

**ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ВИННИЧЕНКА**

Факультет природничо-географічний
Кафедра природничих наук та методик їхнього навчання



ХІМІЯ ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ
СИЛАБУС

2020– 2021 навчальний рік

Силабус розробляється відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахівця відповідного рівня та згідно навчального і робочого навчального планів, з врахуванням логічної моделі викладання дисципліни.

Силабус _____ з хімії за професійним спрямуванням _____ для студентів
(назва навчальної дисципліни)

Розробник: Бохан Юлія Володимирівна, к.х.н., доцент кафедри природничих наук та методик їхнього навчання

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри природничих наук та методик їхнього навчання

Протокол № 1 від 29 серпня 2020 року

Завідувача кафедри природничих наук та методики їхнього навчання

/ Подопригора Н. В.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Результати навчання (компетентності)
5. Організація навчання курсу
6. Система оцінювання курсу
7. Політика виставлення балів. Вимоги викладача.
8. Література для вивчення дисципліни.

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Хімія за професійним спрямуванням
Спеціальність:	за спеціальністю 015 Професійна освіта (Технологія виробів легкої промисловості) галузі знань 01 Освіта/Педагогіка
Освітньо-професійна програма:	освітньо-професійної програми «Професійна освіта (Технологія виробів легкої промисловості)» на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти
Рівень вищої освіти:	першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Форма навчання:	денна
Викладач (-і)	кандидат хімічних наук, доцент кафедри природничих наук та методик їхнього навчання Бохан Юлія Володимирівна
Контактний телефон викладача	0663291117
E-mail викладача	1yuliya.bohan@gmail.com
Формат дисципліни	1 семестр (семестровий)
Обсяг дисципліни	3 кредити
Тип дисципліни	Нормативна
Консультації	Щотижня, згідно розкладу
2. Анотація до курсу	
Дисципліна «Хімія за професійним спрямуванням» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін за рівнем вищої освіти першим (бакалаврським), що пропонуються в рамках циклу професійної підготовки студентів за освітньо-професійною програмою «Професійна освіта (Технологія виробів легкої промисловості)» на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти на першому році навчання. Передбачається вивчення основних положень загальної, неорганічної, органічної, фізичної хімії, що є науковою основою засвоєння профільюючих дисциплін. Курс навчає прийомам роботи в лабораторії з одержання, дослідження властивостей, встановленню якісного та кількісного складу речовин; навчає використовувати знання загальних закономірностей для прогнозування поведінки будь-якої речовини чи хімічного процесу.	
Зв'язок з іншими дисциплінами.	«Хімія за професійним спрямуванням» як навчальна дисципліна - базується на основах хімії, математики і фізики в обсязі загальної середньої освіти та інтегрується з фізикою, математикою - закладає основи вивчення цих дисциплін та передбачає формування умінь застосування одержаних знань для вивчення спеціальних дисциплін та у професійній діяльності. Навчальна дисципліна є складовою частиною циклу фундаментальних дисциплін для підготовки студентів спеціальності 015 Професійна освіта (Технологія виробів легкої промисловості). При вивченні дисципліни використовуються знання та вміння з дисциплін: фізика, вища математика, інформатика, комп'ютерна графіка.
3. Мета та цілі курсу	

Мета дисципліни «Хімія за професійним спрямуванням» визначається метою освітньо-професійної програми (ОПП) підготовки бакалаврів спеціальності 015 Професійна освіта (Технологія виробів легкої промисловості), що сприяє формуванню інтегрованої динамічної комбінації знань і умінь для вивчення студентами теоретичних положень хімії з урахуванням сучасних досягнень; загальні поняття хімії та хімічні закони; властивості хімічних елементів та їх сполук на основі загальних закономірностей періодичної системи з використанням сучасних уявлень про будову атомів, молекул, теорії хімічних зв'язків. Ці знання повинні стати теоретичною базою, для вивчення курсів фахових дисциплін. Хімія за професійним спрямуванням, як навчальна дисципліна, згідно робочого навчального плану підготовки бакалаврів спеціальності 015 Професійна освіта (Технологія виробів легкої промисловості), здійснюється на базі опанованих студентами шкільних знань з хімії та фізики та передусє вивченню дисциплін професійного спрямування.

Предметом вивчення дисципліни «Хімія за професійним спрямуванням» є взаємозв'язок хімічних процесів та явищ, що їх супроводжують; закономірності між хімічним складом, будовою речовин та їх властивостями; встановлення ймовірності перебігу і напрямленості хімічних реакцій; визначення функції речовин у кислотно-основних та окисно-відновних процесах; фізико-хімічні основи використання органічних та неорганічних речовин в хімічній технології.

