



Донбаська державна машинобудівна академія

Силабус навчальної дисципліни

«ХІМІЯ»

на 2024/ 2025 навчальний рік

Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	131 Прикладна механіка
ОПП (ОНП)	Прикладна механіка
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Форма навчання	денна
Семестр, в якому викладається дисципліна	1
Статус дисципліни	обов'язкова
Обсяг дисципліни	150 годин (5 кредитів ЕКТС)
Мова викладання	українська
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Факультет	інтегрованих технологій та обладнання
Кафедра	Хімії та охорони праці
Розробник	Авдєєнко А.П., професор, д.х.н.
Викладач, який забезпечує проведення лекційних занять	Авдєєнко А.П., професор, д.х.н.
Викладач, який забезпечує проведення практичних/ лабораторних занять	Авдєєнко А.П., професор, д.х.н.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, лабораторія загальної та неорганічної хімії, платформа Moodle
Лінк на дисципліну	http://moodle-new.dgma.donetsk.ua/course/view.php?id=742

	Кількість годин	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота	Вид підсумкового контролю
1 семестр	150	45	-	30	75	Іспит

Що буде вивчатися (предмет навчання)	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. Дисципліна 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. Отримані знання дозволяють на вищому рівні простежувати загальні закономірності у взаємозв'язку "склад – будова – реакційна здатність», прогнозувати властивості елементів та їх сполук.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Метою дисципліни є надати майбутнім спеціалістам 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 атомів, молекул, теорії хімічних зв'язків
Чому можна навчитися (результати навчання)	Враховувати при прийнятті рішень основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля, охорони праці та безпеки життєдіяльності
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Загальні компетентності ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК5. Здатність працювати в команді. ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК10. Навички здійснення безпечної діяльності. ЗК12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу ін-формації з різних джерел. Фахові компетентності ФК1. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки. ФК6. Здатність виконувати технічні вимірювання, одержувати, аналізувати та критично оцінювати результати вимірювань. ФК10. Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Тема 1. Основні класи неорганічних сполук Тема 2. Атомно-молекулярне вчення. Основні поняття та закони хімії Тема 3. Будова атома Тема 4. Періодичний закон та періодична система елементів

	Д.І. Менделєєва Тема 5. Хімічний зв'язок Тема 6. Основи хімічної термодинаміки Тема 7. Хімічна кінетика та рівновага Тема 8. Розчини Тема 9. Розчини електролітів Тема 10. Дисоціація води . Водневий показник. Гідроліз солей Тема 11. Окисно-відновні реакції Тема 12. Основи електрохімії Тема 13. Корозія металів. Захист металів від корозії Тема 14. Електроліз розплавів та розчинів електролітів Тема 15. Загальні властивості металів Види занять: лекції та лабораторні роботи, самостійна робота Методи навчання: У процесі вивчення дисципліни «Хімія» при проведенні таких основних видів аудиторних занять, як лекції та лабораторні роботи, а також в процесі самостійної роботи передбачається застосування різних методів навчання, а саме: - вивчення нового матеріалу шляхом пояснення чи інструктажу; - самостійна робота студента при опосередкованому керівництві викладача; - пояснювально-ілюстративний метод; - інтерактивне навчання з елементами проблемного підходу
Пререквізити	Викладання дисципліни “Хімія” здійснюється на базі опанованих студентами шкільних знань з хімії, фізики та математики
Постреквізити	Викладання дисципліни “Хімія” передуює вивченню фундаментальних дисциплін та дисциплін професійного спрямування: Екологія, Безпека життєдіяльності та основи здорового способу життя, Основи охорони праці
Політика курсу	Курс передбачає індивідуальну та групову роботу. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультації викладача. Під час роботи над індивідуальними завданнями та проектами не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими оригінальними.

Оцінювання досягнень	При визначенні загальної оцінки враховуються результати поточного контролю з практичних та лабораторних занять, які відбулися в період, а також результати захисту індивідуальних завдань та самостійної роботи. Іспит за системою ЕКТС отримують здобувачі, які виконали всі види робіт і набрали не менше 55 зі 100 балів за результатами навчання. 55-100 балів - виставляється, якщо здобувач виявив певні знання основного програмного матеріалу в обсязі, що необхідний для подальшого навчання і роботи, у цілому впорався з поставленим завданням, припустився незначних помилок в арифметичних розрахунках, демонстрував здатність упоратися з виконанням завдань, передбачених програмою на рівні репродуктивного відтворення. 0-55 балів – «Не зараховано» - виставляється, якщо здобувач виявив серйозні прогалини в знаннях основного матеріалу, зробив принципові помилки, не зміг розв'язати типові задачі, провести розрахунки тощо.
Інформаційне забезпечення	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. Додаткова література: 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. 5. Ліцман Ю. В., Марченко Л. І., Лебедєв 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. Посилання на розроблений електронний курс http://moodle-new.dgma.donetsk.ua/course/view.php?id=742

Розробник:

 / Авдеєнко А.П.. /
« 28 » _серпня_ 2024 р.

Гарант освітньої програми:

_____/_____. /
« 28 » _серпня_ 2024 р.

Розглянуто і схвалено
на засіданні кафедри
Хімії та охорони праці
Протокол № 1 від 28.08.2024 р.
Завідувач кафедри
 / Авдєєнко А.П./

Затверджую:
Декан факультету ФІТО
_____/ Гринь О./
«_1_»_вересня_ 2024 р.