



СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ

«Хімія»

Галузь знань: 13 «Механічна інженерія»

G «Інженерія, виробництво та будівництво»

Спеціальність: 133 «Галузеве машинобудування»

G 11 «Машинобудування»

Спеціалізація: «Двигуни та енергетичні установки»

Освітньо-професійної програми:

«Виробництво, сервісне обслуговування та експлуатація двигунів внутрішнього згорання»

Циклова комісія:

«Природничо-наукової підготовки»»

Рівень освіти	Фахова передвища
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус освітнього компоненту	<u>Обов'язкова</u>
Семестр	<u>3,4</u>
Розробник	<u>Викладач вищої категорії Наталія ГРОМОВА</u> e-mail викладача: nataliagromova86@gmail.com <u>Покликання на силабус освітнього компоненту</u> <u>оприлюдненого на офіційному сайті коледжу та освітній платформі Moodle:</u> https://moodle.pk-nuk.com.ua/course/view.php?id=22https://pk-nuk.com.ua/navchalni-plani-ta-opp/133-galuzeve-mashynobuduvannya/
Обсяг освітнього компоненту (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	<u>4,5 кредит ЄКТС/135 годин</u>
Мова викладання	<u>Українська</u>

Анотація освітнього компоненту	Хімія, будучи природничим предметом, має величезний потенціал навчання і розвитку. Без знання і розуміння хімічної форми руху матерії неможливо уявити собі сучасну наукову картину світу. Дисципліна «Хімія» викладається з урахуванням підготовки спеціалістів, що будуть працювати в нехімічних галузях, але які у своїй основі базуються на хімічних законах. Тому в курсі «Хімія» забезпечується розвиток самостійності у роботі здобувачів освіти, створюються кращі можливості для прояву своїх творчих здібностей .								
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета освітнього компоненту)	Метою викладання дисципліни є оволодіння базовими знаннями з загальної та неорганічної хімії для успішного вирішення практичних завдань професійного спрямування, набуття здатності до абстрактного мислення , формування наукового світогляду, хімічної культури як складника загальної культури сучасної і розвитку творчого потенціалу задля успішної соціалізації в сучасному суспільстві.								
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<p>Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі освіти мають оволодіти такими компетентностями та досягти результатів навчання:</p> <table border="1" data-bbox="528 853 1426 1290"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="528 853 1426 920" style="text-align: center;"><i>Загальні компетентності:</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="528 920 647 999">ЗК5</td> <td data-bbox="647 920 1426 999">Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="528 999 1426 1066" style="text-align: center;"><i>Спеціальні компетентності:</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="528 1066 647 1290">СК5</td> <td data-bbox="647 1066 1426 1290">Здатність використовувати математичні методи для розв'язання задач в галузі двигунобудування, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, жорсткість, стійкість, витривалість, довговічність в процесі життєвого циклу технічних об'єктів двигунобудування</td> </tr> </table>	<i>Загальні компетентності:</i>		ЗК5	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	<i>Спеціальні компетентності:</i>		СК5	Здатність використовувати математичні методи для розв'язання задач в галузі двигунобудування, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, жорсткість, стійкість, витривалість, довговічність в процесі життєвого циклу технічних об'єктів двигунобудування
<i>Загальні компетентності:</i>									
ЗК5	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.								
<i>Спеціальні компетентності:</i>									
СК5	Здатність використовувати математичні методи для розв'язання задач в галузі двигунобудування, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, жорсткість, стійкість, витривалість, довговічність в процесі життєвого циклу технічних об'єктів двигунобудування								
Чому можна навчитися (результати навчання)	<table border="1" data-bbox="528 1290 1426 1704"> <tr> <td data-bbox="528 1290 647 1402">РН1</td> <td data-bbox="647 1290 1426 1402">Застосовувати набуті знання з технічних та природничих наук для вирішення завдань двигунобудування.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="528 1402 647 1592">РН10</td> <td data-bbox="647 1402 1426 1592">Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів та об'єктів і процесів у двигунобудуванні, здійснювати моніторинг стану контрольно-вимірювальних установок, приладів, інструменту та виконувати просте їх регулювання.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="528 1592 647 1704">РН12</td> <td data-bbox="647 1592 1426 1704">Володіти термінологією галузевого машинобудування, спілкуватись у професійному середовищі державною та іноземною мовами.</td> </tr> </table>	РН1	Застосовувати набуті знання з технічних та природничих наук для вирішення завдань двигунобудування.	РН10	Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів та об'єктів і процесів у двигунобудуванні, здійснювати моніторинг стану контрольно-вимірювальних установок, приладів, інструменту та виконувати просте їх регулювання.	РН12	Володіти термінологією галузевого машинобудування, спілкуватись у професійному середовищі державною та іноземною мовами.		
РН1	Застосовувати набуті знання з технічних та природничих наук для вирішення завдань двигунобудування.								
РН10	Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів та об'єктів і процесів у двигунобудуванні, здійснювати моніторинг стану контрольно-вимірювальних установок, приладів, інструменту та виконувати просте їх регулювання.								
РН12	Володіти термінологією галузевого машинобудування, спілкуватись у професійному середовищі державною та іноземною мовами.								
Зміст освітнього компоненту	<p>1. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д.І.Менделєєва. Явище періодичної зміни властивостей елементів на основі уявлень про будову атома.</p> <p>2. Збуджений стан атома. Валентні стани елементів. Можливі ступені окиснення неметалічних елементів 2 та 3 періодів.</p> <p>3. Електронні та графічні формули атомів неметалічних елементів 2 і 3 періодів у основному та збудженому станах.</p> <p>Тема2. Хімічний зв'язок та будова речовини.</p> <p>4.Йонний, ковалентний, металічний, водневий хімічні зв'язки.</p>								

