

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фармацевтичної хімії

Силабус навчальної дисципліни
«Біоактивність неорганічних сполук»

Обсяг навчальної дисципліни	Загальна кількість годин на дисципліну: 45 годин, 1,5 кредити. Семестр: 2 1 рік навчання.
Дні, час, місце проведення навчальної дисципліни	За розкладом занять. Кафедра фармацевтичної хімії Одеса, вул. М.Малиновського, 37
Викладач(-і)	Старший викладач Олексій Нікітін Асистент Іван Шишкін
Контактна інформація	Довідки за телефонами: завуч кафедри, ст.викладач Олексій Володимирович Нікітін, тел. +380674851106 ст. лаборант кафедри Ірина Володимирівна Кливняк, тел. (048)7779828 Е-mail: pharmchemistry@onmedu.edu.ua Очні консультації: з 14.00 до 17.00 щочетверга, з 10.00 до 14.00 щосуботи Онлайн- консультації: з 16.00 до 18.00 щочетверга, з 10.00 до 14.00 щосуботи.

КОМУНІКАЦІЯ

Комунікація зі здобувачами буде здійснюватися аудиторно (очно).

Під час дистанційного навчання комунікація здійснюється через платформу Microsoft Teams, а також через листування електронною поштою, месенджери Viber, Telegram (через створені у Viber/Telegram групи для кожної групи, окремо через старосту групи).

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Предметом є взаємозв'язок хімічних процесів та явищ, що їх супроводжують у живих системах; закономірності між хімічним складом, будовою речовин та їх медико-біологічними властивостями; встановлення можливості та напрямку хімічних процесів у біологічних об'єктах; визначення функції речовин у протолітичних та редокс-процесах біологічних систем; зв'язок

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фармацевтичної хімії

«структура-дія» неорганічних речовин та їх використання у медицині та фармації.

Пререквізити: ґрунтується на основі хімії та біології в обсязі програми середньої освіти та інтегрується з біоорганічною, фармацевтичною, біологічною та токсикологічною хімією, фармакогнозією.

Постреквізити: закладає основи вивчення цих дисциплін та передбачає формування умінь застосування одержаних знань для вивчення спеціальних дисциплін та у професійній діяльності.

Мета – сформувати науковий світогляд здобувачів вищої освіти, розвиток у них сучасних форм теоретичного мислення та здатності аналізувати явища, формування умінь і навичок для застосування хімічних законів і процесів у майбутній практичній діяльності, вивчення ролі хімічних елементів у фізіологічних процесах живих організмів; формування вихідного рівня знань студентів, необхідного для успішного вивчення спеціальних дисциплін і здійснення завдань професійної діяльності. грамотне використання хімічних речовин та матеріалів у фармацевтичній галузі.

Завдання: ознайомлення студентів з класифікацією хімічних елементів за їх вмістом в організмі та біологічною роллю; сучасними даними про роль елементів та їх неорганічних сполук в біохімічних процесах; застосуванням фізіологічно активних речовин на основі неорганічних, координаційних і металоорганічних сполук у медицині як лікарських препаратів, біоматеріалів, біозондів, радіофармацевтичних препаратів; механізмами токсичності екзогенних сполук металів – ксенобіотиків, створення підходів до детоксикації і пошук детоксикуючих агентів.

Очікувані результати

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен

- *знати:* життєво необхідні елементи, їх положення у періодичній системі та електронні конфігурації їх атомів; властивості притаманні біогенним елементам: розмір атомів та іонів, здатні утворювати певні форми сполук та здатність утворювати комплексні сполуки; особливості електронної конфігурації та положення у періодичній системі біогенних елементів; основні особливості, структуру та функції металопротейнів; типи взаємодії металів з білками, нуклеїновими кислотами, вуглеводами, ліпідами і іншими природними сполуками; найважливіші лікарські препарати неорганічної природи, які застосовують у медичній практиці; знати токсичність екзогенних сполук і способах їхньої детоксикації.
- *вміти:* трактувати загальні закономірності, що лежать в основі застосування неорганічних речовин у фармації та медицині; застосовувати теоретичні основи загальної та неорганічної хімії і набуті експериментальні навички при вивченні профільних дисциплін; класифікувати елементи за їх вмістом у організмі: мікроелементи, мікроелементи, ультрамікроелементи; визначати

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фармацевтичної хімії

зв'язок токсичності елементів та їх сполук з електронною будовою та формою сполук.