Метою викладання навчальної дисципліни «Хімія за професійним спрямуванням» є дати студентам основні знання з загальної, неорганічної, органічної та фізичної хімії, що необхідні для засвоєння спеціальних дисциплін, розуміння процесів та технологій харчової та нехарчової промисловості; вивчити основні класи біологічно важливих органічних та неорганічних сполук, характеристику основних хімічних процесів.

Основними **завданнями** навчальної дисципліни «Хімія за професійним спрямуванням» є навчити студентів використовувати основні поняття хімії, основні закони хімії, загальні закономірності перебігу хімічних реакцій, теорію будови атома, теорії хімічних зв'язків, вчення про розчини, загальні відомості про хімічні елементи та їх сполуки у вирішенні конкретних задач у галузі природничих наук у відповідності до сучасних потреб. Показати тенденції розвитку хімії, її зв'язок з суміжними дисциплінами, акцентувати увагу на міжпредметних зв'язках для сприяння засвоєння і глибокого розуміння фізико-хімічних явищ при вивченні дисциплін природничого циклу, які мають велике значення для здоров'я людини, охорони навколишнього середовища та загального розвитку суспільства.

Передбачається вивчення основних положень загальної, неорганічної, органічної, фізичної хімії, що є науковою основою засвоєння профільюючих дисциплін. Курс навчає прийомам роботи в лабораторії з одержання, дослідження властивостей, встановленню якісного та кількісного складу речовин; навчає використовувати знання загальних закономірностей для прогнозування поведінки будь-якої речовини чи хімічного процесу.

Результати навчання для дисципліни

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні **знати:**

- класифікацію та номенклатуру неорганічних сполук;
- основні поняття та закони хімії;
- сучасні теорії будови атомів і молекул та залежність властивостей речовини від її складу та будови;
- основні закономірності перебігу хімічних реакцій різного типу;
- властивості та способи виразу складу розчинів;
- властивості хімічних елементів, їх найважливіші сполуки та можливі шляхи перетворення

вміти:

- класифікувати та називати неорганічні сполуки;
- трактувати загальні закономірності, що лежать в основі будови речовин;
- класифікувати властивості розчинів неелектролітів та електролітів, розраховувати склад розчинів;
- інтерпретувати та класифікувати основні типи йонної, кислотно-основної і

- окисновідновної рівноваги та хімічних процесів для формування цілісного підходу до вивчення хімічних та біологічних процесів;
- користуватись хімічним посудом та зважувати речовини;
- обчислювати відносну похибку експерименту;
- готувати розчини із заданим кількісним складом; – проводити нескладний хімічний експеримент;
- класифікувати хімічні властивості та перетворення органічних та неорганічних речовин;
- проводити якісне визначення деяких катіонів та аніонів;
- вміти поводитися з хімічним посудом та реактивами; пояснювати результати дослідів;
- встановлювати загальні закономірності перебігу хімічних процесів та явищ;
- користуватися літературними довідниками та таблицями, знаходити необхідні дані в довідниковій літературі, будувати та працювати з графіками;
- застосовувати теоретичні основи загальної та неорганічної хімії і набуті експериментальні навички при вивченні профільних дисциплін.

володіти:

- навичками хімічного мислення та узагальнення результатів експерименту;
- методами аналізу властивостей речовин і передбаченням можливостей їх взаємодії та продуктів хімічних перетворень;
- правилами безпеки при роботі в хімічних лабораторіях; використовувати необхідне обладнання, збирати прилади для дослідів, правильно проводити різні лабораторні операції; користуватися лабораторним обладнанням, посудом, реактивами;
- самостійно розбиратися в хімічних процесах, отримувати додаткову до лекційного матеріалу інформацію;
- самостійно проводити хімічний експеримент, проводити статистичну обробку результатів дослідження;
- висловлювати свою професійну думку, передавати відповідну інформацію колегам і аудиторії.
- методами визначення умов зберігання речовин;
- методами використання основних понять та законів хімії, результатів самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для вирішення прикладних задач;
- технологіями самостійної діяльності та самоконтролю, узагальнювання та систематизації інформації, яку отримано в результаті наукових досліджень, для рішення типових завдань професійної діяльності;
- користуватися навчальною, науковою та методичною літературою з загальної, неорганічної, фізичної та органічної хімії.

