



Фізико-хімічні основи поліграфії

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	18 Виробництво та технології
Спеціальність	186 Видавництво та поліграфія
Освітня програма	ТЕХНОЛОГІЇ ДРУКОВАНИХ І ЕЛЕКТРОННИХ ВИДАНЬ
Статус дисципліни	Обов'язкова
Форма навчання	Очна (денна)
Рік підготовки, семестр	1 курс, осінній семестр (1) – 1 КМ, весняний семестр (2) – 2 КМ
Обсяг дисципліни	Всього 8,5 кредити ЄКТС: 1 КМ – 4 кредити ЄКТС (лекції – 18 год., лабораторні – 36 год., СРС – 66 год) 2 КМ – 4,5 кредити ЄКТС (лекції – 18 год., лабораторні – 36 год., СРС – 81 год)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	1 КМ – Залік 2 КМ – Екзамен, ДКР
Розклад занять	Rozklad.kpi.ua
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	1 КМ – Лектор: ст. викладач кафедри загальної та неорганічної хімії, Шульженко Олена Олександрівна, helenash@ukr.net Лабораторні: ст. викладач кафедри загальної та неорганічної хімії, Шульженко Олена Олександрівна, helenash@ukr.net 2 КМ – Лектор: к.т.н., доцент, доцент кафедри репрографії, Хохлова Р. А., r_stepanets@ukr.net Лабораторні: к.т.н., доцент, доцент кафедри репрографії, Хохлова Р. А., r_stepanets@ukr.net
Розміщення курсу	У Google Classroom на диску викладача та у системі КАМПУС

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Основне завдання викладення дисципліни «Фізико-хімічні основи поліграфії» полягає у наданні студентам загального взаємопов'язаного уявлення щодо: засвоєння властивостей типових хімічних елементів, що найчастіше застосовуються у поліграфічній галузі, машинобудуванні, властивостей тих речовин, що становлять основу конструкційних матеріалів, що викликають корозію або руйнування металу, що можуть утворюватись при певних умовах і впливати на стан матеріалів, на здоров'я людини, на стан навколишнього середовища. Вивчення курсу проводиться на основі періодичного закону та періодичної системи елементів, теорії будови речовин, теорії загальних властивостей розчинів, теорії окислювально-відновних процесів. Вивчення властивостей хімічних елементів є необхідною умовою для розуміння хімічних процесів та законів, яким ці процеси підкорюється.

Досягнення хімічної промисловості та техніки, взагалі, пов'язані з розвитком хімічної науки, через те вивчення теоретичних основ у курсі «Фізико-хімічні основи поліграфії», на елементах загальної неорганічної та органічної хімії, а також фізичної і колоїдної хімії, має

неабияке значення. Дисципліна сприяє більш ефективному вивченню наступних фахових дисциплін та закладає базові знання з ведення та передбачення результатів фізико-хімічних перетворень у технологічних процесах поліграфічного виробництва. Зокрема формування у студентів здатностей:

– набуття знань у теоретичних та прикладних основах фізико-хімічних перетворень у виробничих процесах поліграфії, теоретичних основ хімічної термодинаміки, стехіометричних законів хімії, властивостей хімічних елементів та найважливіших сполук, закономірностей проходження окисно-відновних процесів та реакцій, хімічних властивостей речовин, що є сучасними конструкційними матеріалами,

– з визначення факторів, що визначають фізико-хімічні перетворення у видавничо-поліграфічних процесах на основі теорій поверхневих явищ, теорії розчинів та теоретичні основи хімічної кінетики;

– застосовувати методи розрахунку для приготування різноманітних розчинів потрібної концентрації.

Силабус навчальної дисципліни «Фізико-хімічні основи поліграфії» розроблено на основі принципу конструктивного вирівнювання, що дозволяє передбачити необхідні навчальні завдання та активності, які потрібні студентам для досягнення очікуваних результатів навчання з дисципліни, а потім спроектувати навчальний досвід таким чином, аби максимально збільшити можливості студентів досягти бажаних результатів.

