|  |  |
| --- | --- |
| **Міністерство освіти і науки України**  **Харківський фаховий коледж транспортних технологій** | |
| **СИЛАБУС** | |
|  | **Навчальна дисципліна**  **«Хімія»**  Галузь знань:27 Транспорт  Спеціальність: 273 Залізничний транспорт  ОПП:***«Технічне обслуговування,ремонт та експлуатація тягового рухомого складу»***  ***«Монтаж, обслуговування та ремонт автоматизованих систем керування рухом на залізничному транспорті»***  ***«Технічне обслуговування та ремонт пристроїв електропостачання залізниць»***  Спеціальність: 275 Транспортнітехнології (на залізничному транспорті)  ОПП: ***«Організація перевезень і управління на залізничному транспорті»*** |
| Рівень освіти | фахова передвища освіта |
| Освітньо-професійний ступінь | фаховий молодший бакалавр |
| Статус навчальної дисципліни | вибіркова |
| Мова навчання | українська |
| Рік навчання/семестр | ІІ/3 |
| Обсяг навчальної дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин) | 1,5 кредити ЄКТС/45 годин |
| Види занять та обсяг в годинах | лекції – 22години;  практичнезаняття – 8години;  самостійна робота – 15 годин. |
| Форма підсумкового контролю | диференційований залік |
| Викладач | Макогон Тетяна Вікторівна |
| Посада, кваліфікаційна категорія, науковий ступінь, педагогічне звання | викладач,  спеціаліст вищої категорії |
| Е-mail викладача | [mtv30011970@gmail.com](mailto:mtv30011970@gmail.com) |
| Посилання на сайт для дистанційного навчання | <https://classroom.google.com/c/NzA5MTYzOTU2NjQ2?cjc=rou5foy> |
| Навчальні заняття та консультації | Відповідно до розкладу занять та консультацій.  Заняття та консультації в онлайн форматі проводяться на платформі Googlemeetзапосиланням:  <https://meet.google.com/gjr-yydc-qwq> |
| Анотація навчальної дисципліни | ***Хімія дає в руки людині величезні можливості і сили, але при цьому вимагає грамотного відповідального їх використання. Майк Адамс***  Хімія – складова цілісного уявлення про можливості сучасних наукових методів пізнання, процеси та явища, таким чином, це наука, що вивчає речовини і процеси їх перетворення, що супроводжуються зміною складу й будови.  ***Основна задача***цього курсу є формування у студентів комплексу хімічних знань про речовину, її структуру, перетворення, можливі галузі використання; розвиток навичок хімічного мислення та уміння використовувати досягнення фундаментальних дисциплін у майбутній професіональній діяльності. Загальнотеоретичну базу курсу складають основні поняття та закони хімії, електронна будова атома, природа хімічного зв’язку, термодинамічні та кінетичні закономірності перебігу хімічних процесів, теорія розчинів неелектролітів та електролітів, хімічні джерела струму, властивості металів, елементів та їх сполук за групами періодичної системи Д.І. Менделєєва.  ***Навчальна дисципліна «Хімія»***– це дисципліна циклу загальної підготовки. Дисципліна “Хімія” є вибірковою складовою навчального плану. Як вибіркова складова, вивчення дисципліни дозволить студенту сформувати індивідуальну освітню траєкторію.Предметом вивчення в курсі є матеріал про природу, класифікацію та характеристики різних видів матеріалів, їх хімічних та фізичних властивостей і різних напрямків використання у сучасному будівництві та використання у цивільній інженерії. Розглянуто основні фізико-хімічні фактори дії на матеріали, що формують умови їхньої експлуатації. Опанування теоретичних і практичних основ хімічних та фізичних властивостей матеріалів дозволить встановлювати взаємозв’язок між якісними параметрами та характером перебігу можливих хімічних реакцій, які знижують їх стійкість у роботі. Така компетентність сприяє формуванню і розвитку в здобувачів освіти комплексу хімічних знань про речовину, її структуру, перетворення, можливі галузі використання; розвинути навички хімічного мислення та вміння використовувати досягнення спеціальних дисциплін у подальшій професійній діяльності. |