4. Результати навчання (компетентності)

Сформовані/закріплені компетентності:

Засвоївши програму навчальної дисципліни «Хімія за професійним спрямуванням» студенти зможуть вирішувати професійні завдання з урахуванням вимог до професійної діяльності та мають здобути компетентності:

Інтегральна компетентність: здатність розв'язувати типові та складні задачі та практичні проблеми у професійній педагогічній діяльності із застосуванням положень, теорій та методів загальної та неорганічної хімії; інтегрувати знання та вирішувати складні питання, формулювати судження за недостатньої або обмеженої інформації; ясно і недвозначно доносити свої висновки та знання, розумно їх обґрунтовуючи, до фахової та не фахової аудиторії.

• загальні: здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; прагнення до збереження навколишнього середовища; здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатність вчитися і бути сучасно навченим; знання та розуміння предметної області та розуміння професії; здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт; здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

Загальні компетентності

1. Здатність до аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів, гармонійного поєднання знань з природничих наук, а також умінь і навичок (культури) педагогічного спілкування;
2. Здатність до формування наукового світогляду, розвитку людського буття, суспільства і природи, духовної культури;
3. Здатність до прояву гнучкого мислення, емоційно-вольові якості: впевненість у власних силах, самодисципліна, наполегливість у досягненні поставленої мети в професійній діяльності, вміння приймати рішення, вияв вольових зусиль у розв'язанні освітніх і наукових проблем; ініціативність, сміливість, принциповість в розробленні та здійсненні освітніх і наукових проєктів;
4. Здатність виконувати лабораторні дослідження в групі під керівництвом лідера, навички, що демонструють здатність до врахування строгих вимог дисципліни, планування та управління часом;
5. Здатність до ефективної комунікації, володіння технологіями усного і писемного спілкування на різних мовах, зокрема й комп'ютерних технологій, уміння спілкуватися через Internet, здатність спілкуватися в провідних професійних журналах як українською, так і іноземною мовами;
6. Здатність працювати в культурному середовищі для забезпечення успішної взаємодії у сфері науки та освіти
7. Здатність дотримуватись етичних принципів як з погляду професійної доброчесності, так і з погляду розуміння можливого впливу досягнень природничих наук на соціальну сферу;
8. Здатність до постійного підвищення свого освітнього рівня, потреба в актуалізації і реалізації власного потенціалу
9. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації, діагностування власних станів та почуттів для забезпечення ефективної та безпечної діяльності;

10. Предметні (спеціальні фахові) компетентності

Знання:

11. знати загальні закономірності, що лежать в основі будови речовин; закономірності стосовно хімічних властивостей неорганічних сполук у взаємозв'язку з їхньою будовою, розуміння хімічних процесів; головні аспекти використання хімічної термінології, одиниць вимірювання; принципи та механізми хімічних реакцій, основи реакційної здатності молекул органічних та неорганічних речовин; особливості перетворень неорганічних речовин; класифікацію та номенклатуру неорганічних сполук; основні типи йонної, кислотно-основної та окисно-відновної рівноваги та хімічних процесів для формування цілісного підходу до вивчення хімічних та біологічних процесів;
12. виявляти готовність застосовувати сучасні методи дослідження і аналізу при виконанні хімічних досліджень та проведенні експериментів;
13. користуватися заданою методикою та проводити лабораторні дослідження;
14. здатність до вирішення складних задач і проблем у певній галузі, що вимагають досліджень та/або інновацій і характеризуються невизначеністю умов та вимог
15. уміння розв'язувати задачі, використовуючи основні закони хімії.

16. уміння характеризувати кількісний склад розчинів та готувати розчини із заданим кількісним складом;
17. уміння експериментально та за допомогою базових розрахунків визначати рН рідин;
18. здатність аналізувати хімічні та біохімічні процеси з позиції теплових ефектів;
19. уміння аналізувати залежність швидкості реакцій від концентрації та температури; Уміння інтерпретувати залежність швидкості реакції від енергії активації;
20. уміння вимірювати окисно-відновні потенціали та прогнозувати напрям окисно-відновних реакцій. Здатність пояснювати механізм утворення електродних потенціалів;
21. здатність здійснювати розрахунки і графічну обробку отриманих результатів, формулювати висновки.
22. здатність дотримуватися правил техніки безпеки при роботі в хімічних лабораторіях.
23. здатність проводити пошукові дослідження, пов'язані з хімічним аналізом, і оприлюднювати їх результати.
24. здатність до самостійного підвищення рівня своєї теоретичної і практичної підготовки з хімії шляхом ознайомлення з сучасними фаховими і хімічними науковими джерелами.
25. здатність готувати реактиви для проведення хімічного аналізу
26. здатність інтерпретувати і оцінювати результати хімічного аналізу.