	<p>Складання електронно-графічних схем утворення ковалентного, йонного, та металічного зв'язків.</p> <p>5.Будова речовини. Кристалічна аморфний стан твердих речовин. Залежність фізичних властивостей речовин від їхньої будови.</p> <p>6. Необоротні та оборотні хімічні реакції , Принцип Ле-Шательє.</p> <p>Тема 3.2. Розрахункові задачі. Обчислення за хімічними рівняннями відносного виходу продукту реакції.</p> <p>7.Гідроліз солей, Поняття про гальванічний елемент як джерело електричного струму.</p> <p>8. Неметали, загальна характеристика, Фізичні властивості. Алотропія, Явище адсорбції.</p> <p>9. Окисні та відновні властивості неметалів, Застосування..</p> <p>10.Сполуки неметалічних елементів з Гідрогеном.</p> <p>11. Амоніак. Гідрогенсульфід. Хлороводень.</p> <p>12. Оксиди неметалічних елементів, їх вміст в атмосфері</p> <p>13. Кислоти. Кислотні дощі.</p> <p>14. Особливості взаємодії нітратної та сульфатної кислот з металами.</p> <p>15. Розв'язування задач на обчислення кількості речовин, маси чи об'єму продукту реакції за рівнянням хімічної реакції, якщо один з реагентів узято в надлишку.</p> <p>16.Загальна характеристика металів, Фізичні властивості металів на основі будови їх атомів.</p> <p>17. Алюміній та залізо.</p> <p>18. Застосування металів та сплавів в сучасній техніці.</p> <p>19. Основи</p> <p>20. Властивості основ.</p> <p>21. Солі, їхні поширення в природі. Середні та кислі солі. Поняття про жорсткість води та способи її усунення.</p> <p>22. Властивості солей.</p> <p>23. Сучасні силікатні матеріали. Мінеральні добрива.</p> <p>24. значення металічних та неметалічних елементів.</p> <p>25. Якісні реакції на деякі йони.</p> <p>26. Генетичні зв'язки між неорганічними речовинами.</p> <p>27. Хімія та прогрес людства.</p>
	<p>Лабораторна робота №1. Визначення рН середовища деяких солей за індикаторів.</p> <p>Лабораторна робота №2. Дослідження адсорбційної здатності активованих інших аналогічних лікарських препаратів.</p> <p>Лабораторна робота №3. Дослідження якісного складу солей</p>
Пререквізити	<p>Базується на попередньо вивчених освітніх компонентах: неорганічна хімія, органічна хімія, фізика, математика</p>