| Мета та завдання навчальної дисципліни | ***Мета***навчальної дисципліни«Хімія» полягає у:  - підвищенні загальної освіченості майбутніх фахових молодших спеціалістів, заохоченні до вивчення даної дисципліни;  - формуванні засобами навчальної дисципліни ключових компетентностей, необхідних для соціалізації, творчої самореалізації особистості, розумінні природничо-наукової картини світу;  - виробленні екологічного способу й стилю мислення, поведінки;  - утвердженні гуманістичного світогляду особистості, орієнтованої на вищі національні та загальнолюдські ідеали й цінності.Вивчення даної дисципліни дозволить отримати цілісну уяву про предмет хімії та її роль в промисловості; отримати поняття про закони хімії, будову атома, хімічні зв’язки, основні закономірності протікання хімічних процесів; навчитись розуміти природу хімічних перетворень; отримати практичні знання під час виконання практичних робіт, які можуть бути використані для оцінки доцільності виробництва, систем паливно-енергетичного комплексу країни.  ***Завданням***навчальної дисципліни«Хімія» є:  - засвоєння системи знань про фундаментальні закони та факти хімії;  - висвітлення ролі хімії як науки, що забезпечує вирішення глобальних проблем людства, таких як енергетична, сировинна, продовольча та проблеми створення нових матеріалів;  - уміння здійснювати пошук, опрацьовувати та систематизувати наукову інформацію, оцінювати її достовірність;  -уміння самостійно і умотивовано організовувати власну пізнавальну діяльність, проводити розрахунки за хімічними формулами й рівняннями; орієнтуватися і приймати рішення у проблемних наукових та практичних ситуаціях;  - формування розуміння впливу хімії на технічний прогрес людства;  - пояснення хімічних процесів, що відбуваються в природі, побуті та на виробництві;  - вироблення навиків екологічно правильної поведінки в довкіллі;  - екологічне виховання студентів в цілому;  - розуміння небезпеки хімічних забруднень та їх впливу на організм людини, ризику безпечного поводження з легкозаймистими, токсичними та вибуховими речовинами;  - використання набутих знань та вмінь у практичному життів та побуті;  - виготовлення розчинів необхідної концентрації у побуті та на виробництві. |
| Компетентності та програмнірезультати | ЗК 1 Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.  ЗК 2 Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності й 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 форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.  ЗК 3 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.  ЗК 4 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.  ЗК 5 Здатність застосовувати теоретичні знання на практиці.  ЗК 6 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.  ЗК 7Здатність вчитися i оволодівати сучасними знаннями.  ЗК 8 Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.  СК1 Здатність застосовувати знання з технічних наук для виконання креслень, читання електричних схем, розробки технології процесів ремонту та обслуговування об’єктів залізничного транспорту.  СК 3 Здатність дотримуватись у професійній діяльності законів України, вимог нормативно-правових документів, Правил технічної експлуатації залізниць України, інструкцій та рекомендацій з обслуговування, ремонту та експлуатації пристроїв тягового рухомого складу, його систем та елементів.  СК 5 Здатність застосовувати отримані знання для контролю за утриманням у справному стані, виявлення несправностей і пошкоджень об’єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів, що створюють загрозу безпеці руху поїздів або забруднення довкілля.  СК6 Здатність з’ясовувати причини виникнення несправностей, вживати заходів щодо їх попередження, визначати обсяги ремонтних робіт та витрат основних і допоміжних матеріалів під час обслуговування, ремонту та експлуатації об’єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.  СК 7 Здатність застосовувати знання технічних характеристик, конструкції, роботи обладнання, технічних вказівок, інструкцій виробників, норм допустимих зносів деталей та вузлів для проведення технічного обслуговування, ремонту та експлуатації об’єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.  СК 8 Здатність застосовувати контрольно-вимірювальні прилади та засоби вимірювальної техніки під час технічного обслуговування, ремонту та випробування об’єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.  СК 9Здатність до організації безпечного і здоров’язбережувального освітнього середови-ща, у тому числі інклюзивного освітнього середовища. |