Уміння та здатності.

27. Здатність застосовувати основні методи дослідження для встановлення складу, будови й властивостей речовин, інтерпретувати результати досліджень;
28. Здатність робити та обґрунтовувати наукові висновки, давати професійні рекомендації, щодо етичності хімічних речовин ;
29. Уміння аналізувати спосіб життя особи та його вплив на здоров'я;

Комунікація.

30. Володіння основами професійної мовленнєвої культури, використання сучасної хімічної номенклатури;
31. Здатність пояснити шляхи вирішення його глобальних проблем на основі глибокого розуміння учасних проблем хімічних наук;
32. Володіння українською мовою на високому рівні та розвиток навичок спілкування іноземною мовою;
33. Уміння ставити запитання та проводити дискусію.

Автономія і відповідальність

34. Здатність осмислювати відповідні освітнім заходам цінності;
35. Здатність до критичного аналізу, діагностики й корекції власної педагогічної діяльності, оцінки педагогічного досвіду, рефлексії та самоорганізації професійної діяльності;
36. Здатність до розвитку етичної свідомості та самосвідомості, розуміння етичних та екологічних проблем природничих наук.

5. Організація навчання курсу

Семестр	1
Кількість кредитів –	3
Блоків (модулів) –	4
Загальна кількість годин –	90
Тижневих годин для денної форми навчання:	2
Лекції	20
Практичні, семінарські	
Лабораторні	16
Самостійна робота	54
Консультації	0
Індивідуальне науково-дослідне завдання (есе, аналітичний звіт, тези тощо)	-
	-

Вид підсумкового контролю:		Екзамен			
Сторінка дисципліни на сайті університету					
Тематика курсу					
Тема, план	Форма заняття	Література	Форма контролю	Вага оцінки	Термін виконання
Модуль I. Загальна хімія. Основні закони та поняття хімії					
Тема 1. Предмет, завдання та методи хімії. Місце загальної та неорганічної хімії в системі природознавчих наук.	Лекція/ самостійна робота	Конспект лекції, підручники [1;2;3;4-13]	Узагальнюючий лекційний тестовий контроль	5	Згідно розкладу
Тема 2. Основні поняття та закони хімії.	Лекція/ Лабораторні роботи	Конспект лекції, підручники [1;2;3;4;5-13]	Виконання та захист лабораторної роботи.	5	Згідно розкладу
Тема 3. Поняття про еквівалент речовини.	Лабораторні Роботи/ самостійна робота	Конспект лекції, підручники [1;2;3;4;5-13]	Узагальнюючий лекційний тестовий контроль Виконання та захист лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач. Модульна контрольна робота	5	Згідно розкладу
Тема 4. Будова атома та ядра. Радіоактивність.	самостійна робота	Конспект лекції, підручники [1;2;3;4;5-13]	Перевірка завдань для самостійної роботи	5	Згідно розкладу
Тема 5. Періодичний закон і періодична система Д.І. Менделєєва.	самостійна робота	Конспект лекції, підручники [1;2;3;4;5-13]	Перевірка завдань для самостійної роботи	5	Згідно розкладу
Тема 6. Хімічний зв'язок і будова молекул.	самостійна робота	Конспект лекції, підручники [1;2;3;4;5-13]	Перевірка завдань для самостійної роботи	5	Згідно розкладу
Модуль II. Основні класи неорганічних сполук. Основні поняття хімічної термодинаміки. Кінетика. Хімічна рівновага.					

