюється максимум 5 балів (оцінка виставляється в традиційній 4 бальній системі оцінювання). Наприкінці навчального року обраховується середнє арифметичне успішності студента. Максимальна кількість балів, яку студент може отримати на практичних заняттях протягом навчального року – 100. Кількість балів студента вираховується за формулою 100 помножити на середнє арифметичне та поділити на 5. За діагностичне тестування студент отримує максимум 20 балів. Мінімальна кількість балів, яку повинен отримати студент - 12 балів. Максимальна кількість балів за поточну навчальну діяльність студента - 120. Студент допускається до іспиту за умови виконання вимог навчальної програми та у разі, якщо за поточну навчальну діяльність він набрав не менше 72 балів: 60 балів під час практичних занять та 12 балів за тестування. Практико-орієнтований Іспит проводиться відповідно до розкладу наприкінці семестру. Екзаменаційні білети містять 3 теоретичні запитання з різноманітної тематики та охоплюють усі розділи навчальної дисципліни (15 балів кожний), 1 практичне завдання (15 балів) та питання надання невідкладної допомоги (20 балів). Іспит зараховується студенту, якщо він набрав не менше 48 балів з 80. Заохочувальні бали додаються до оцінки з дисципліни за виконання індивідуального дослідницького проєкту (захист студентської наукової роботи 12 балів, виступ на конференції 5 балів, стендова доповідь на конференції 4 бали, тези доповідей 3 бали). Загальний бал з дисципліни не може перевищувати 200 балів.

## 10. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

### 10.1 Засоби навчання

ЗН1	Бібліотечні фонди
ЗН2	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережи
ЗН3	Макети та муляжі - симуляційний центр на базі кафедри екстреної медичної допомоги СумДУ (манекени-тренажери та торси для серцево-легеневої реанімації, учбовий дефібрилятор в повній комплектації, повноростові манекени із зворотнім зв'язком для кардіомоніторингу пацієнта та проведення дефібриляції зовнішнім автоматичним і ручним дефібриляторами, медикаментозної ресусцитації; муляжі для відпрацювання техніки внутрішньовенного та внутрішньом'язового введення ліків, засоби для забезпечення прохідності дихальних шляхів - ларингеальні маски, ларингеальні та інтубаційні трубки, ларингоскоп, комбітьюб, назальні та орофарингеальні повітроводи, мішки Амбу.
ЗН4	Медичні споруди/приміщення та обладнання (симуляційний центр на базі кафедри екстреної медицини СумДУ; лікувально-діагностична апаратура (електрокардіограф, бронхоскоп, гастроскоп, рентгенологічна апаратура, дихальна та наркозно-дихальна апаратура, дефібрилятор) на базі КНП СОР ОДКЛ))
ЗН5	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо)
ЗН6	Програмне забезпечення для підтримки дистанційного навчання - використання платформ Mix learning (для забезпечення електронними конспектами лекцій та проведення тестування) та Google Meet (для проведення онлайн лекцій та опитування)

## 10.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

<b>Основна література</b>	
1	Анестезіологія та інтенсивна терапія [Текст] : підручник / Ф. С. Глумчер, Л. П. Чепкий, Л. В. Усенко та ін. ; за ред. Ф.С. Глумчера. — 2-ге вид., перероб. і доп. — К. : Медицина, 2019. — 360 с. Шифр: 616-083.98-085.21
2	Анестезіологія, інтенсивна терапія та невідкладні стани [Текст] : навч. посіб. / І. Л. Басенко, О. О. Буднюк, А. С. Владика та ін. ; за ред.: А.С. Владики, О.О. Тарабаріна. — Суми : Університет. кн., 2019. — 584 с. Шифр: 616-085.21+616-083.98](075.8)
3	Annual Update in Intensive Care and Emergency Medicine 2017 [Електронний ресурс] / edited by Jean-Louis Vincent. — 1st ed. 2017. — Cham : Springer International Publishing, 2017. — XI, 545 p. 55 illus. DOI: 10.1007/978-3-319-51908-1
<b>Допоміжна література</b>	
1	Анестезіологія, інтенсивна терапія і реаніматологія : навчальний посібник (ВНЗ I-III р.а.) А.А. Ілько.- 2-е вид., переробл.і допов., «Медицина», Київ, 2018. – 256 с.
2	Анестезіологія, інтенсивна терапія та невідкладні стани : навчальний посібник: за ред. проф.Владики А.С. Одеса: ОНМедУ, 2016.



3	Морган Дж.Э., Михаил М. Клиническая анестезиология. 4- издание. - М.:ГЭОТАР- Медиа, 2016.
4	30 Невідкладних станів в терапії : навчальний посібник: за ред. Проф. Ю.М. Мостового. Київ, 2017.
5	Невідкладні стани [Текст] : підручник / М. С. Регеда, В. Й. Кресюн, І. Г. Гайдучок та ін.; за ред. М. С. Регеди, В. Й. Кресюна. — 4-те вид., доп. та перероб. — Львів : Магнолія 2006, 2018.
6	Paul G.Barash, Bruce F. Cullen Clinical anesthesia. LWW; 8 th Edition, 2017.
7	Jean-LouisVincen, Edward Abraham Textbook of critical care. Elsevier; 7th Edition,2017.
8	Edward Scarth Drugs in anesthesia and intensive care. 5 th Revised Edition, 2016.
9	Tkachenko Y, Redko C, Kashan S, Introduction to infusion therapy. Sumy state university, 2021. 167 p.
<b>Інформаційні ресурси в Інтернеті</b>	
1	Всесвітня організація охорони здоров'я в Україні. [Електронний ресурс] – режим доступу <a href="https://www.who.int/countries/ukr/ru/">https://www.who.int/countries/ukr/ru/</a>
2	Європейська Рада реанімації. [Електронний ресурс] – режим доступу <a href="https://www.erc.edu">https://www.erc.edu</a>
3	Сайт Міністерства охорони здоров'я України. [Електронний ресурс] – режим доступу <a href="http://www.moz.gov.ua">http://www.moz.gov.ua</a>
4	Європейська асоціація анестезіологів [Електронний ресурс] – режим доступу <a href="http://www.euroanesthesia.org">http://www.euroanesthesia.org</a>
5	Англомова текстова база даних медичних та біологічних публікацій [Електронний ресурс] – режим доступу <a href="http://www.pubmed.com">http://www.pubmed.com</a>
6	Англомовний веб - ресурс для лікарів та інших професіоналів охорони здоров'я [Електронний ресурс] – режим доступу <a href="https://emedicine.medscape.com">https://emedicine.medscape.com</a>