- *оволодіти навичками*: здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, здатність вчитися і бути сучасно навченим; знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях; здатність спілкуватися державною мовою; здатність до адаптації та дії в новій ситуації; з визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Форми і методи навчання. Дисципліна буде викладатися у формі практичних занять (16 год.) і організації самостійної роботи студентів (29 год.).

Консультації – індивідуальні.

При проведенні практичних занять використовуються *методи навчання*: ситуаційні завдання, індивідуальні завдання, для перевірки засвоєних знань та умінь – тестові завдання, для самостійної роботи надано перелік необхідних літературних джерел.

Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Роль хімічних елементів у життєдіяльності людини. Органогенні, макро- та мікроелементи. Токсична дія металів та їх сполук

Тема 2. Біоеlementи – органогени: *Оксиген, Карбо, Гідроген, Нітроген*. Загальна характеристика. Топографія в організмі, вміст та потреба. Добова потреба. Нестача. Надлишок. Токсичність. Біологічна роль в організмі. Використання у фармації та медицині. Джерела надходження.

Тема 3. Біоеlementи – макроelementи: *Кальцій, Фосфор, Сульфур, Калій, Натрій, Хлор, Магній*. Загальна характеристика. Топографія в організмі, вміст та потреба. Добова потреба. Нестача. Надлишок. Токсичність. Біологічна роль в організмі. Використання у фармації та медицині. Джерела надходження.

Тема 4. Біоеlementи – життєво необхідні мікроelementи. Ферум. Цинк. Купрум. Манган. Молібден. Кобальт. Хром. Селен. Йод. Загальна характеристика. Топографія в організмі, вміст та потреба. Добова потреба. Нестача. Надлишок. Токсичність. Біологічна роль в організмі. Використання у фармації та медицині. Джерела надходження.

Тема 5. Умовно життєво необхідні мікроelementи. Флуор. Бор. Силіцій. Нікол. Ванадій. Бром. Арсен. Літій. Загальна характеристика. Топографія в організмі, вміст та потреба. Добова потреба. Нестача. Надлишок. Токсичність. Біологічна роль в організмі. Використання у фармації та медицині. Джерела надходження.

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фармацевтичної хімії

Тема 6. Потенційно токсичні мікроелементи. Рубідій. Цирконій. Станум. Аргентум. Аурум. Загальна характеристика. Топографія в організмі, вміст та потреба. Добова потреба. Нестача. Надлишок. Токсичність. Біологічна роль в організмі. Використання у фармації та медицині. Джерела надходження.

Тема 7. Потенційно токсичні мікроелементи. Вольфрам. Германій. Галій. Стронцій. Титан. Загальна характеристика. Топографія в організмі, вміст та потреба. Добова потреба. Нестача. Надлишок. Токсичність. Біологічна роль в організмі. Використання у фармації та медицині. Джерела надходження.

Тема 8. Токсичні мікроелементи. Алюміній. Плюмбум. Барій. Бісмут. Кадмій. Меркурій. Талій. Берилій. Стибій. Загальна характеристика. Топографія в організмі, вміст та потреба. Добова потреба. Нестача. Надлишок. Токсичність. Біологічна роль в організмі. Використання у фармації та медицині. Джерела надходження.

Перелік рекомендованої літератури

Основна (базова) література:

Перелік рекомендованої літератури:

1. Левітін Є. Я., Ведерникова І. О., Коваль А. О., Криськів О. С. Біоактивність неорганічних сполук: навч. посібн. для аудит. та самост. роботи студентів / за ред. проф. Є. Я. Левітіна. – Х.: НФаУ, 2017. – 83 с.
2. Мороз А.С., Луцевич Д.Д., Яворська Л.П. Медична хімія. – Вінниця: НОВА КНИГА, 2006. – 776 с.
3. Медична хімія: підручник / В.О. Калібабчук, І.С. Чекман, В.І. Галинська та ін.; за ред. проф. В.О. Калібабчук. – К.: ВСВ «Медицина», 2013. – 336 с.
4. Левітін Є.Я., Ключова Р.Г., Бризицька А.М. Загальна та неорганічна хімія. - Видання 2-е Вінниця: НОВА КНИГА. - 2009. - 464с.
5. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий- фармакопейний центр якості лікарських засобів». -2-е вид. - Харків: Державне підприємство «Український науковий- фармакопейний центр якості лікарських засобів». Т. 1, 2015. - 1128 с., Т. 2, 2014. - 724 с., Т. 3, 2014. - 732 с.