Під час навчання та для взаємодії зі студентами використовуються сучасні інформаційно-комунікаційні та мережеві технології для вирішення навчальних завдань, а також обладнання відеопроєктор для презентацій лекцій та демонстраційних відео, ноутбук, пакет ПЗ MS Office 365 (в рамках дії програми Microsoft Imagine Academy за підпискою Microsoft Azure Dev Tools for Teachers (Dreamspark Premium) для STEM):

<https://kpi.ua/index.php/node/17615>, <https://azureforeducation.microsoft.com/devtools>.

Під час навчання й для взаємодії зі студентами застосовуються стратегії активного і колективного навчання, які визначаються такими методами:

1) інформаційно-рецептивний, що має застосування при викладанні лекцій із використанням електронних презентацій, при поясненнях, дискусіях;

2) репродуктивний та метод проблемного викладу, що має застосування при виконанні та захисті лабораторних робіт та домашньої контрольної роботи, опитуваннях та обговоренням матеріалу на лекціях;

3) ситуаційний аналіз, зокрема при самостійній роботі з навчальними та науково-технічними джерелами.

Програмні компетентності

Інтегральна компетентність
Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності видавництва та поліграфії або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів технічних, природничих, гуманітарних, соціальних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)
Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
Здатність працювати в команді.

Програмні результати навчання

В результаті вивчення навчальної дисципліни «Технології видавництва та поліграфії» студенти одержують знання та уміння:

Застосовувати теорії та методи математики, фізики, хімії, інженерних наук, економіки для розв'язання складних задач і практичних проблем видавництва і поліграфії.
Знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання теоретичних і практичних задач видавництва і поліграфії.
Рационально використовувати сировинні, енергетичні та інші види ресурсів.
Організувати свою діяльність для роботи автономно та в команді.
Розуміти принципи і мати навички використання технологій додрукарської підготовки, друкарських та післядрукарських процесів, теорії кольору, методів оброблення текстової та мультимедійної інформації;
Забезпечувати якість друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Для успішного засвоєння дисципліни «Фізико-хімічні основи поліграфії» студенти повинні володіти базовими знаннями з фізики і вищої математики, а також з дисциплін «Вступ до спеціальності» та «Матеріали видавничо-поліграфічного виробництва». Дисципліна є визначальною у підготовці фахівців з видавництва та поліграфії, тому отримані практичні навички та засвоєні теоретичні знання під час її вивчення можна використовувати в подальшому під час вивчення всіх навчальних дисциплін освітньої програми, проходження практики та написання атестаційної роботи – дипломного проєкту.

3. Зміст навчальної дисципліни

Дисципліна складається з двох кредитних модулів, що вивчаються впродовж двох семестрів. Перелік тем, контрольні заходи та терміни виконання основних завдань з кожного кредитного модуля оголошуються студентам на першому занятті.

Семестровий (кредитний) модуль 1

РОЗДІЛ 1. АТОМНО-МОЛЕКУЛЯРНЕ ВЧЕННЯ. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ХІМІЇ. СТЕХІОМЕТРИЧНІ ЗАКОНИ ХІМІЇ

ТЕМА 1.1. Атомно-молекулярне вчення. Стехіометричні закони хімії.

ТЕМА 1.2. Класи неорганічних сполук. Оксиди, кислоти, основи, солі. Класифікація. Хімічні властивості. Генетичний зв'язок між основними класами неорганічних сполук

РОЗДІЛ 2. БУДОВА АТОМІВ ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ. ПЕРІОДИЧНИЙ ЗАКОН. ЗАКОНОМІРНОСТІ ЗМІНИ ХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЕЛЕМЕНТІВ ТА ЇХ СПОЛУК

ТЕМА 2.1. Будова атомів хімічних елементів

ТЕМА 2.2. Періодичний закон. Закономірності зміни хімічних властивостей елементів та їх сполук.