Тема 7. Основні класи неорганічних сполук. Гідроліз солей. Поняття гідролізу	Лекція/ Лабораторні роботи	Конспект лекції, підручники [1;2;3;4;5-13]	Узагальнюючий лекційний тестовий контроль. Виконання та захист лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач.	5	Згідно розкладу
Тема 8. Енергетика хімічних реакцій	Самостійна робота	Конспект лекції, підручники [1;2;3;4;5-13]]	Перевірка завдань для самостійної роботи. Дискусія з теми та обговорення основних термінів та понять	5	Згідно розкладу
Тема 9. Швидкість хімічних реакцій та хімічна рівновага. Каталіз Гомогенні та гетерогенні реакції	Лекція/	Конспект лекції, підручники [1;2;3;4;5-13]	Узагальнюючий лекційний тестовий контроль	10	Згідно розкладу
Тема 10. Хімічна рівновага. Необоротна та оборотна хімічна реакція	Самостійна робота	Конспект лекції, підручники [1;2;3;4;5-13]]	Перевірка завдань для самостійної роботи. Дискусія з теми та обговорення основних термінів та понять	5	Згідно розкладу
Тема 8. Енергетика хімічних реакцій	Лекція/ Лабораторні роботи	Конспект лекції, підручники [1;2;3;4;5;6;7]	Тестовий контроль знань. Виконання та захист лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач.	5	Згідно розкладу
Тема 9. Швидкість хімічних реакцій та хімічна рівновага. Каталіз Гомогенні та гетерогенні реакції	Лекція/ Лабораторні роботи	Конспект лекції, підручники [1;2;3;4;5;6;7-13,15]	Виконання та захист лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач.	5	Згідно розкладу
Тема 10. Хімічна рівновага. Необоротна та оборотна хімічна реакція	Лекція/ Лабораторні роботи	Конспект лекції, підручники [1;2;3;4;5;6;13,15]	Виконання та захист лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач. Модульна контрольна робота.	5/10	Згідно розкладу

**Модуль III. Розчини. Окисно-відновні реакції. Комплексні сполуки.
Змістовий модуль 4. Розчини. Теорія електролітичної дисоціації.**

Тема 11. Основні закономірності протікання хімічних реакцій. Розчини. Загальна характеристика розчинів.	Лекція/ Лабораторні роботи	Конспект лекції, підручники [1;2;3;5-13]	Узагальнюючий лекційний тестовий контроль. Виконання та захист лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач.	5	Згідно розкладу
Тема 12. Способи вираження кількісного складу розчинів	Лекція/ Лабораторні роботи	Конспект лекції, підручники [1;2;3;4;5;6;7-13]	Виконання та захист лабораторної роботи. Дискусія з теми та обговорення основних термінів та понять	5	Згідно розкладу
Тема 13. Властивості розчинів електролітів. Основні положення теорії сильних електролітів. Активність, коефіцієнт активності, іонна сила розчинів сильних електролітів.	Самостійна робота	Конспект лекції, підручники [1;2;3;4;6;7-13]	Перевірка завдань для самостійної роботи. Дискусія з теми та обговорення основних термінів та понять	10	Згідно розкладу
Тема 14. Дисоціація води. Застосування закону діяння мас до рівноважного процесу дисоціації води. Константа дисоціації та іонний добуток води. Водневий показник (рН) розчинів кислот, основ та солей. Рівновага між осадою та розчином важкорозчинних електролітів. Їх розчинність та добуток розчинності.	Лекція/ Самостійна робота	Конспект лекції, підручники [1;2;3;4;5;6;7]	Тестовий контроль знань. Перевірка завдань для самостійної роботи. Дискусія з теми та обговорення основних термінів та понять	5	Згідно розкладу
Тема 15. Окисно-відновні реакції. Класифікація. Вплив рН середовища на проходження окисно-відновної реакції.	Лекція/ Лабораторні роботи	Конспект лекції, підручники [1;2;3;4;5;6;7-13]	Тестовий контроль знань. Виконання та захист лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач.	5	Згідно розкладу

Тема 16. Гальванічний елемент та електроліз	Лекція/ Самостійна робота	Конспект лекції, підручники [1;2;3;4;5;6;7-13]	Розв'язування розрахункових задач. Перевірка завдань для самостійної роботи. Дискусія з теми та обговорення основних термінів та понять	5	Згідно розкладу
Тема 17. Загальні хімічні та фізичні властивості металів. Метали у періодичній системі елементів.	Лекція/ Лабораторні роботи	Конспект лекції, підручники [1;2;3;5-13]	Узагальнюючий лекційний тестовий контроль. Виконання та захист лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач. Модульна контрольна робота.	5	Згідно розкладу
Модуль ІV. Органічна хімія та основи хімії високомолекулярних сполук					
Тема 18. Вуглеводні	Лекція/ Лабораторні роботи	Конспект лекції, підручники [14]	Узагальнюючий лекційний тестовий контроль. Виконання та захист лабораторної роботи. Розв'язування розрахункових задач.	5	Згідно розкладу
Тема 19. Спирти. Феноли. Прості ефіри. Карбонільні сполуки.	Самостійна робота	Конспект лекції, підручники [14]	Перевірка завдань для самостійної роботи. Дискусія з теми та обговорення основних термінів та понять	5	Згідно розкладу
Тема 20. Аміни. Амінокислоти. Білки. Вуглеводи	Лекція/ Самостійна робота	Конспект лекції, підручники [14]	Узагальнюючий лекційний тестовий контроль. Перевірка завдань для самостійної роботи. Дискусія з теми та обговорення основних термінів та понять. Модульна контрольна робота.	5	Згідно розкладу

