

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



СИЛАБУС «ХІМІЯ»

Статус дисципліни	обов'язкова для вивчення(Цикл загальної підготовки)
Код та назва спеціальності та спеціалізації (за наявності)	133 Галузеве машинобудування
Назва освітньої програми	Експлуатація та ремонт техніки Держспецтрансслужби
Освітній ступінь	бакалавр
Обсяг дисципліни (кредитів ЄКТС)	90 годин/3 кредитів ЄКТС
Терміни вивчення дисципліни	1 семестр
Назва кафедри, яка викладає дисципліну, аббревіатурне позначення	Екологічна та цивільна безпека (ЕЦБ)
Мова викладання	Українська

Лектор (викладач(і))



к.х.н., доцент Тарасова Лідія Демидівна;
асистент Розгон Оксана Вікторівна

l.d.tarasova@ust.edu.ua o.v.rozhon@ust.edu.ua

<https://diit.edu.ua/diit/documentation/person/l4uD-tarasova-lidiya-demidivna.pdf>

[Курс: Хімія © \(ust.edu.ua\)](#)

номер кімнати 366,361, тел. 3731576

Передумови вивчення дисципліни

Дисципліни, які потрібні для вивчення дисципліни: Природничі науки; Фізика; Вища математика; Природознавство; Українська мова (за професійним спрямуванням)

Вивчення даної дисципліни є передумовою вивчення наступних

дисциплін: ОК14 Радіаційний, хімічний, біологічний захист підрозділів(у тому числі екологія); ОК16 Інженерна підготовка; ОК22 Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство

Мета навчальної дисципліни

Метою дисципліни є досягнення компетентностей, які основані на зазначених в освітньо-професійної програмі.

1. Здатність до абстрактного мислення(ЗК 1)
2. Здатність проведення досліджень на певному рівні (ЗК 6).
3. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та

	<p>форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя (ЗК 13).</p> <p>4. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування(ФК2).</p>
Очікувані результати навчання	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знати основні закони й поняття хімії, номенклатуру хімічних сполук. 2. Знати закономірності перебігу хімічних процесів, фактори, що впливають на їх швидкість та положення рівноваги. 3. Знати властивості розчинів електролітів, їх вплив на рухомий склад та транспортні споруди. 4. Знати основи електрохімії, застосування електрохімічних процесів в промисловості, одержанні та перетворенні енергії, захисті від корозії. 5. Вміти використовувати знання з хімічної кінетики для визначення фізико-хімічних властивостей матеріалів та конструкцій. 6. Вміти встановлювати вимоги до речовин за допомогою знань законів хімії; теорії електролітичної дисоціації, законів гідролізу, окислювально-відновних реакцій. 7. Вміти визначати область застосування, передбачати наслідки взаємодії хімічних елементів та їх сполук.
Зміст дисципліни	<p>Лекції (32 годин):</p> <p>1-2. Вступ. Хімія як наука і сфера діяльності. Періодичний закон та будова атому.</p> <p>3. Хімічний зв'язок. Конденсований стан.</p> <p>4-5. Основи хімічної кінетики. Енергетика та направленість хімічних процесів.</p> <p>6-9. Розчини. Теорія електролітичної дисоціації. Гідроліз солей. Кислотно-основні властивості гідроксидів.</p> <p>10-16. Окисно-відновні процеси. Основи електрохімії. Метали, металічний стан. Корозія металів.</p> <p>Лабораторні заняття (16 годин):</p> <p>1. Основні класи неорганічних сполук. 2. Визначення складу кристалогідрату та його формули. 3. Визначення грам-еквіваленту цинку. 4. Хімічна рівновага.</p> <p>5. Іонні реакції. 6. Гідроліз солей. 7. Окислювально-відновні реакції.</p> <p>8. Відношення металів до кислот.</p> <p>Самостійна робота (42 години):</p> <p>Домашнє завдання №1 - Основні класи неорганічних сполук.</p> <p>Домашнє завдання №2 - Стехіометричні розрахунки.</p>
Контрольні заходи та критерії оцінювання	<p>Форма підсумкового контролю – <i>екзамен</i>.</p> <p>Загальний бал складається зі здачі ПК1, МК1, ПК2 та МК2. ПК1 (12-20 балів) – виконання та захист завдання 1 та 2, вирішення контрольної роботи; МК1 (15-25 балів) – тестування у СДН «Лідер». ПК2 (15-25 балів) – виконання та захист 5-7 лабораторні роботи та відповіді на питання колоквіуму. МК2 (18-30 балів) – тестування у СДН «Лідер».</p>
Політика викладання	<p>До здачі ПК1 допускаються студенти, які виконали 1-4 лабораторні роботи та виконали завдання 1 та 2, до здачі МК1 допускаються студенти, які здали ПК1, до здачі ПК2 допускаються студенти, які виконали 5-7 лабораторні роботи, до здачі МК2 допускаються студенти, які здали ПК1, МК1, ПК2.</p>
Засоби навчання	<p>Випрямлювач – 3, вольтметр цифровий – 6, рН-метрмілівольтметр – 5, іономір – 5, ваги аналітичні RadwagAS-220/C – 5, мішалка магнітна – 10, обладнання для виконання хімічних дослідів – 10</p>
Навчально-методичне забезпечення	<p>Рекомендована література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Плахотник В.М. Хімія з основами біогеохімії. Частина I. Підручник для студентів екологічних спеціальностей [Текст] / В.М. Плахотник, В.І.Орел, В.Б.

Тулчинський та інш.- Х: ХНУ ім. В.Н. Карамазіна, 2008 – 500с.

2. Тарасова Л.Д. Хімія: Навчальний посібник для іноземних студентів підготовчого відділення[Текст] / Л.Д. Тарасова, О.В. Розгон.- Д.: Літограф, 2019. - 166 с. ISBN : 978-617-7540-80-8

3. Рісс Й.Г. Загальна хімія. [Текст] / Для студентів механічних, механіко-технологічних і транспортних спеціальностей вузів під редакцією Антоненко.- Й.Г. Рісс.- К.: Вища школа, 1973 - 223.с.

4. Хімія: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт./ ДНУЗТ імені академіка В. Лазаряна; Укладачі: Л. Д. Тарасова, О. В. Розгон. - Дніпро, 2021 – 50 с. «Рекомендовано МКФ_ПЦБ_ та НМВ ДНУЗТ. Реєстр. № 503 від « 31 » 05 2021 р.».

Інформаційні ресурси

1. Тарасова Л. Д. Дистанційний курс. Хімія - Курс: Хімія © (diit.edu.ua)

2. Бібліотека університету та її депозитарій (<https://library.diit.edu.ua/uk/catalog>, <https://library.diit.edu.ua/uk/catalog?category=books-and-other>)