РОЗДІЛ 3. ХІМІЧНИЙ ЗВ'ЯЗОК. ВЛАСТИВОСТІ МОЛЕКУЛ. ВЗАЄМОДІЯ МІЖ МОЛЕКУЛАМИ

ТЕМА 3.1. Ковалентний зв'язок

ТЕМА 3.2. Іонний зв'язок

ТЕМА 3.3. Властивості молекул. Взаємодія між молекулами

РОЗДІЛ 4. РОЗЧИНИ

ТЕМА 4.1. Загальні властивості розчинів

ТЕМА 4.2. Розчини електролітів

ТЕМА 4.3. Дисоціація води. Водневий показник. Гідроліз солей

РОЗДІЛ 5. ОКИСЛЮВАЛЬНО-ВІДНОВНІ ПРОЦЕСИ ТА РЕАКЦІЇ

ТЕМА 5.1. Окислювально-відновні процеси

ТЕМА 5.2. Окислювально-відновні реакції

РОЗДІЛ 6. ОРГАНІЧНА ХІМІЯ

ТЕМА 6.1. Теорія Бутлерова. Ізомерія. Класифікація. Типи органічних реакцій

ТЕМА 6.2. Насичені вуглеводні

ТЕМА 6.3. Ненасичені вуглеводні

ТЕМА 6.4. Спирти, феноли

ТЕМА 6.5. Альдегіди, кетони, карбонові кислоти

ТЕМА 6.6. Нітросполуки. Аміни. Амінокислоти. Білки

Семестровий (кредитний) модуль 2

ВСТУП. Фундаментальна роль фізико-хімії у технології поліграфічного виробництва

РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ ХІМІЧНОЇ ТЕРМОДИНАМІКИ

ТЕМА 1.1 Виникнення і розвиток термодинаміки. Перший закон термодинаміки в ізопроцесах. Робота в термодинаміці. Термохімія. Закон Гесса.

ТЕМА 1.2. Другий закон термодинаміки. Третій закон термодинаміки, теорема Нернста
Розрахунок вільної енергії Гіббса

РОЗДІЛ 2. ТЕРМОДИНАМІКА ХІМІЧНИХ РЕАКЦІЙ

ТЕМА 2.1. Швидкість хімічних реакцій

ТЕМА 2.2. Термодинаміка фазової рівноваги.

РОЗДІЛ 3. ДИСПЕРСНІ СИСТЕМИ

ТЕМА 3.1. Класифікація дисперсійних систем за основними ознаками, їх властивості

ТЕМА 3.2. Колоїдні системи

РОЗДІЛ 4. ПОЛІМЕРИЗАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ

ТЕМА 4.1. Класифікація високомолекулярних сполук, властивості, типи їх утворення, сфери використання у поліграфії

ТЕМА 4.2. Фотополімеризація.

ТЕМА 4.3. Окиснювальна полімеризація

РОЗДІЛ 5. ПОВЕРХНЕВІ ЯВИЩА

ТЕМА 5.1. Класифікація поверхневих явищ, їх місце та роль у технології виготовлення поліграфічної продукції.

ТЕМА 5.2. Капілярні явища. Теорії когезії та адгезії, їх фундаментальне значення у друкарських та післядрукарських процесах.

ТЕМА 5.3. Сорбція, класифікація сорбційних процесів.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Шульженко О.О. Хімія: підручник [Електронний ресурс]/ О.О. Шульженко, А.С. Шпак, Р.А. Хохлова – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 179 с.

2. Шульженко О.О. Неорганічна та органічна хімія: Основні поняття. Будова атома. Хімічний зв'язок [Електронний ресурс]: навчальний посібник для студентів спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія», спеціалізації «Поліграфічні медіатехнології» / О. О. Шульженко, А. С. Шпак.– Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 177 с. — Електронне видання. Назва з екрана. — Режим доступу: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/25732>

3. Шульженко О. О. Хімія: Атомно-молекулярне вчення. Основні поняття атомно-молекулярного вчення. Стехіометричні закони хімії. Класи неорганічних сполук навчальний посібник [Електронний ресурс] / О. О. Шульженко, А. С. Шпак, Л. П. Гріщенко, Київ, НТУУ «КПІ», 2013. — 89 с.

4. Булавін В.І. Загальна хімія: навчальний посібник для студентів хіміко-технологічних та нехімічних спеціальностей денної та заочної форми навчання. – Харків: ХПІ, 2019, 373 с.

5. Рейтер Л.Г., Степаненко О.М., Басов В.П. Теоретичні розділи загальної хімії: Навчальний посібник. – К.: Каравела, 2003. – 344 с.

6. Коровин Н. В. Общая химия : учеб. для студ. учреждений высш. проф. образования. — М. : Издательский центр «Академия», 2011. — 496 с. ISBN 978-5-7695-8015-4

7. Яцков М. В., Буденкова Н. М. Фізична та колоїдна хімія.: навч. посібник. – Рівне, НУВГП, 2016.- 164 с.

