



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ХІМІЯ»

Галузь знань			17 – «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»			Освітній рівень		бакалавр	
Спеціальність			174 – «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»			Семестр	Повний ден-не/заочне	4/5	
							Прискорений денне/заочне	-	
Освітньо-професійна програма			Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології			Тип дисципліни		Вільного вибору	
Факультет			Машинобудування			Кафедра		Хімії та охорони праці (ХіОП)	
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять (денне/заочне) повний курс						
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка	Вид контролю	
	3,0	90	18/4	-	18/-	-	54/86	Залік	

ВИКЛАДАЧІ

Авдєєнко Анатолій Петрович, ауд. 1409, e-mail: chimist@dgma.donetsk.ua



Доктор хімічних наук, зав. кафедри, професор кафедри ХіОП
 Досвід роботи - більше 40 років.
 Наукові праці та навчально-методичні посібники:
 ResearcherID: G-6582-2017 <http://www.researcherid.com/rid/G-6582-2017>
 Scopus Author ID 7004960551 <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7004960551>
 ORCID ID: 0000-0003-0549-2131 <http://orcid.org/0000-0003-0549-2131>
 Провідний лектор з дисциплін: «Хімія», «Фізико-хімічні методи ідентифікації сполук»

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі

Освітні компоненти, які передують вивченню	знання з хімії, фізики та математики на рівні шкільної програми
Освітні компоненти для яких є базовою	Кваліфікаційна робота бакалавра

Компетенції відповідно до освітньо-професійної програми	
Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)	Hard-skills / Спеціальні (фахові) компетенції
ЗК1 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях ЗК6 Навички здійснення безпечної діяльності ЗК7 Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК8 Здатність працювати в команді. ЗК10 ¹ . Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності	СК20 Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень
Результати навчання відповідно до освітньо-професійної (програмні результати навчання – ПРН)	
ПРН13 Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя ПРНД3. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Анотація	Дисципліна “Хімія” належить до базових загальноосвітніх предметів і забезпечує формування фундаменту знань та практичних навичок спеціаліста в хімічній галузі, необхідних для вивчення професійно орієнтованих та спеціальних дисциплін. Дисциплін є фундаментом для вивчення студентами надалі теоретичних основ інших хімічних наук. Дисципліна дає студенту уявлення про загальні поняття та закони хімії, сучасні уявлення про будову атома та хімічного зв'язку, поглиблює і розширює пізнання хімічних процесів, що вивчаються в енергетиці та кінетиці, знайомить із введенням в теорію розчинів, окислювально-відновних реакцій, електрохімічних процесів. Вона є фундаментом характеристики елементів, значно розширюючи і поглиблюючи знання, отримані під час шкільного курсу.
Мета	формування когнітивних, афективних та психомоторних компетентностей в сфері навчання студентів і здобуття фундаментальних знань, теоретичних положень неорганічної 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
Формат	Лекції (очний, дистанційний формат), практичні заняття (очний, дистанційний формат), консультації (очний, дистанційний формат), підсумковий контроль –залік (очний, дистанційний формат)

«Правила гри»	• Курс передбачає роботу в колективі. • Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Політика щодо дедлайнів та перескладання • Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу. • Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою. • Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки на консультації викладача. Політика академічної доброчесності • Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. • Політика академічної доброчесності регламентується «ПОЛОЖЕННЯ про академічну доброчесність науково-педагогічних, наукових, педагогічних працівників та здобувачів вищої освіти ДДМА» (http://surl.li/laufq)
-----------------------------	--

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Лекція 1	Основні класи неорганічних сполук	Практичне заняття 1	Хімічні властивості оксидів, основ, кислот та солей	Самостійна робота	Основні класи неорганічних сполук
Лекція 2	Атомно-молекулярне вивчення. Основні поняття та закони хімії	Практичне заняття 2	Основні поняття і закони хімії. Визначення еквівалентної маси металів		Атомно-молекулярне вивчення. Основні поняття та закони хімії
Лекція 3	Будова атома. Періодичний закон та періодична система елементів Д.І. Менделєєва	Практичне заняття 3	Будова атома. Періодичний закон хімічних елементів		Будова атома. Періодичний закон та періодична система елементів Д.І. Менделєєва
Лекція 4	Основи хімічної термодинаміки	Практичне заняття 4	Енергетика хімічних процесів. Визначення теплового ефекту реакції		Основи хімічної термодинаміки
Лекція 5	Хімічна кінетика та рівновага	Практичне заняття 5	Хімічна кінетика. Швидкість хімічних реакцій. Хімічна рівновага. Каталіз		Хімічна кінетика та рівновага
Лекція 6	Розчини. Розчини електролітів. Дисоціація води . Водневий показник. Гідроліз солей	Практичне заняття 6	Приготування розчинів. Електролітична дисоціація.		Розчини. Розчини електролітів. Дисоціація води . Водневий показник. Гідроліз солей
Лекція 7	Окисно-відновні реакції	Практичне заняття 7	Окислювально-відновні реакції		Окисно-відновні реакції
Лекція 8	Основи електрохімії. Корозія металів. Захист металів від корозії	Практичне заняття 8	Гальванічний елемент. Корозія та захист металів і сплавів		Основи електрохімії. Корозія металів. Захист металів від корозії
Лекція 9	Загальні властивості металів	Практичне заняття 9	Загальні властивості металів		Загальні властивості металів

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Система дистанційного навчання і контролю Moodle – <http://moodle-new.dgma.donetsk.ua/course/view.php?id=1391>