| Очікувані результати навчання | РН2 Вільно спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово, володіти технічною термінологією та логічно викладати свої думки.  РНЗ Використовувати навички усної та письмової комунікації іноземною мовою.  РН4 Застосовувати у професійній діяльності сучасні інформаційні технології, спеціалізовані програмні засоби з програмним забезпеченням.  РН5 Застосовувати у професійній діяльності вимоги Закону України «Про залізничний транспорт»; основи законодавства України в галузі охорони довкілля і природокористування; Правила технічної експлуатації залізниць України; інструкції; нормативно-правові документи та рекомендації з експлуатації, ремонту та обслуговування об’єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.  РН6Встановлювати ефективну взаємодію з батьками, колегами, фахівцями, різними соціальними інституціями з метою забезпечення якості спеціальної та інклюзивної освіти на засадах партнерства.  РН7 Робити фаховий внесок до професійних знань і практики та оцінювання результатів діяльності команди у сфері психолого-педагогічного супроводу дітей з особливими освітніми потребами в інклюзивному освітньому середовищі, мотивувати учасників команди супроводу до досягнення спільних цілей.  РН9Вільно спілкуватись усно і письмово українською та іноземною мовами при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в сфері спеціальної та інклюзивної освіти.  РН10 Використовувати методи вимірювань, метрологічні норми та інші нормативні документи під час визначення технічного стану об’єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.  РН12 Використовувати технологічне устаткування, засоби автоматизації та механізації для проведення технічного обслуговування, ремонту та експлуатації об’єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів  ***знати:***  основні положення атомно-молекулярного вчення, основні закони хімії, оперування основними поняттями квантової механіки, типи хімічного зв’язку та способи його утворення, основні стандартні термодинамічні величини, основні поняття хімічної кінетики та рівноваги, теорію електролітичної дисоціації, способи вираження концентрації розчинів, гідроліз солей, будову і принцип роботи гальванічних елементів, закони Фарадея, корозію металів, основні способи добування металів, властивості металів і сплавів та їх застосування на транспорті, властивості неметалів та їх сполук, умови їх безпечного перевезення на залізничному транспорті, будови та властивості полімерів, застосування на транспорті, роль хімії у житті суспільства і на транспорті, екологічні проблеми, пов’язані із транспортом,***вміти:***  визначати молекулярні маси, виконувати стереохімічні розрахунки за формулами і рівняннями, складати електронні та електронно-графічні формули, складати схеми утворення молекул з різними типами зв’язку, виконувати розрахунки за термохімічними рівняннями, виконувати розрахунки, використовуючи закон діючих мас, правила Вант-Гоффа, складати молекулярно-іонні рівняння гідролізу солей, розв’язувати задачі на визначення концентрації розчинів, складати рівняння окисно-відновних реакцій, схеми гальванічних елементів, визначати їх ЕРС, складати схеми електролізу розплавів та розчинів, розпізнавати речовини за їх властивостями. |
| Пререквізити | Знання, отримані при вивченні дисциплін «Біологія і екологія», «Фізика і астрономія», «Екологія», «Географія». |
| Постреквізити | Отримані знання будуть використані при вивченні наступних дисциплін: «Основи стандартизації», «Основи охорони праці», «Охорона праці в галузі», «Матеріалознавство», а також при написанні курсових і дипломних проєктів. |