8. Степаненко О.М., Рейтер Л.Г., Ледовських В.М., Іванов С.В. Загальна та неорганічна хімія. - ч.1. - Київ: Педагогічна преса, 2002. - 520 с.
9. Ластухін Ю.О., Воронов С.А. Органічна хімія. – Львів: Центр Європи, 2000.- 864 с.
10. Хаускрофт К., Констебл Э. Современный курс общей химии. Т.1,2. – М.: Мир, 2002.
11. Шрайвер.Д., Эткінс П. Неорганическая химия. Т.1,2. – М.: Мир, 2004.
12. Чумак, В. Л. Фізична хімія : Підручник / Л. С. Воловик, Є. І. Ковалевська, В. В. Манк. та ін. — К.: Фірма "ІНКОС" , 2007. — 496 с.
13. Фізична та колоїдна хімія : підручник / О. Д. Мельник, Т. І. Калин, Л. Я. Побережний [та ін.]. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ Факел, 2007. - 174 с.

Допоміжна навчальна література

1. Хохлова Р. А. Фізико-хімічні основи технологій поліграфічних виробництв [Електронний ресурс]: метод. вказ. до виконання лаб. робіт / Р. А. Хохлова, К. І. Золотухіна. – Київ: НТУУ «КПІ», 2015. – 51 с. — Електронне видання. Назва з екрана. — Режим доступу: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/11779>
2. Величко О. М. Матеріали зі спеціальними властивостями / О. М. Величко, С. Ф. Гавенко, К. І Золотухіна [Електронний ресурс] : навч. посіб. з грифом УАД, 2016. — 155 с. — ISBN 978-966-322-437-4. — Електронне видання. Назва з екрана. — Режим доступу : <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/18093>.
3. Хохлова Р.А. Оздоблення поліграфічної продукції лакуванням : навч. посіб. / Р.А. Хохлова, О.М. Величко, Київ : ВПЦ "Київський ун-т", 2014. — 183 с.
4. Еремін В. В. Основы физической химии. Теория и задачи: учеб. пособие для вузов / В.В. Еремін, С.И. Каргов, И.А. Успенская, Н.Е. Кузьменко, В.В. Лунин. — М.: Издательство «Экзамен», 2005. — 480 с. ISBN 5-472-00834-4
5. Фізична та колоїдна хімія : лаб. практикум / Л. Я. Побережний, О. Д. Мельник, Г. М. Присліпська, Т. І. Калин. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2013. - 45 с.

Інформаційні ресурси

1. Науково-технічна бібліотека ім. Г.І. Денисенка КПІ ім. Ігоря Сікорського <http://www.library.kpi.ua>
2. Електронний архів наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського <http://www.ela.kpi.ua>

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Перелік тем, контрольні заходи та терміни виконання основних завдань оголошуються студентам на першому занятті.

№ з/п	Тема	Основні завдання	
		Контрольний захід	Термін виконання
Семестровий (кредитний) модуль 1			
РОЗДІЛ 1. АТОМНО-МОЛЕКУЛЯРНЕ ВЧЕННЯ. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ХІМІЇ. СТЕХІОМЕТРИЧНІ ЗАКОНИ ХІМІЇ			
1.	ТЕМА 1.1. Атомно-молекулярне вчення. Стехіометричні закони хімії.	ЛР1	2 тиждень
2.	ТЕМА 1.2. Класи неорганічних сполук. Оксиди, кислоти, основи, солі. Класифікація. Хімічні властивості. Генетичний зв'язок між основними класами неорганічних сполук	ЛР2	3 тиждень
РОЗДІЛ 2. БУДОВА АТОМІВ ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ. ПЕРІОДИЧНИЙ ЗАКОН. ЗАКОНОМІРНОСТІ ЗМІНИ ХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЕЛЕМЕНТІВ ТА ЇХ СПОЛУК			
3.	ТЕМА 2.1. Будова атомів хімічних елементів	ЛР3	5 тиждень
4.	ТЕМА 2.2. Періодичний закон. Закономірності зміни хімічних властивостей елементів та їх сполук.	ЛР4	6 тиждень