ОЦІНЮВАННЯ

До контрольних заходів належить *поточний контроль*. Поточна навчальна діяльність здобувачів контролюється на практичних заняттях. Застосовуються такі засоби діагностики рівня підготовки здобувачів: усне опитування; тестові завдання; письмові індивідуальні завдання. Поточне оцінювання студентів відбувається на кожному практичному занятті (повинно бути опитано не менше 30 % студентів). Поточна навчальна діяльність здобувача оцінюється за 4-бальною (традиційною) шкалою: “5”, “4”, “3”, “2”.

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фармацевтичної хімії

Критерії оцінки знань здобувачів під час практичних занять:

- оцінка «відмінно» виставляється здобувачу вищої освіти, який бере активну участь в обговоренні найбільш складних питань з теми заняття, дає не менше 90% правильних відповідей на стандартизовані тестові завдання, без помилок відповідає на письмові завдання, виконує практичну роботу та оформив протокол;
- оцінка «добре» виставляється здобувачу вищої освіти, який бере участь в обговоренні найбільш складних питань з теми, дає не менше 75% правильних відповідей на стандартизовані тестові завдання, припускає окремих незначних помилок у відповідях на письмові завдання, виконує практичну роботу та оформлює протокол.
- оцінка «задовільно» виставляється здобувачу вищої освіти, який бере участь в обговоренні найбільш складних питань з теми, дає не менше 60% правильних відповідей на стандартизовані тестові завдання, припускається значних помилок у відповідях на письмові завдання, виконує практичну роботу та оформлює протокол.
- оцінка «незадовільно» не бере участь в обговоренні складних питань з теми, дає менше 60% правильних відповідей на стандартизовані тестові завдання, припускається грубих помилок у відповідях на письмові завдання або взагалі не дає відповідей на них, не виконує практичну роботу та не оформлює протокол.

Робоча програма курсу не передбачає виконання *індивідуальної самостійної роботи здобувача*.

Підсумковий контроль не передбачено програмою.

Як результат вивчення даної дисципліни здобувач отримує «залік», який виставляється на підставі поточної навчальної діяльності здобувача за умов: відсутності пропусків занять або вчасного їхнього відпрацювання, середнього балу за поточну навчальну діяльність не менше 3,00. Залік виставляється у кінці вивчення дисципліни на підставі поточних оцінок у вигляді середнього балу (тобто середнє арифметичне всіх отриманих оцінок за традиційною шкалою, округлене до 2 (двох) знаків після коми). Отримане середнє арифметичне з дисципліни дозволяє здійснити конвертацію в оцінку за 200-бальною шкалою для подальшого ранжування за рейтинговою шкалою (ECTS). Відповідно до отриманих балів за 200-бальною шкалою, здобувачі оцінюються за рейтинговою шкалою ECTS.

САМОСТІЙНА РОБОТА ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Самостійна робота здобувача передбачає підготовку до кожного практичного заняття.

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фармацевтичної хімії

ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Політика щодо дедлайнів та перескладання відповідає загальним правилам в ОНМедУ. Пропуски занять з неповажних причин відпрацьовуються за розкладом черговому викладачу. Пропуски з поважних причин відпрацьовуються за індивідуальним графіком з дозволу деканату.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань. Неприйнятними у навчальній діяльності для учасників освітнього процесу є використання під час контрольних заходів заборонених допоміжних матеріалів або технічних засобів. За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до академічної відповідальності: зниження результатів оцінювання; повторне проходження оцінювання.

Політика щодо відвідування та запізнь:

Форма одягу: медичний халат.

Обладнання: зошит, ручка.

Стан здоров'я: здобувачі хворі на гострі інфекційні захворювання, у тому числі на респіраторні хвороби, до заняття не допускаються.

Здобувач, який спізнився на заняття, може бути на ньому присутній, але якщо в журналі викладач поставив «нб», він повинен його відпрацювати у загальному порядку.

Використання мобільних пристроїв:

Мобільні пристрої можуть бути застосовані здобувачами з дозволу викладача, якщо вони потрібні для виконання завдання.

Поведінка в аудиторії:

Поведінка здобувачів та викладачів в аудиторіях має бути робочою та спокійною, суворо відповідати правилам, встановленим у відповідності до Кодексу академічної етики та взаємин університетської спільноти Одеського національного медичного університету.