

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ СВІТ ХІМІЇ І МИ

Освітньо-професійна програма: Автомобільний транспорт, Комп'ютерна інженерія, Інформаційні системи та технології, Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, Дизайн, Менеджмент, Технології легкої промисловості

Спеціальність: 274 Автомобільний транспорт, 123 Комп'ютерна інженерія, 126 Інформаційні системи та технології, 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, 022 Дизайн, 073 Менеджмент, 182 Технології легкої промисловості

Галузь знань: 27 Транспорт, 12 Інформаційні технології, 14 Електрична інженерія, 02 Культура і мистецтво, 07 Менеджмент, 18 Виробництво і технології

Рівень освіти	Фахова передвища освіта
Освітньо-професійний /освітній ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус навчальної дисципліни	Вибіркова (професійної або загальної підготовки)
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/ загальна кількість годин)	4 кредити ЄКТС/ 120 годин
Циклова комісія	Циклова комісія природничо-математичних дисциплін
Мова викладання	Українська
Мета навчальної дисципліни	Метою вивчення навчальної дисципліни є посилення мотивації здобувачами фахової передвищої освіти до вивчення дисципліни, засвоєння сучасних знань про хімічні речовини, які широко використовуються в побуті. Вироблення вмінь та навичок проведення хімічних досліджень. Формування екологічної культури та індивідуальної освітньої траєкторії розвитку професійних інтересів розвитку здобувачів освіти.
Предмет і завдання дисципліни	Предметом вивчення навчальної дисципліни «Світ хімії і ми» є застосування набутих знань у практичній діяльності. Основними завданнями вивчення дисципліни «Світ хімії і ми» є: -продовжувати формувати ключові компетенції та предметну хімічну компетентність, що полягає в засвоєнні ціннісних орієнтацій і навичок на основі базових знань. -формувати інтелектуальні уміння аналізувати, встановлювати причинно –наслідкові зв'язки,обґрунтовувати думки, на основі знань про найважливіші хімічні речовини. -розвиток пізнавального інтересу,експериментальних умінь, дослідних навичок. -розвиток екологічної культури, пропаганда здорового способу життя.
Форма підсумкового контролю	Диференційований залік

Тема1. Хімічні елементи в організмі людини

Макро і мікро-неметалічні елементи: Оксиген, Сульфур, Нітроген, Фосфор, Карбон, Селен, Йод, Флуор, Макро і мікро-металічні елементи. Біоелементи: Натрій. Калій. Магній, Кальцій, Ферум.

*Лабораторні дослід:*1.Якісна реакція на нітрати і нітрیتی. 2.Якісні реакції на фосфат-йон. 3.Визначення карбонат – йону в яєчний шкарлупі.

*Практичні роботи:*1.Визначення добової потреби неметалічних та металічних елементів. Демонстрації.

Теми проектів і творчих завдань: 1.Кухонна сіль і її значення в організмі. 2.Ферум і процеси дихання в живих організмах.3.Дефіцит йоду- голод дуже небезпечний.4.Металічні елементи: надлишок і нестача. 5.Джерела надходження біогенних елементів в організм людини.

Тема2. Хімія їжі

Загальна характеристика харчових продуктів.

Білки, жири, вуглеводи як основні компоненти їжі. Вітаміни та ферменти їх класифікація, біологічна роль та значення в харчуванні людини. Смакові якості продуктів харчування. Чай, кава. Харчові добавки, їх вплив на якість продуктів і здоров'я людини.

*Демонстрації:*1. Ферментативний гідроліз крохмалю. 2. Ферментативний гідроліз білків. 2. Добування фруктових естерів.

Лабораторні дослід: 1.Якісні реакції на глюкозу, крохмаль, білки. 2.Заварювання чаю,кави.3.Вплив середовища на колір барвників. 4.Виявлення підсолоджувачів у жувальній гумці.

*Практичні роботи:*1.Виявлення жирів, білків у продуктах харчування. Визначення вмісту білка в молоці.2.Виявлення вуглеводів у продуктах харчування. Визначення якості меду. 3.Виявлення ферментів та вітамінів у харчових продуктах. 4.Аналіз складу харчових продуктів за етикетками. Аналіз солодкої газованої води.