РОЗДІЛ 3. ХІМІЧНИЙ ЗВ'ЯЗОК. ВЛАСТИВОСТІ МОЛЕКУЛ. ВЗАЄМОДІЯ МІЖ МОЛЕКУЛАМИ			
5.	ТЕМА 3.1. Ковалентний зв'язок	ЛР5	7 тиждень
6	ТЕМА 3.2. Іонний зв'язок		
7	ТЕМА 3.3. Властивості молекул. Взаємодія між молекулами	ЛР6	9 тиждень
РОЗДІЛ 4. РОЗЧИНИ			
8	ТЕМА 4.1. Загальні властивості розчинів	ЛР7	10 тиждень
9	ТЕМА 4.2. Розчини електролітів	ЛР8	11 тиждень
10	ТЕМА 4.3. Дисоціація води. Водневий показник. Гідроліз солей	ЛР9	12 тиждень
РОЗДІЛ 5. ОКИСЛЮВАЛЬНО-ВІДНОВНІ ПРОЦЕСИ ТА РЕАКЦІЇ			
11	ТЕМА 5.1. Окислювально-відновні процеси		
12	ТЕМА 5.2. Окислювально-відновні реакції	ЛР10	14 тиждень
РОЗДІЛ 6. ОРГАНІЧНА ХІМІЯ			
13	ТЕМА 6.1. Теорія Бутлерова. Ізомерія. Класифікація. Типи органічних реакцій		
14	ТЕМА 6.2. Насичені вуглеводні		
15	ТЕМА 6.3. Ненасичені вуглеводні		
16	ТЕМА 6.4. Спирти, феноли		
17	ТЕМА 6.5. Альдегіди, кетони, карбонові кислоти		
18	ТЕМА 6.6. Нітросполуки. Аміни. Амінокислоти. Білки		
Після завершення розділів пропонуються до виконання тестові опитування, згідно пройденого матеріалу			
Семестровий (кредитний) модуль 2			
1.	ВСТУП. Фундаментальна роль фізико-хімії у технології поліграфічного виробництва	–	–
. РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ ХІМІЧНОЇ ТЕРМОДИНАМІКИ			
2.	ТЕМА 1.1 Виникнення і розвиток термодинаміки. Перший закон термодинаміки в ізопроцесах. Робота в термодинаміці. Термохімія. Закон Гесса.	ЛР1	3 тиждень
3.	ТЕМА 1.2. Другий закон термодинаміки. Третій закон термодинаміки, теорема Нернста Розрахунок вільної енергії Гіббса	ЛР2	5 тиждень
РОЗДІЛ 2. ТЕРМОДИНАМІКА ХІМІЧНИХ РЕАКЦІЙ			
4.	ТЕМА 2.1. Швидкість хімічних реакцій.	ЛР3	7 тиждень
5.	ТЕМА 2.2. Термодинаміка фазової рівноваги.		
РОЗДІЛ 3. ДИСПЕРСНІ СИСТЕМИ			
8.	ТЕМА 3.1. Класифікація дисперсійних систем за основними ознаками, їх властивості	ЛР4	9 тиждень
	ТЕМА 3.2. Колоїдні системи	ЛР5	11 тиждень
РОЗДІЛ 4. ПОЛІМЕРИЗАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ			
9.	ТЕМА 4.1. Класифікація високомолекулярних сполук, властивості, типи їх утворення, сфери використання у поліграфії		
10	ТЕМА 4.2. Фотополімеризація.	ЛР6	14 тиждень
11	ТЕМА 4.3. Окиснювальна полімеризація		
РОЗДІЛ 5. ПОВЕРХНЕВІ ЯВИЩА			
13	ТЕМА 5.1. Класифікація поверхневих явищ, їх місце та роль у технології виготовлення поліграфічної продукції.		
14	ТЕМА 5.2. Капілярні явища. Теорії когезії та адгезії, їх фундаментальне значення у друкарських та післядрукарських процесах.		
15	ТЕМА 5.3. Сорбція, класифікація сорбційних процесів.		
Семестрове індивідуальне завдання з другого КМ є виконання ДКР, згідно запропонованих варіантів завдань.			