| Навчальна логістика | ***Теми лекцій***  ***Тема 1 Періодичний закон і будова атома. Хімічний зв'язок. Хімічна кінетика та енергетика***  ***Тема***Явище періодичної зміни властивостей елементів і їхніх сполук на основі уявлень про електронну будову атомів.  ***Тема***Електронні і графічні електронні формули атомів s-, p-, d-елементів. Принцип «мінімальної енергії». Збуджений стан атома. Валентні стани елементів. Можливі ступені окиснення неметалічних елементів 2 і 3 періодів  ***Тема***Йонний, ковалентний, металічний, водневий хімічні зв’язки. Донорно-акцепторний механізм утворення ковалентного зв’язку (на прикладі катіону амонію).  ***Тема***Кристалічний і аморфний стани твердих речовин. Залежність фізичних властивостей речовин від їхньої будови.  процесів  ***Тема 2 Хімічні реакції***  ***Тема*** Необоротні і оборотні хімічні процеси. Хімічна рівновага. Принцип ЛеШательє.  ***Тема*** Гідроліз солей.  ***Тема*** Поняття про гальванічний елемент як хімічне джерело електричного струму. Окисно-відновні реакції**.**  ***Тема3 Неорганічні речовини і їхні властивості***  ***Тема***Неметали. Загальна характеристика неметалів. Фізичні властивості.  ***Тема***Алотропія. Алотропні модифікації речовин неметалічних елементів. Явище адсорбції.  ***Тема***Окисні та відновні властивості неметалів. Застосування неметалів. Сполуки неметалічних елементів з Гідрогеном. Особливості водних розчинів цих сполук, їх застосування. Оксиди неметалічних елементів, їх уміст в атмосфері.  Кислоти. Кислотні дощі. Особливості взаємодії металів з нітратною і концентрованою сульфатною кислотами. Розпізнавання сполук неметалів.  ***Тема***Загальна характеристика металів. Фізичні властивості металів на основі їхньої будови.  Алюміній і залізо: фізичні і хімічні властивості.  Застосування металів та їхніх сплавів.  ***Тема***Основи. Властивості, застосування гідроксидів Натрію і Кальцію.  ***Тема***Солі, їх поширення в природі. Середні та кислі солі. Поняття про жорсткість води та способи її усунення. Сучасні силікатні матеріали. Мінеральні добрива. Поняття про кислотні та лужні ґрунти. Якісні реакції на деякі йони. Розпізнавання сполук металів.  ***Тема***Біологічне значення металічних і неметалічних елементів.  Генетичні зв’язки між основними класами неорганічних сполук.  Розв’язування експериментальних задач.  ***Тема 4 Хімія і прогрес людства***  ***Тема*** Роль хімії у створенні нових матеріалів, розвитку нових напрямів технологій, розв’язанні продовольчої, сировинної, енергетичної, екологічної проблем.  ***Тема*** «Зелена» хімія: сучасні завдання перед хімічною наукою та хімічною технологією.  ***Теми семінарських занять***  **Семінар1**Неметали. Загальна характеристика неметалів та їх властивості.  Хімія полімерів. Властивості полімерів та їх застосування на залізничному транспорті.  Роль хімії у суспільстві. Охорона навколишнього середовища. Екологічні проблеми на транспорті.  ***Теми рефератів***  «Сфери застосування органічних сполук».  «Органічні сполуки в побуті».  «Причини широкого використання полімерів».  «Проблеми утилізації полімерних матеріалів».  «Роботи С.В.Лебедєва в одержанні синтетичного каучуку».  «Хімія полімерів. Застосування полімерів в народному господарстві».  «Застосування полімерів при будівництві мостів та доріг».  «Застосування полімерів на залізничному транспорті».  «Екологічні проблеми на транспорті».  ***Теми самостійної роботи***  Тема: Гальванічний елемент.  Тема: Кислотні дощі. Особливості взаємодії металів з нітратною і концентрованою сульфатною кислотами.  Тема: Застосування металів та їхніх сплавів.  Тема: Мінеральні добрива. Поняття про кислотні та лужні ґрунти. Якісні реакції на деякі Йони.  Тема: «Зелена» хімія: сучасні завдання перед хімічною наукою та хімічною технологією. |
| Методи навчання | Для формувань уміння та навичок застосовуються такі методи навчання:   * вербальні (лекція, бесіда, інформування, пояснення, розповідь, дискусія); * наочні (ілюстрація, демонстрація, самостійне спостереження); * практичні (усні, письмові, графічні вправи, тестування, досліди, експерименти, проєкти, кейси, екскурсії, конференції); * інтерактивні методи;   самостійна позааудиторна (індивідуальна) робота студентів. |
| Засоби діагностики | * письмовий або комп’ютерний тестовий контроль; * контрольні роботи – 1; * обов’язкове домашнє завдання (ОДЗ); * оцінка активності студентів на занятті; * перевірка тезисного конспекту; * написання повідомлень, доповідей, рефератів; * фронтальне опитування; * усне індивідуальне опитування; * індивідуальні завдання; * студентські презентації; * творчі проєкти. |
| Критерії оцінювання | Поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень студентів на ІІ курсі здійснюється за 12-бальною шкалою. Підсумкова оцінка з профільних навчальних дисциплін, переводиться в 4-бальну шкалу відповідно до «Таблиці відповідності оцінок».   |  |  | | --- | --- | | Оцінка за 4 -бальною шкалою | Оцінка за 12-бальною шкалою | | Відмінно | 10-12 | | Добре | 7-9 | | Задовільно | 4-6 | | Незадовільно | 1-3 | |