6. Система оцінювання курсу

Поточний контроль вивчення навчальної дисципліни «Хімія за професійним спрямуванням» здійснюється за допомогою контрольних опитувань або шляхом аудиторного тестового контролю з теоретичних питань, написання модульних контрольних робіт (колоквіумів), контрольних робіт, виконання індивідуальних домашніх завдань, завдань самостійної роботи а також за результатами практичного виконання і захисту лабораторних робіт. Оцінка за модуль визначається як сума оцінок поточної навчальної діяльності та самостійної роботи (у балах) та оцінки модульного контролю (у балах), яка виставляється при оцінюванні теоретичних знань та практичних навичок відповідно до переліків, визначених програмою дисципліни. Завданням модульного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), вироблення навичок проведення лабораторних робіт, вміння вирішувати конкретні ситуативні задачі,

здатності осмислювати зміст даної частини дисципліни, уміння публічно чи письмово подати певний матеріал.

З дисципліни «Хімія за професійним спрямуванням» передбачена у **1 семестрі** така форма семестрового контролю, як екзамен, який проводиться згідно розкладу екзаменаційної сесії. Підсумкова семестрова оцінка з дисципліни розраховується як сума балів за результатами поточного контролю та самостійної роботи (60 балів) та екзаменаційної оцінки (40 балів) і виставляється за шкалою ЄКТС та національною шкалою оцінювання для студентів денної форми навчання. Усім студентам, які повністю виконали навчальний план і позитивно атестовані з цієї дисципліни за кредитно-трансферною накопичувальною системою (набрали не менше 60 % від 100 балів), сумарний результат семестрового контролю в балах та оцінки за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно), за шкалою ЄКТС – підсумки семестрового контролю заноситься у Відомість обліку успішності, Залікову книжку студента. Заповнена та оформлена відомість обліку успішності повертається у деканат у визначений термін особисто викладачем. У випадку отримання менше 60 балів (FX,F в ЄКТС) за результатами семестрового контролю, студент обов'язково здійснює перескладання для ліквідації академзаборгованості.

Розрахунок балів до екзамену (1семестр)

Поточне оцінювання та самостійна робота									Екзамен	Сума
Лекційно-теоретичний модуль				Практичний модуль			Самостійно-практичний модуль		40	100
K1	K2	CP1	CP2	МКР1	МКР2	СБ	ДЗ	ІДЗ		
5	5	5	5	10	10	5	5	10		

Примітка: Оцінювання проводиться за видами навчальної діяльності: К – колоквиум з теоретичного лекційного матеріалу; CP – захист самостійно вивченого теоретичного матеріалу; МКР – модульна контрольна робота; СБ – середній бал за практичні заняття; ДЗ – виконання і захист домашніх задач; ІДЗ – виконання і захист індивідуальних завдань.

Примітка** Індивідуальна наукова робота студентів при вивченні дисципліни оцінюється від 0 до 10 балів. Бали виставляються за наступною шкалою: - 10 балів додаються за призові місця на міжвузівських олімпіадах з дисципліни хімія та на міжвузівських і міжнародних наукових студентських конференціях з надрукуванням роботи; за успішно виконану і захищену конкурсну роботу; - 8 балів додаються за призові місця на внутрішньоуніверситетській олімпіаді з дисципліни хімія і студентських наукових конференціях з надрукуванням роботи; - 5 балів додаються за участь (якщо студент приймав участь, але не отримав призового місця) у міжвузівських олімпіадах з дисципліни хімія та міжвузівських і міжнародних наукових студентських конференціях з надрукуванням роботи; - 3 бали додаються за участь (якщо студент приймав участь, але не отримав призового місця) у внутрішньоуніверситетській олімпіаді і студентських наукових конференціях з надрукуванням роботи; - 2 бали додаються за виготовлення на кафедрах схем, таблиць та відеофільмів – з урахуванням важливості виконаної роботи; - 1 бал додається за написання реферату до теми тощо. Максимальна кількість балів, яку студент може набрати за індивідуальну роботу протягом одного навчального семестру становить 10 балів та додається до поточної семестрової оцінки.