Постреквізити	Знання, уміння та компетентності, набуті під час вивчення дисципліни «Хімія», використовуються у фаховій діяльності, зокрема: технологія конструкційних матеріалів, матеріалознавство, технологія машинобудування, основи корозійного захисту та покриттів, охорона праці та довкілля.
Рекомендовані джерела інформації	<p style="text-align: center;"><u>Основна література:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Григорович О.В. Хімія(рівень стандарту) : підручник для 10 класу ЗЗСО, «Ранок», 2018; 2. Григорович О.В. Хімія(рівень стандарту) : підручник для 11 класу ЗЗСО, «Ранок», 2019 3. Ярошенко О.Г. Хімія, 10 кл.-К.: Грамота, 2010. 4. Попель П.П., Крикля Л.Г. Хімія, 10 кл.- К.: Перун, 2010. 5. Попель П.П., Крикля Л.Г. Хімія, 11 кл.- К.: Перун, 2012. 6. Лашевська Г.А. Хімія, 11 кл.- К.: Перун, 2011. 7. Буринська Н.М. Величко Л.П. Хімія 10 кл.-К.: Перун, 2005. 8. Буринська Н.М. Величко Л.П. Хімія 11 кл.-К.: Перун, 2005. 9. Громова Н.Г., Щепінська І.А. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт №№ 1 – 9. Первомайськ, ПК НУК, 2015. <p style="text-align: center;"><u>Додаткова література та електронні ресурси</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Цветкова Л.К., Загальна хімія: теорія і задачі. Навч. посібник.- Львів: Новий світ, 2011. 11. Ткачук Г.С., Бубенщикова Г.Т. Збірник вибраних задач із загальної хімії.- Львів.: Новий світ, 2013. 12. Гордієнко В.І. Хімія. Навчально-методичний посібник. 9 кл.-Х. ФОП Співак В.Л., 2006. 13. Слета Л.О., Чорний А.В., Холін Ю.В. 1001 задача з хімії з відповідями. – Х.: Ранок, 2011. 14. Гранкіна Т.М. Хімія збірник завдань для контролю знань.-Х.: Ранок, 2010. 15. електронний варіант лекцій, електронні презентації, будь-який електронний освітній контент (підручники, інтерактивні плакати, тести, завдання тощо)
Матеріально-технічне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Персональний комп'ютер; 2. Телевізор; 3. Лабораторне обладнання і реактиви.
Політика дисципліни	<p>Форми організації освітнього процесу, види навчальних занять і оцінювання результатів навчання регламентуються Положенням про організацію освітнього процесу у ВСП «ПФК НУК ім. адм. Макарова».</p> <p>Основною вимогою до студентів є дотримання академічної доброчесності. Будь-яке списування, плагіат (копіювання чужих робіт чи використання готових файлів без посилання на джерело) або використання несанкціонованої допомоги суворо заборонено і тягне за собою зниження оцінки до нуля балів за відповідне завдання чи роботу.</p> <p>Відвідування занять (лекцій та практичних робіт) є обов'язковим. Студенти повинні бути присутніми на всіх парах. Пропуски з поважних причин мають бути підтверджені документально. Усі пропущені</p>

	<p>практичні та лабораторні роботи необхідно відпрацювати у встановлений викладачем термін (під час консультацій чи у додатковий час). Очікується активна участь студентів в обговореннях та виконанні практичних завдань в аудиторії.</p> <p>Терміни та оцінювання: дотримання дедлайнів для подання всіх завдань є критичним. Роботи, подані після встановленого терміну без поважної причини, можуть бути оцінені нижче або не прийняті до перевірки. Система оцінювання є прозорою і включає поточний контроль (оцінки за практичні, тести) та підсумковий контроль (іспит/залік). Бали заробляються протягом семестру відповідно до критеріїв, зазначених у силабусі.</p> <p>Комунікація та ресурси: офіційна комунікація здійснюється через систему дистанційного навчання коледжу Moodle Всі звернення мають бути коректними та містити ідентифікаційні дані студента. Під час виконання завдань використовується лише рекомендоване викладачем програмне забезпечення, встановлене в комп'ютерних класах коледжу.</p>		
<p>Семестровий контроль, критерії оцінювання досягнень</p>	<p>Форма семестрового контролю – диференційований залік.</p> <p>Засоби діагностики результатів навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - звіти з практичних робіт; - самостійні письмові завдання; - тестові завдання; - залік. <p style="text-align: center;">Критерії оцінювання:</p>		
	<p>Рівень досягнень</p>	<p>За 4 бальною шкалою</p>	<p>Критерії оцінювання знань здобувачів освіти</p>
	<p>I. Початковий</p>	<p>2 бали</p>	<p>Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.</p>
<p>II. Середній</p>	<p>3 бали</p>	<p>Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні, вищому за початковий, здатний за допомогою викладача логічно відтворити значну його частину.</p>	

	III. Достатній	4 бали	Здобувач освіти вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати її на практиці, контролювати власну діяльність, виправляти помилки і добирати аргументи на підтвердження певних думок під керівництвом викладача.
	IV. Високий	5 балів	Здобувач освіти вільно висловлює власні думки і відчуття, визначає програму особистої пізнавальної діяльності, самостійно знаходить і використовує джерела інформації, обґрунтовує власну точку зору та вносить елементи творчості у виконання навчальних завдань.

Викладач

Наталія ГРОМОВА

Розглянуто та ухвалено на засіданні циклової комісії «Природничо-наукової підготовки»

«__» _____ 2025р.

Протокол № _____

Голова циклової комісії _____

Марія БЕЛЬСЬКА