| «Таблиця критеріїв оцінювання за 12-бальною системою»   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Рівні результатів навчання | Бали | Загальні критерії оцінювання результатів навчання здобувачів освіти | | І Початковий | 1бал | Студент володіє навчальним матеріалом на рівні­ розпізнавання явищ при­роди, за допомогою викладача відповідає на запитання, що потребують відповіді “так” чи “нi”. | | 2 бали | Студент описує природні явища на основі свого попереднього досвіду, за допомогою викладача відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді. | | 3 бали | Студент за допомогою викладача описує явище або його частини у зв’язаному вигляді без пояснень відповідних причин, називає фізичні явища, розрізняє позначення окремих фізичних величин. | | ІІ Середній | 4 бали | Студент за допомогою викладача описує явища, без пояснень наводить приклади, що ґрунтуються на його власних спостереженнях чи матеріаліпідручника, розповідях викладача тощо. | |  | 5 балів | Студент описує явища, відтворює знач­ну частину навчального матеріалу, знає одиницівимірювання окремих фізичних величин, записує основні формули, рівняння i закони. | | 6 балів | Студент може зi сторонньою допомогою пояснювати явища, виправляти допущенінеточності (власні, інших студентів), виявляє елементарні знання основних по­ложень (законів, понять, формул). | | ІІІ Достатній | 7 балів | Студент може пояснювати явища, виправляти допущенінеточності, виявляє знання i розуміння основних положень (законів, понять, формул, теорій). | | 8 балів | Оцінка»8» виставляється якщо здобувач освіти достатньо засвоїв основні поняття та терміни; розуміння основоположних теорій і фактів; вільно використовує навчальний матеріал в стандартних ситуаціях; алогічно висвітлює події з точки зору хімічного взаємозв'язку; здатен на порівняльну характеристику; формулює чітко та аргументовано власну думку; має сформовані експериментальні | | 9 балів | Оцінка «9» виставляється якщо здобувач освіти вільно оперує вивченим матеріалом; пояснює зв'язки між хімічними елементами та явищами; самостійно аналізує та систематизує їх, розв'язує хімічні вправи та задачі; може застосовувати знання в змінених, нестандартних ситуаціях; чітко тлумачить поняття; здатний до самостійного опрацювання матеріалу, але потребує консультації з викладачем; виконує прості творчі завдання; самостійно і правильно виконує лабораторні та практичні роботи, роблячи чіткі висновки; виконує 85% від загальної кількості тестів. | | ІV Високий | 10 балів | оцінка «10» виставляється якщо здобувач освіти має повні та глибокі знання хімічних явищ, володіє набутими знаннями; може визначити тенденції та протиріччя природних процесів, робить аргументовані висновки; використовує додаткові джерела та матеріали; самостійно аналізує та розкриває суть явищ, процесів, систематизує та встановлює причинно-наслідкові зв’язки; вирішує творчі завдання; вільно орієнтується в нестандартних ситуаціях; виконує лабораторні завдання, правильно їх оформляє та робить логічні та послідовні висновки відповідно до мети роботи; здатен надати допомогу іншим у разі невмілого поводження з речовинами; здатен до самостійного вивчення матеріалу; за допомогою викладача може підготувати виступ на студентській конференції; виконує 95% від загальної кількості тестів. | | 11 балів | оцінка «11» виставляється якщо здобувач освіти здатен до самостійного вивчення матеріалу; встановлює та обґрунтовує причино-наслідкові зв’язки вміє застосовувати вивчений матеріал для винесення власних аргументованих суджень у практичній діяльності (лабораторні роботи); спроможний підготувати за підтримки викладача виступ на студентську наукову конференцію; самостійно знаходить інформацію (наукова література, мас-медіа, Інтернет, мультимедійні програми тощо); вільно оперує термінологією; може самостійно проводити хімічний експеримент, вирішує проблемно-хімічні завдання, самостійно виконує 100% від загальної кількості тестів. | | 12 балів | оцінка «12» виставляється якщо здобувач освіти має системні знання з хімії, уміє самостійно набувати їх, може самостійно оцінювати явища, пов’язані з речовинами та їх перетвореннями; представляє  власні неординарні судження щодо хімічних процесів та явищ; користується широким арсеналом засобів доказів своєї думки, вирішує складні проблемні завдання, схильний до системнонаукового аналізу та прогнозу хімічних явищ і процесів; самостійно виконує науково-дослідну роботу; логічно й творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; ретельно виконує лабораторні завдання; легко справляється з творчим завданням посиленої складності. | | |