Підсумки семестрового контролю

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю	не зараховано з можливістю

		повторного складання	повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Умови допуску до підсумкового семестрового контролю

Лекційні заняття не відпрацьовуються, але знання лекційного матеріалу обов'язкове. Якщо студент пропустив більше 50% лекційних занять, він повинен пройти тестування на консультаціях і тільки тоді буде допущений до написання модульної контрольної роботи або складання колоквиуму. Обов'язковим для отримання заліку є відвідування більше 50% занять, виконання самостійної роботи та виконання лабораторного практикуму у обсязі 100%. У сумі для складання заліку студент повинен набрати мінімум 60 балів.

Студент допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав сумарно 35 балів і вище. Студент не допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав менше 35 балів. У цьому випадку студенту у відомості робиться запис «не допущений» і виставляється набрана кількість балів. Допускається, як виняток, з дозволу декана факультету за заявою, погодженою з відповідною кафедрою, одноразове виконання студентом додаткових видів робіт з навчальної дисципліни (перескладання змістових модулів, виконання індивідуальних завдань тощо) для підвищення оцінок за змістові модулі.

7. Політика виставлення балів. Вимоги викладача.

Оцінювання лабораторної роботи здійснюється на підставі результату виконання роботи та її захисту. Критерії оцінювання результату роботи такі. Знання основ методу та лабораторної установки (5,0 балів), якість вимірювань, обробки даних та представлення результатів (5,0 балів), захист отриманих результатів (5,0 балів). Робота може бути зарахована тільки у випадку коли оцінка кожної зі складових становить не менше 3 балів. На захист роботи виносяться теоретичні основи роботи та методика її виконання; захист може проводитися у вигляді стандартизованого тестування. Критерії оцінювання захисту роботи такі: захист вважається відмінним при безпомилковому знанні теоретичних основ і методики виконання роботи, добрим – при допущенні несуттєвих помилок або неточностей, задовільним – при допущенні окремих значних помилок, незадовільним – при відсутності розуміння теоретичних основ та методики роботи.

На захист роботи виносяться теоретичні основи роботи та методика її виконання; захист може проводитися у вигляді стандартизованого тестування. Критерії оцінювання захисту роботи такі: захист вважається відмінним при безпомилковому знанні теоретичних основ і методики виконання роботи, добрим – при допущенні несуттєвих помилок або неточностей, задовільним – при допущенні окремих значних помилок, незадовільним – при відсутності розуміння теоретичних основ та методики роботи.

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань під час заняття.

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. Регулярне відвідування аудиторних занять, активна участь в обговоренні розглянутих питань, відпрацювання пропущених занять в назначений викладачем час з дозволу деканату, допуск до лабораторних занять у халатах є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із викладачем.

8. Література для вивчення дисципліни.

Базова

1.Романова Н.В. Загальна і неорганічна хімія. – Київ: Ірпінь, 1998. – 480 с.

- 2.Неділько С. А. Загальна й неорганічна хімія: задачі і вправи: Навч. посібник / С. А. Неділько, П. П. Попель. – К. : Либідь, 2001. – 400 с.
- 3.Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии: Учеб.пособие для вузов/ Под ред. В.А. рабиновича и Х.М. Рубиной.- 26-е изд. стер.- Л.: Химия, 1988.- 272с
- 4.Телегус В.С., Бодак О.І. Основи загальної хімії.–Львів.: Світ,2000,–424 с.
- 5.Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. - М.: Высшая школа, 2001, – 744 с
- 6.Степаненко О.М., Рейтер Л.Г., Ледовських В.М., Иванов С.В. Загальна та неорганічна хімія. Частина 1 та 2. – К.: Пед. преса, 2000. – 344 с., -326 с.
- 7.Буря О. І., Повхан М.Ф., Чигвінцева О.П., Антрапцева Н.М. Загальна хімія: Навч. посібник.– Дніпропетровськ: Наука і освіта,2002,–306 с.
- 8.Григорьева В.В. Загальна хімія. К.: Вища школа, 1989. □ 462 с.
- 9.Коровин Н.В. Общая химия: Учеб. для технических и спец. вузов – М.: Высш. школа, 1998. – 559 с.
- 10.Угай Я.А. Общая химия. – М.: Высш. школа, 1999, -542 с.
- 11.Хаусткрофт К., Констебл Э. Современный курс общей химии в 2 т.: Пер. с англ. – М.: Мир, 2002. - Т.1. – 540 с.
- 12.Загальна та біонеорганічна хімія: підручник / О.І. Карнаухов, Д.О Мельничук, К.О. Чеботько, В.А. Копілевич. – В.: Нова книга, 2003. -544с.
- 13.Хомченко Г.П. Неорганическая химия: учебник / Г.П. Хомченко, И.К. Цитович. – М.: Высш. шк., 1987. – 463с.
- 14.Гранцберг И.И. Органическая химия: учебник / И.И. Гранцберг. – М.: Высш. шк., 1987. – 480 с.
- 15.Хмельницкий Р.А. Физическая и коллоидная химия: учебник / Р.А. Хмельницкий. – М.: Высш. шк., 1988. – 400 с.

