**Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького  
факультет -** хіміко-біологічний **кафедра -** неорганічної хімії та хімічної освіти

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва курсу** | Методика розв’язування ускладнених задач з хімії |
| **Викладач (-і)** | Яковійчук Олександр Володимирович |
| **Профайл викладача (-ів)** | <https://bitly.su/0XvIIDQr> |
| **Контактний тел.** | +380684838585 |
| **E-mail:** | [alex.yakov1991@gmail.com](mailto:alex.yakov1991@gmail.com) |
| **Сторінка курсу в ЦОДТ МДПУ** | <https://bitly.su/xP53F5> |
| **Консультації** | Зазначте формат і розклад проведення консультацій  *Очні консультації*: **щосереди з 1600 до 1700, аудиторія №63.**  *Он лайн- консультації:* **щосереди з 1500 до 1600.** [**https://bitly.su/xP53F5**](https://bitly.su/xP53F5) |

**1. Коротка анотація до курсу -** Розв’язування розрахункових хімічних задач є ефективним методом оволодіння знаннями з основ хімічної науки. Хімічна задача – це об’єкт розумової діяльності, який вимагає виконати певне практичне перетворення, або дати відповідь на теоретичне питання шляхом пошуку умов, що дають змогу розкрити зв’язки між відомими і невідомими елементами. Хімічною задачею можна назвати конкретну проблему, яка розв’язується за допомогою логічних висновків, математичних дій, хімічного експерименту (якщо задача якісна або комбінована), на основі понять, законів і методів хімії. Розрахункові задачі з хімії умовно поділяють на три групи: а) задачі, розв’язування яких відбувається з використанням хімічної формули речовини, або на виведення формули; б) задачі, для розв’язування яких застосовують схеми хімічних реакцій; в) задачі, пов’язані з розчинами речовин. Програма середньої школи передбачає оволодіння учнями уміннями розв’язувати такі типи розрахункових задач з хімії.

**2. Мета та завдання курсу -** метою викладання навчальної дисципліни є формування у студентів уміння розв’язувати задачі з хімії, здійснювати розрахунки за формулами, хімічними рівняннями, розвивати ці вміння в шкільну практику. Основні завдання вивчення дисципліни: з’ясувати роль і місце розрахункових задач у шкільному курсі хімії; актуалізувати знання студентів про класифікацію хімічних задач; освоїти алгоритми розв’язування розрахункових задач різних типів; навчитись розв’язувати комбіновані та ускладнені задачі.

**3. Формат курсу**: Очний *(offline).*

**4. Результати навчання –** Спеціальні компетентності, які здобуває студент в процесі вивчення дисципліни:

* Здатність користуватися символікою і сучасною термінологією хімічних наук.
* Здатність здійснювати добір методів і засобів навчання хімії спрямованих на розвиток здібностей учнів на основі психолого-педагогічної характеристики класу.
* Здатність характеризувати принципи та процедури, що використовуються в хімічному аналізі та характеристиці хімічних сполук.
* Здатність розкривати загальну структуру хімічних наук на підставі взаємозв’язку основних уявлень про будову речовини, про періодичну зміну властивостей хімічних елементів та їх сполук, про хімічну термодинаміку, швидкість (хімічна кінетика) хімічних процесів та їхні механізми.

**5. Обсяг курсу**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид заняття** | **Загальна к-сть годин** |
| лекції | 14 |
| семінарські заняття / практичні / лабораторні | 12 |
| самостійна робота | 64 |
| Кількість кредитів | 3 |

**6. Ознаки курсу:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Рік викладання** | **семестр** | **спеціальність** | **Курс**  **(рік навчання)** | **Нормативний\**  **вибірковий** |
| 2019-2020 н.р. | 1 | 014.05 СО біологія  014.06 СО Хімія | Магістратура  **3 семестр** | нормативний (Н) |

**7. Пререквізити -** щоб приступити до вивчення дисципліни студент повинен прослухати курси: загальна хімія, неорганічна хімія, органічна хімія, фізична хімія, аналітична хімія, вища математика.