| Перелік питань до підсумкового контролю вивчення навчальної дисципліни | **Залікові питання**  1. Хімія як предмет природознавства.  2.Роль хімії в розвитку промисловості та транспорту України.  3.Атомно-молекулярне вчення.Значення атомно-молекулярного вчення. 4.Основні закони хімії.  5.Рівняння хімічних реакцій та стехіометричні розрахунки.  6.Періодичний закон і будова атома. Історія відкриття періодичного закону Д.І. Менделєєвим. Періодична система елементів.  7.Квантова механіка і корпускулярно-хвильовий дуалізм випромінювання. Електронні формули. Вплив електронної будови атомів на властивості елементів.  8.Утворення та типи хімічного зв’язку. Ковалентний зв’язок. Метод валентних зв’язків і молекулярних орбіталей. Іонний зв’язок. Водневий зв’язок. Металевий зв’язок.  9.Короткі відомості про комплексні сполуки.  10. Необоротні і оборотні хімічні процеси. Хімічна рівновага. Принцип ЛеШательє.  11.Гідроліз солей.  12. Особливості будови молекули води як розчинника, теорію електролітичної дисоціації, способи вираження концентрації розчинів, гідроліз солей.  13. Поняття про гальванічний елемент як хімічне джерело електричного струму.  14.Окисно-відновні реакції.  15.Неметали. Загальна характеристика неметалів. Фізичні властивості.  16.Алотропія. Алотропні модифікації речовин неметалічних елементів.  17.Явище адсорбції.  18.Окисні та відновні властивості неметалів. Застосування неметалів.  19. Умови їх небезпечного перевезення на залізничному транспорті,будова та властивості полімерів, застосування їх на транспорті.  20. Особливості водних розчинів сполук, їх застосування.  21.Оксиди неметалічних елементів, їх уміст в атмосфері.  22. Кислоти. Кислотні дощі.  23.Особливості взаємодії металів з нітратною і концентрованою сульфатною кислотами. Розпізнавання сполук неметалів.  24.Загальна характеристика металів. Фізичні властивості металів на основі їхньої будови.  25.Алюміній і залізо: фізичні і хімічні властивості.  26.Застосування металів та їхніх сплавів.  27. Знаходження металів в природі, основні способи добування металів, властивості металів та сплавів та їх застосування на транспорті, відновні властивості водню й вуглецю в реакціях з оксидами металічних елементів.  28.Основи. Властивості, застосування гідроксидів Натрію і Кальцію.  29.Солі, їх поширення в природі. Середні та кислі солі.  30.Поняття про жорсткість води та способи її усунення. Сучасні силікатні матеріали.  31.Мінеральні добрива. Поняття про кислотні та лужні ґрунти. Якісні реакції на деякі йони.  32.Розпізнавання сполук металів  33.Фізичні та хімічні властивості металів (Натрію, Кальцію), оксидів металічних і неметалічних елементів; особливості водних розчинів гідроген хлориду, гідроген сульфіду, амоніаку; основ (гідроксидів Натрію і Кальцію).  34.Біологічне значення металічних і неметалічних елементів.  35. Генетичні зв’язки між основними класами неорганічних сполук.  36.Роль хімії у створенні нових матеріалів, розвитку нових напрямів технологій, розв’язанні продовольчої, сировинної, енергетичної, екологічної проблем.  37.«Зелена» хімія: сучасні завдання перед хімічною наукою та хімічною технологією.  38. Значення хімії у створенні нових матеріалів, розвитку нових напрямів технологій та у розв’язанні продовольчої, сировинної, енергетичної, екологічної проблем.  39. Вплив діяльності людини на довкілля та охорону його від забруднень.  40.Хімія та енергетична промисловість.Застосування хімії в повсякденному житті.  41. 41.Екологічні проблеми на транспорті.  42.Застосування металів, сплавів, хімічних  речовин на залізничному транспорті. |