Допоміжна

- 1.Н.С. Ахметов. Актуальные вопросы курса неорганической химии. М.: Просвещение, 1991. 224 с.
- 2.Н.Л. Глинка. Общая химия. Л.: Химия, 1979. 720 с.
- 3.И.С. Дмитриев. Электрон глазами химика. Л.: Химия, 1986. 226 с.
- 4.М.Х. Карапетянц и др. Введение в общую химию. М.: Высшая школа, 1980. 256 с.
- 5.М.Х. Карапетянц. Введение в теорию химических процессов. М.: Высшая школа, 1986.
- 6.Рэмсен. Начала современной химии. Л.: Химия, 1989. 784 с.
- 7.Російсько-український хімічний словник. Харків: Основа, 1990. 188 с.
- 8.Н.Н. Рунов. Строение атомов и молекул. М.: Просвещение, 1987.
- 9.Н.В. Романова. Загальна і неорганічна хімія. К.: Вища школа, 1986 496 с.
- 10.К. Сайто. Химия и периодическая таблица. М.: Мир, 1982.
- 11.В.В. Скопенко. Важнейшие классы неорганических соединений. М.: Просвещение, 1983.
- 11.Г.С. Терешин. Химическая связь и строение вещества. М.: Просвещение, 1980. 176 с.
- 12.М. Фримантл. Химия в действии. М.: Мир, 1991, Т.1 526 с., Т.2 620 с.

Таблиці

1. Періодична система елементів Д.І. Менделєєва.
2. Таблиця стандартних електродних потенціалів металів.
3. Таблиця розчинності солей.
4. Таблиця найважливіших відновників та окисників.
5. Таблиця стандартних окисно-відновних потенціалів.
6. Таблиця констант дисоціації електролітів
7. Таблиця констант нестійкості комплексних сполук.

Довідники

1. Краткий справочник по химии, п/ред. Пилипенко А.Т. Киев, "Наукова думка",1987,
2. Лурье Ю.Ю. Справочник по аналитической химии. М., "Химия", 1971.

15. Інформаційні ресурси

1. Ластухин Ю.О., Воронов С.А. Органічна хімія: підручник для вищих навчальних закладів / Ю.О. Ластухін, С.А. Воронов. – Л.: Центр Європи, 2009. – 868 с. – [Електронний ресурс]: Химия и химическая промышленность. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/268714/>
2. Романова Н.В. Загальна і неорганічна хімія: підручник / Н.В. Романова. – К.; Ірпінь: ВТФ "Перун", 1998. – 480 с. – [Електронний ресурс]: Химия и химическая промышленность. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/425638/>
3. Турчин П.Ф. Фізична та колоїдна хімія: підручник / П.Ф. Турчин. – Рівне: НУВГП, 2008. – 269 с. [Електронний ресурс]: Химия и химическая промышленность. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/422576/>
4. Болотов В.В. Аналітична хімія: навчальний посібник / В.В. Болотов. – Рівне: НУВГП, 2004. – 480 с. [Електронний ресурс]: Книги. Естественные науки. – Режим доступа: <http://book.tr200.net/v.php?id=827368>

Інтернет-джерела

1. <http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/>
Електронна бібліотека з хімії (Журнали, бази даних, книги, підручники та ін.)
2. <http://www.chem.msu.ru/rus/vmgu/>
Повнотекстова електронна версія журналу "Вестник Московского университета. Серія "Хімія". Архів з 1998 р.
3. <http://www.abc.chemistry.bsu.by/current/10.htm>
Сайт надає безкоштовний доступ до повнотекстових журналів з хімії.
4. <http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/>
Бази даних містять інформацію з 350 000 хімічних сполук, 56 000 з яких — із структурним зображенням (англ.).
5. www.chemistry.narod.ru
Світ хімії. Програми, статті, таблиці, дослідження, винаходи.
6. www.openj-gate.com
Відкритий доступ до більш, ніж 3000 журналів з хімії (англ.)
7. <http://chemistry-chemists.com>
8. <http://himik.nmu.org.ua/ua/>
9. <http://fit.nmu.org.ua/ua/>