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ		
Основна література	1. Цветкова Л.Б. Загальна хімія: частина перша: навч. посібник / Львів: «Магнолія», 2022. 398 с. 2. Яворський В. Т. Основи теоретичної хімії : підручник / Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2016. 380 с. 3. Яворський В. Т. Неорганічна хімія: підручник / Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2016. 324 с. 4. Корчинський Г. А. Хімія. Вінниця : Поділля-2000, 2002. 525 с. 5. Загальна та неорганічна хімія. Ч. 1 / Степаненко О. М та ін. Київ: Пед. преса, 2002. 520 с. 6. Загальна та неорганічна хімія. Ч. 2 / Степаненко О. М. та ін. – Київ: Пед. преса, 2000. 784 с. 7. Цветкова Л.Б. Неорганічна хімія: теорія і задачі: навч. посібник / Львів: «Магнолія», 2022. 352 с. 8. Загальна хімія : підручник / В. В. Григор'єва та ін Київ: Вища шк., 2009. 471 с. 9.	1. Бондарчук Ю. В. Посібник з загальної та неорганічної хімії. Херсон : ОЛДІ-плюс, 2004. 332 с. 2. Неділько С. А. Попель П. П. Загальна й неорганічна хімія: задачі і вправи. Київ: Либідь, 2001. 400 с. 3. Хімія. Теорія та практикум. Частина 1 / Ранський А. П. та ін. Вінниця : ВНТУ, 2016. 106 с. 4. Хімія. Теорія та практикум. Частина 2 / Ранський А. П. та ін. – Вінниця : ВНТУ, 2016. 98 с. 5. Ліцман Ю. В., Марченко Л. І., Лебедев С. Ю. Самостійна робота студентів при вивченні хімії. Суми: Сумський державний університет, 2011. 349 с. 6. Цветкова Л.Б. Збірник задач з хімії: навч. посібник. Львів: «Магнолія», 2022. 292 с. Web-ресурси 1 http://chemistry-chemists.com/Uchebniki.html 2 https://media.foxford.en/chemistry_online/ 3 http://www.fptl.en/Y4eba.html
Додаткові джерела		

[illegible]

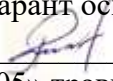
ПЕРЕЛІК ОBOB'ЯЗKOBИX KONTPOЛЬНИX TOЧOK ДЛЯ OЦІHЮBAHHЯ ЗHAHЬ TA BMІHЬ				
№ з/п	Назва теми	Кількість балів		Характеристика критеріїв досягнення результатів навчання для отримання максимальної кількості балів
		max	мін	
1	Хімічні властивості оксидів, основ, кислот та солей	6	3	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент склав рівняння реакцій, визначив властивості основних класів сполук
2	Основні поняття і закони хімії. Визначення еквівалентної маси металів	7	4	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент розв'язав завдання з визначення еквівалентної маси елемента
3	Будова атома. Періодичний закон хімічних елементів	6	4	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент здатен визначити властивості елементів в залежності від положення у ПС
4	Енергетика хімічних процесів. Визначення теплового ефекту реакції	7	4	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент здатен визначити принципову можливість проходження процесу.
5	Хімічна кінетика. Швидкість хімічних реакцій. Хімічна рівновага. Каталіз	7	4	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент здатен визначити швидкість хімічної реакції та вплив зовнішніх факторів на стан хімічної рівноваги.
6	Приготування розчинів. Електролітична дисоціація.	7	4	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент здатен розрахувати концентрацію розчину та скласти рівняння реакції іонного обміну
7	Окислювально-відновні реакції	6	4	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент здатен визначити ступінь окиснення елементів у сполуці та розставити коефіцієнти в окисно-відновній реакції
8	Гальванічний елемент. Корозія та захист металів і сплавів	7	4	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент здатен визначити електродні процеси та розробити заходи захисту металевого виробу від корозії
9	Загальні властивості металів	7	4	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент здатен визначити хімічні властивості метала.
10	Контрольна робота 1 за лекційним матеріалом	20	10	Студент відповів на всі питання контрольної роботи з лекційного матеріалу
11	Контрольна робота 2 за лекційним матеріалом	20	10	Студент відповів на всі питання контрольної роботи з лекційного матеріалу
	Підсумковий контроль	100		Студент виконав тестові та розрахунково-графічні індивідуальні завдання та навів аргументовані відповіді на ситуаційні завдання, що відповідають програмним результатам успішного навчання з дисципліни «Хімія»
	Усього	100	55	

СИСТЕМА ОЦІНКИ			
Сума балів	Оцінка	ECTS	Рівень компетентності
90-100	Відмінно (зараховано)	A	Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.
81-89	Добре (зараховано)	B	Достатній Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни
75-80		C	Достатній Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення
65-74	Задовільно (зараховано)	D	Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни
65-64		E	Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни
30-54	Незадовільно (не зараховано)	FX	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни
0-29		F	Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни
Силабус за змістом повністю відповідає робочій програмі навчальної дисципліни			

Розробник:

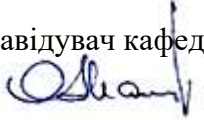
 /Ганна Юсіна /
«02» травня 2025 р.

Гарант освітньої програми:

 /Олексій РАЗЖИВІН/
«05» травня 2025 р.

Розглянуто і схвалено на засіданні
кафедри АВП
Протокол №12 від 05 травня 2025 р.

Завідувач кафедри

 /Олег МАРКОВ/



Затверджую:

Декан факультету
Машинобудування

 /Валерій КАССОВ/

« 26 » травня 2025 р.