| Політика навчальної дисципліни | Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавської державної аграрної академії. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.  Політика навчальної дисципліни ґрунтується на засадах академічної доброчесності. Очікується, що роботи здобувачів фахової передвищої освіти будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача фахової передвищої освіти є підставою для її незарахуванння викладачем.  Основні принципи проведення занять:   * відкритість до нових та неординарних ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку; * усі завдання, передбачені навчальною програмою, мають бути виконані у встановлені терміни; * різні форми роботи на заняттях, у тому числі робота над виконанням творчих завдань дає можливість студентам максимально розкрити свій власний потенціал, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді; * курс передбачає інтенсивне використання електронних засобів навчання, що дає можливість здобувачам освіти та викладачу спілкуватись один з одним у будь-який зручний для них час, а студентам, які відсутні на заняттях, отримати необхідну навчальну інформацію і виконати завдання; * протягом усього навчального курсу активно розвиваються автономні навички здобувачів освіти, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем практичних занять та виступити з презентацією чи з доповіддю.   Відвідання занять є важливою складовою навчання. Всі здобувачі освіти відвідають усі лекції та семінарські заняття. Здобувачі фахової передвищої освіти повинні інформувати викладача про неможливість відвідати заняття (особисто або через старосту чи класного керівника). У будь-якому випадку здобувачі освіти зобов’язані дотримуватися термінів визначених для виконання всіх видів письмових робіт та індивідуальних завдань, передбачених навчальним курсом. Пропущені з поважної причини практичні заняття (семінари, контрольні роботи, конференції) дозволяється відпрацьовувати впродовж двох тижнів після завершення дії поважної причини і при наявності документа-підстави (довідки, розпорядження про індивідуальних графік відвідування тощо). Студенти, які пропускали заняття без поважних причин відпрацьовують усі види занять за індивідуальним графіком.  Політика виставлення підсумкової оцінки ґрунтується на врахуванні оцінок, набраних при поточному опитуванні, тестуванні, самостійній роботі та балів підсумкового контролю. При цьому обов’язково враховуються присутність на заняттях та активність здобувача освіти під час семінарських занять; недопустимість запізнень на заняття без поважних причин; користування гаджетами під час заняття в цілях не пов’язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання та ін. |
| Список рекомендованих джерел | ***Основна література***  1 Цветкова Л.Б. Загальна хімія: теорія і задачі. – Львів: Магнолія, 2007.  2 Попель П. П. , Крикля Л.С. Хімія: підручник для 11 класу загальноостіт. навч. закл. (академічний рівень). К. – Академія, 2011. – 352 с.  3 Ярошенко О.Г. Хімія: Підручник для 11 класу загальноосвіт. навч. закл. (рівень стандарту). К. – Грамота, 2011. – 232 с.  ***Додаткова література***  1.Хомченко І. Г. Загальна хімія. – К.: Вища школа, 1993.  2 Глинка Н.Л. Загальна хімія. – Л.: Хімія, 1988.  3 Ахметов Н.С. Загальна та неорганічна хімія. – М.: Вища школа, 1988.  4 Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія. Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: Ірпінь, 2002.  5 Чайченко Н.Н., Скляр А.М. Основи загальної хімії. 11 клас. – К.: Освіта, 1997.  6 Яворьска Л.П. Збірник задач, вправ і тестів з хімії для учнів шкіл та абітурієнтів. – Львів: Еліот, 2003.  ***Електронні ресурси***   1. <https://uahistory.co/pidruchniki/popel-chemistry-11-class-2019-standard-level/> 2. http://www.president.gov.ua. – офіційний веб-сайт Президента України 3. http://www.portal.rada.gov.ua – офіційний веб-сайт Верховної Ради України 4. http://www.kmu.gov.ua – офіційний веб-сайт Кабінету Міністрів України 5. Сайт Київського міжнародного інституту соціології . http: https://www.kiis.com.ua/ |
| Циклова комісія | Природничо-математичних дисциплін |

Розглянуто та ухвалено на засіданні циклової комісії

природничо-математичних дисциплін

протокол 29 серпня 2023 № 1

Голова комісії КондратенкоНаталія КОНДРАТЕНКО