Тема3. Хімія і медицина

Класифікація найпростіших ліків. Сировина для одержання неорганічних,органічних лікарських речовин. Форми лікарських препаратів.

Гітроген пероксид. Йод. Борна кислота. Фізіологічний розчин. Нашатирний спирт. Аспірин. Властивості, застосування. Антибіотики, їх вплив на здоров'я людини. Отруйні речовини, їх класифікація. Карбон(II)оксид:отруєння. Ртуть. Токсичність органічних розчинників. Правила зберігання отруйних речовин у побуті. Надання першої долікарської допомоги.

*Лабораторні дослід:*1.Ознайомлення з формами лікарських препаратів.2.Знебарвлення розчину калій перманганату активованим вугіллям. 3.Розчинення йоду в спирті та воді. Розпізнавання йодидів.4. Розчинення у воді аспірину,фталазолу. Визначення саліцилової та оцтової кислот.

Практичні роботи: 1.Приготування розчину кальцій хлориду із заданою масовою часткою речовини. 2.Розпізнавання лікарських речовин .

Тема 4. У світі побутової хімії (лаки,фарби,мило)

Історія виникнення лаків та фарб, їх застосування.

Тканини. Класифікація волокон: натуральні, штучні, синтетичні. Високомолекулярні сполуки. Пластмаси. Каучук. Гума. Лаки і фарби.

*Лабораторні дослід:*1.Дослідження властивостей натуральних та синтетичних волокон. 2. Догляд за виробами з різних волокон (робота з етикетками). Умови термічної обробки тканин. 3.Поняття про синтетичні барвники для волосся, їх підбір, основні компоненти та особливості їх застосування.

Практичні роботи: 1.Добування природного та синтетичних барвників і фарбування ними тканин.

Екскурсія в перукарню: "Освітлення, фарбування волосся, підбір фарб та лаків". *Лабораторні дослід:* 4. Ознайомлення зі зразками природних, синтетичних лакофар.

Історія виникнення мила та синтетичних мийних засобів. Правила догляду за шкірою. Типи шкіри. Тест на визначення типу шкіри.

Лабораторні дослід: 5. Визначення типу шкіри. Універсальні засоби догляду за шкірою: мило, крем, гель, дезодорант, шампунь, тальк. *Практичні роботи:* 2.Визначення за допомогою універсального індикатора значення рН різних видів мила, гелів і шампуней.

Дезодоранти і тальки, склад та призначення. Способи усунення пігментності. Склад, будова мийних засобів, їх призначення. Пральні порошки, їх класифікація та призначення. Підбір порошків.

*Лабораторні дослід:*6. Твердість води та способи її усунення. Видалення накипу.

Відбілювачі, ополіскувачі їх види та способи застосування. *Лабораторні дослід:*7. Робота з етикетками відбілювачів. Підбір відбілювачів.

Класифікація плям та засобів для їх видалення. Правила безпеки при зберіганні та застосуванні препаратів побутової хімії. Екологічні аспекти застосування препаратів побутової хімії.

*Практичні роботи:*3. Видалення плям різного виду з тканини (чаю, кави, іржі, жирних та ін.)

Тема 5. Хімія і косметика

Пахучі речовини як представники різних класів. Дослідження запахів та їх класифікація.

Ефірні масла: походження, склад, різноманітність. Добування ефірних масел. Естери: склад, застосування.

Історія виникнення кремів. Основні речовини, що входять до складу кремів. Синтетичні консерванти, що здатні викликати алергічні реакції. Читання етикетки крему.

Практичні роботи: 1.Одержання ефірних масел та їх значення для живих організмів.

Тема 6. Глобальні екологічні проблеми.

Біосфера. Глобальні екологічні проблеми, що пов'язані з господарською діяльністю людини.

Демонстрації: 1. Відеофільм "Глобальні проблеми людства" (фрагмент)

Повітря, яким ми дихаємо. Атмосфера. Склад повітря. Основні види забруднень повітря і їх джерела. Кислотні дощі. Парниковий ефект та його наслідки. Озоновий шар, його значення для життя на Землі, руйнування під дією холодоагентів (фреонів). Шляхи захисту атмосфери забруднення. Міжнародне законодавство з проблеми охорони атмосфери. Прийоми утримання чистоти повітря у приміщеннях.