6. Самостійна робота студента

Для ефективного засвоєння матеріалу студенти виконують такі види самостійної роботи: підготовка до аудиторних занять (з аналізом лекційного матеріалу); проведення розрахунків за первинними даними, отриманими на лабораторних заняттях; виконання домашньої контрольної роботи з пошуком інформації для написання аналітичної частини; написання реферату; підготовка до виконання МКР, підготовка до екзамену та підготовка до заліку.

За першим кредитним модулем розподіл часу на самостійну роботу студентів наступний:

Всього 66 год СРС з них:

- 24 год на підготовку до заліку;
- 8 год на написання ДКР;
- 12 год на підготовку до МКР;
- 5 год проведення розрахунків за первинними даними, отриманими на лабораторних заняттях

За другим кредитним модулем розподіл часу на самостійну роботу студентів наступний:

Всього 81 год СРС з них:

- 30 год на підготовку до екзамену;
- 12 годин на підготовку тем до семінарів
- 16 год на написання ДКР;
- 12 год на підготовку до МКР;
- 11 год проведення розрахунків за первинними даними, отриманими на лабораторних заняттях

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Відвідування занять

Відвідування лекцій, лабораторних занять, а також відсутність на них, не оцінюється. Однак, студентам рекомендується відвідувати заняття, оскільки на них викладається теоретичний матеріал та розвиваються навички, необхідні для виконання індивідуальних завдань (ДКР), лабораторних робіт та тематичних завдань. Система оцінювання орієнтована на отримання балів за активність студента, а також виконання завдань, які здатні розвинути практичні уміння та навички.

Правила поведінки на заняттях

Студент має бути активним, надавати короткі відповіді на поставлені викладачем запитання в процесі обговорення лекційного матеріалу. На лекціях має місце відключення телефонів. При дистанційному навчанні використання засобів зв'язку для пошуку інформації на гугл-диску викладача є рекомендованим.

Правила захисту робіт

Лабораторні роботи мають бути не лише виконані, а й захищені, шляхом відповіді на поставлені викладачем запитання щодо етапів виконання робіт, теоретичного матеріалу тощо. Практичні роботи у вигляді реферату можуть бути лише виконані і здані в кінці заняття без захисту. Натомість, у разі виникнення питань у викладача, робота може бути захищена.

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

Заохочувальні бали		Штрафні бали	
Критерій	Ваговий бал	Критерій	Ваговий бал
Активна участь в ході усних опитувань на лекціях, на практичних, лабораторних роботах (за кожну роботу)	1 бал, але не більше 5 балів за семестр	Порушення строків виконання та захисту лабораторної, практичної роботи (за кожну роботу)	-1 бал за кожен тиждень запізнення

Політика дедлайнів та перескладань

Порушення строків виконання та захисту лабораторної призводить до зменшення кількості балів, які студент може отримати за виконання та захист робіт. Всі роботи мають бути виконані та захищені до семестрового контролю. Усі перескладання здійснюються відповідно до регламенту затвердженого у КПІ ім. Ігоря Сікорського. Результат модульних контрольних робіт для студента(-ки), який не з'явився на контрольний захід, є нульовим. У разі відсутності у день написання МКР студент, що надав довідку про хворобу може, поза межами аудиторних годин, написати МКР. Повторне написання модульної контрольної роботи не допускається.

Процедура оскарження результатів контрольних заходів

Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами.

Студенти мають право оскаржити результати контрольних заходів, але обов'язково аргументовано, пояснивши з яким критерієм не погоджуються відповідно до оціночного листа та/або зауважень. Строки оскарження результатів контрольних заходів встановлює викладач, але не більше ніж 24 години після оголошення результатів контрольного заходу.

Академічна доброчесність

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Норми етичної поведінки

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Інклюзивне навчання

Навчальна дисципліна «Технології видавництва та поліграфії» може викладатися для більшості студентів з особливими освітніми потребами, окрім студентів з серйозними вадами зору, які не дозволяють виконувати завдання за допомогою персональних комп'ютерів, ноутбуків, оптичних приладів, вимірною технікою та/або інших технічних засобів.

Навчання іноземною мовою

Враховуючи специфіку навчальної дисципліни, деякі поняття та навчальний матеріал вивчаються на англійській мові (фрагментарно).

Враховуючи студентоцентризований підхід, за бажанням студентів, допускається вивчення матеріалу за допомогою англійськомовних онлайн-курсів за тематикою, яка відповідає тематиці конкретних занять.

Позааудиторні заняття

Публічний захист домашніх контрольних робіт та рефератів може бути проведений в позааудиторний час в інституті або у Науково-технічній бібліотеці ім. Г.І. Денисенка (за попередньою згодою).

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Система оцінювання

№ з/п	Контрольний захід	%	Ваговий бал	Кіл-сть	Всього
Семестровий (кредитний) модуль 1					
1.	Лабораторна робота	80	8	10	80
2.	Тестові опитування	20	10	2	20
	Всього				100
Семестровий (кредитний) модуль 2					
1.	Лабораторна робота	30	5	6	30
2.	Тестові опитування	14	7	2	14
3.	ДКР	16	16	1	16
4.	Екзамен, що складається з 4 завдань	40	10	4	40
4.	Всього				100

Проміжна атестація студентів (далі – атестація) є календарним рубіжним контролем (календарний контроль). Метою проведення атестації є підвищення якості навчання студентів та моніторинг виконання графіка та вимог силабусу

Критерій		Перша атестація	Друга атестація	
Термін атестації		8-ий тиждень	14-ий тиждень	
Семестровий (кредитний) модуль 1				
Умови отримання атестації	Поточний рейтинг	≥ 40 балів	≥ 40 балів	
	Лабораторні роботи	ЛР №1	+	-
		ЛР №2	+	-
		ЛР №3	+	-
		ЛР №4	+	-
		ЛР №5	+	-
		ЛР №6	-	+
		ЛР №7	-	+
		ЛР №8	-	+
		ЛР №9	-	+
ЛР №10	-	+		
Семестровий (кредитний) модуль 2				
	Поточний рейтинг	≥ 15 балів	≥ 30 балів	
Умови отримання атестації	Лабораторні роботи	ЛР №1	+	-
		ЛР №2	+	-
		ЛР №3	+	-
		ЛР №4	-	+
		ЛР №5	-	+
		ЛР №6	-	+
	Поточний контрольний захід	Тестові завдання	+	+

Критерії нарахування балів за контрольні заходи протягом семестру:

- | | |
|--|-----|
| 1. Виконання, звіт та захист лабораторних робіт, загальна сума балів | – 5 |
| – повне виконання лабораторної роботи та підготовка протоколу | – 2 |
| – лабораторна та протокол до неї виконані з певними недоліками (не менше | – 1 |

60% потрібної інформації)	
– правильні та вичерпні відповіді при усному захисті	– 3
– відповіді при захисті лаконічні, стислі	– 2
– відповіді при захисті з певними недоліками (не менше 60% потрібної інформації) та є незначні помилки	– 1
– незадовільна відповідь	– 0
– робота виконана, але здана не у визначені терміни	мінус бал
2. Модульна контрольна робота, яка складається з трьох частин:	
2.1. дві частини МКР – це тестові опитування (10-15 хв), загальна сума балів	– 14
– правильна відповідь на всі 7 запитань (у кожній частині)	– 7
2.2. одна частина МКР – це підсумкова контроль робота (45 хв), загальна сума балів	– 16
– правильна, повна відповідь за кожне теоретичне питання (всього 3) та практичне завдання	– 4
– неповна, неправильна відповідь	– 1...4

Необхідною умовою допуску до екзамену є виконання та захист шести лабораторних робіт, модульної контрольної роботи, яка складається з трьох частин, а також стартовий рейтинг (R_c) має бути не менше 50% від R_c , тобто 30 балів.

На екзамені студенти виконують завдання з отриманого білету. Кожний екзаменаційний білет містить три теоретичних питання і одне практичне (задача). Перелік питань наведений у методичних рекомендаціях до засвоєння кредитного модуля. Кожне питання (теоретичне та практичне) оцінюється у 10 балів.

Система оцінювання питань:

- «відмінно», повна відповідь/ повне безпомилкове розв'язування завдання (не менше 95% потрібної інформації) – 10 балів;
- «дуже добре» повна відповідь/ повне безпомилкове розв'язування завдання повна з незначними неточностями (не менше 85% потрібної інформації) – 9 балів
- «добре», достатньо повна відповідь/ повне розв'язування завдання з несуттєвими неточностями (не менше 75% потрібної інформації) – 8 балів;
- «задовільно», неповна відповідь/ завдання виконане з певними недоліками (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки – 6-7 балів;
- «незадовільно», незадовільна відповідь – 0-5 балів.