Гідросфера. Вода універсальний розчинник. Хімічний склад природних вод. Методи, що застосовують для очищення води, їх ефективність. Водоочисні станції. Охорона природних вод.

Екологія житлових приміщень і здоров'я людини: матеріали, з яких побудовані будинки, виготовлені меблі, покриття. Пилові забруднення приміщень. Радіаційні забруднювачі. Вплив шуму на здоров'я людини.

Лабораторні дослід:

1. Властивості води як розчинника.
2. Способи очищення води.

	<i>Практичні роботи:</i> 1. Порівняння водопровідної і технічної води за запахом, кольором, прозорістю, рН наявністю осаду після відстоювання, придатності для використання.
Рекомендована література	Основна 1. Каретникова О., Мальченко Г. Цікаво про хімічні елементи та їх сполуки. - Київ. 2004. 223с 2. В. І. Ципріян. Гігієна харчування з основами нутриціології. Київ: Здоров'я, 2009. - 568 с. 3. Артеменко А. І. Дивовижний світ органічної хімії. Київ: Вища школа, 2007. 4. Голованов Н. Г. Хімія в побуті. - Київ: Знання, 2005. 5. Шульгін Г. Б. Хімія для всіх. - Київ: Знання, 2007 6. Слета Л. О., Хомін Ю. В. Цікава хімія. - Харків: Основа, 2008 7. Білявський Г. О., Падун М. М., Фурдуй Р. С. Основи загальної екології. - Київ: Либідь, 2007. Додаткова 1. Василега М. Д. Цікава хімія. - Київ: Вища школа, 2006. 146с. 2. Принципи здорового харчування: Посібник для поліпшення якості роботи. CINDI-Україна, 2001. 28 с. 3. Мілінчук В. М. Ось така хімія. Тернопіль: Мандрівець, 2005 4. Лурдіян Б. Г., Дерев'янка В. О., Кривульченко А. І. Навколишнє середовище та його охорона. Київ: Вища школа, 2003. Інтернет-ресурси 1. http://www.myshared.ru/slide/1243616/ 2. https://www.slideshare.net/svetlanalyubareva/ss-43695498 3. https://naurok.com.ua/integrovanij-urok-na-temu-himichni-elementi-v-organizmi-lyudini-i-tvarini-82395.html 4. https://vseosvita.ua/test/yulia-smal-khimii-ta-izha-81760.html?cf_chl_tk=ti63OybNASputJDnNHAIh5o6GcMP4Ymhr81RcMAiWk8-1652184870-0-gaNycGzNCb0
Види занять, методи і форми навчання	Форми організації освітнього процесу: лекції, практичні заняття, семінари, дослідницькі роботи, самостійна робота, консультації з викладачами, участь у наукових конференціях, екскурсії, дистанційне навчання. Освітні технології: традиційні, інтерактивні, інформаційно-комунікативні, проектного навчання.
Пререквізити	Дисципліни: «Хімія», «Біологія та екологія».
Постреквізити	Дисципліни: «Матеріалознавство», «Основи екології», «Екологічні проблеми сучасності і здоров'я нації», «Хімія барвників», «Технології».
Критерії оцінювання	Критерії оцінювання: Оцінка «відмінно» виставляється, якщо здобувач освіти у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно й аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, розв'язує задачі стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки. Оцінка «добре» виставляється, якщо здобувач освіти достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних

	завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, розв'язує задачі стандартним способом, послуговується науковою термінологією, але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки. Оцінка «задовільно» виставляється, якщо здобувач освіти відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень, записує основні формули, рівняння, закони, однак нездатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки. Оцінка «незадовільно» виставляється, якщо здобувач освіти достатньо не володіє навчальним матеріалом, однак фрагментарно, поверхово (без аргументації й обґрунтування) викладає окремі питання навчальної дисципліни, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.
Політика курсу	Курс передбачає індивідуальну та групову роботу. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультації викладача. Під час роботи над індивідуальними завданнями та проектами не допустимо порушення академічної доброчесності.