Орієнтовний перелік запитань до іспиту до другого кредитного модуля

1. Місце фізико-хімічних процесів у технології поліграфічного виробництва.
2. Термодинамічні параметри та властивості системи. Ознаки, за якими поділяються системи на їх підвиди.
3. Основні постулати першого та другого законів термодинаміки. Цикл Карно.
4. Ентропія у другому та третьому законах термодинаміки. Принцип Больцмана.
5. Ентальпія, її вплив на якість теплового ефекту реакцій. Закон Гесса.
6. Зв'язок основних термодинамічних функцій. Вільна енергія Гібса.
7. Швидкість хімічних реакцій, фактори, що впливають на неї. Закон діючих мас. Правило Вант-Гоффа.
8. Хімічна рівновага, фактори, що впливають на її порушення. Принцип Ле Шательє-Брауна.
9. Типи каталізаторів, їх фізико-хімічні властивості. Поняття енергії активації. Фактори, які впливають на дію каталізатора.
10. Способи отримання високомолекулярних систем, порівняння характеристик процесів.
11. Класифікація полімеризаційних процесів, характеристики реакції полімеризації.
12. Окиснювальна полімеризація, характеристика та умови перебігу фізико-хімічних процесів.
13. Чинники, що впливають на ступінь окиснювальної полімеризації, принципи їх регулювання.
14. Фотополімеризація – характеристики процесу, умови протікання фотополімеризації.
15. Ланцюговий механізм катіонної та радикальної фотополімеризації, ознаки процесів.

16. Чинники, що впливають на ступінь фотополімеризації, принципи їх регулювання.
17. Ультрафіолетові джерела світла, характеристики, застереження при їх використанні. Типи рефлекторів для УФ-ламп.
18. Гібридизація у полімеризаційних процесах, умови та особливості застосування гібридних друкарських фарб.
19. Поверхневий натяг речовин. Фактори, що впливають на величину поверхневого натягу.
20. Когезія. Робота когезії, вплив когезійних сил на агрегатний стан речовин.
21. Адгезія. Робота адгезії, взаємодія когезії та адгезії при змочуванні, склеюванні.
22. Вплив поверхневого натягу речовин на процес змочування. Способи підвищення змочування поверхні рідиною.
23. Закон Юнга та його аналіз. Крайовий кут змочування поверхні рідиною.
24. Зв'язок крайового кута змочування з роботою адгезії. Рівняння Дюпре-Юнга.
25. Зв'язок кута змочування із шорсткістю поверхні. Рівняння Венцеля-Дерягіна.
26. Сили когезії та адгезії речовин та їх вплив на змочуваність поверхні. Правило Гаркінса.
27. Капілярний ефект, процеси зниження та підняття рідини.
28. Поверхнево активні речовини (ПАР), їх класифікація, призначення та роль у фізико-хімічних процесах ТПВ.
29. Фізико-хімічні чинники, що формують корозію металів. Методи захисту від корозії.
30. Дисперсні системи – класифікація, характеристика. Правило фаз.
31. Колоїдні розчини – типи, характеристика, умови, що сприяють їх отриманню.
32. Вплив дисперсності речовини на фізико-хімічні процеси.
33. Методи одержання дисперсних (колоїдних) систем.
34. Коагуляція колоїдних систем, фактори, що стимулюють її виникнення, поріг коагуляції. Правило Шульце-Гарді.
35. Полярність речовин та її вплив на ведення фізико-хімічних процесів.
36. Сорбція, класифікація сорбційних явищ. Види адсорбції, особливості їх перебігу.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцент кафедри репрографії ВПШ, к.т.н., доцент Хохлова Р. А.;

ст. викладач кафедри загальної та неорганічної хімії, Шульженко О. О.

Ухвалено кафедрою репрографії (протокол № від р.)

кафедрою загальної та неорганічної хімії (протокол № 6 від 24.06.2022 р.)

Погоджено Методичною комісією ВПШ (протокол № від р.)