**8. Технічне й програмне забезпечення /обладнання -**

**9. Політики курсу -**

**10. Схема курсу** (приклад)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тиж. /**  дата /  **год.-** | **Тема, *план, короткі тези*** | **Форма діяльності (заняття)** | **Матеріали** | **Література.\*\*\*** | **Завдання,**  **год** | **Вага оцінки** | **Термін виконання** |
| **Тиждень 1** | Тема 1. Обчислення масової долі елементів у відсотках за формулою речовини | Лекція | - | <https://bitly.su/UzHowH>  <https://bitly.su/xP53F5> | **2 год** | - |  |
| **Тиждень 1** | Тема 2. Обчислення маси певної кількості речовини | Лекція | **-** | <https://bitly.su/UzHowH>  <https://bitly.su/xP53F5> | **2 год** | - |  |
| **Тиждень 2** | Тема 3. Обчислення відносної густини газів. | Лекція | **-** | <https://bitly.su/UzHowH>  <https://bitly.su/xP53F5> | **2 год** | - |  |
| **Тиждень 2** | Тема 4. Обчислення мас і об’ємів газів (н. у.). | Практичне заняття | **-** | <https://bitly.su/UzHowH>  <https://bitly.su/xP53F5> | **2 год,**  **виконати завдання для самостійної роботи у методичних вказівках відповідно до номеру теми**  <https://bitly.su/UzHowH> | 5 | До модуля №1 |
| **Тиждень 3** | Тема 5. Обчислення масової долі у відсотках і маси речовини в розчині | Лекція | **-** | <https://bitly.su/UzHowH>  <https://bitly.su/xP53F5> | **2 год** |  |  |
| **Тиждень 3** | Тема 6. Розрахунки за хімічними рівняннями мас речовин, якщо відома кількість однієї з речовин яка утворилась або вступає в реакцію | Практичне заняття | **-** | <https://bitly.su/UzHowH>  <https://bitly.su/xP53F5> | **2 год,**  **виконати завдання для самостійної роботи у методичних вказівках відповідно до номеру теми**  <https://bitly.su/UzHowH> | 5 | До модуля №1 |
| **Тиждень 4** | Тема 7. Розрахунки за хімічними рівняннями об’єму газів, якщо відома кількість однієї з речовин, яка вступає або утворюється в реакції | Лекція | **-** | <https://bitly.su/UzHowH>  <https://bitly.su/xP53F5> | **2 год** |  |  |
| **Тиждень 4** | Тема 8. Розрахунки об’ємних відносин газів за хімічним рівнянням | Практичне заняття | **-** | <https://bitly.su/UzHowH>  <https://bitly.su/xP53F5> | **2 год,**  **виконати завдання для самостійної роботи у методичних вказівках відповідно до номеру теми**  <https://bitly.su/UzHowH> | 5 | До модуля №1 |
| **Тиждень 5** | Тема 9. Розрахунки за хімічними рівняннями при умові, що одна з реагуючих речовин надана в надлишку. | Лекція | **-** | <https://bitly.su/UzHowH>  <https://bitly.su/xP53F5> | **2 год** |  |  |
| **Тиждень 5** | Тема 10. Визначення масової або об’ємної долі виходу продукту у відсотках від теоретично можливого. | Практичне заняття | **-** | <https://bitly.su/UzHowH>  <https://bitly.su/xP53F5> | **2 год,**  **виконати завдання для самостійної роботи у методичних вказівках відповідно до номеру теми**  <https://bitly.su/UzHowH> | 5 | До модуля №2 |
| **Тиждень 6** | Тема 11. Обчислення маси або об’єму продукту реакції за відомою масою або об’ємом вихідної речовини, яка містить домішки. | Лекція | **-** | <https://bitly.su/UzHowH>  <https://bitly.su/xP53F5> | **2 год** |  |  |
| **Тиждень 6** | Тема 12. Узагальнення методичних підходів до складання та розв’язування задач з хімії | Практичне заняття | **-** | <https://bitly.su/UzHowH>  <https://bitly.su/xP53F5> | **2 год,**  **виконати завдання для самостійної роботи у методичних вказівках відповідно до номеру теми**  <https://bitly.su/UzHowH> | 5 | До модуля №2 |
| **Тиждень 6** | Тема 12. Узагальнення методичних підходів до складання та розв’язування задач з хімії | Практичне заняття | **-** | <https://bitly.su/UzHowH>  <https://bitly.su/xP53F5> | **2 год,**  **виконати завдання для самостійної роботи у методичних вказівках відповідно до номеру теми**  <https://bitly.su/UzHowH> | 5 | До модуля №2 |

**11. Система оцінювання та вимоги**

|  |  |
| --- | --- |
| **Загальна система оцінювання курсу** | *участь в роботі впродовж семестру/ 2 модулі – 40/30х2* |
| **Вимоги до модуля** | *Кожен модуль складається з 5-6 задач відповідно до тем які було розглянуто, кожна задача оцінюється в 5 балів, задача підвищеної складності може бути оцінена в 10 балів.* |
| **Семінарські заняття** | *На кожне практичне заняття ви повинні виконати задачі запропоновані у методичних рекомендаціях згідно теми у розділі «Завдання для самостійного виконання студентами».* |
| **Умови допуску до підсумкового контролю** | **Здача всіх задач самостійної роботи за вивченими темами.** |

**До Силабусу також додаються матеріали навчально-методичного комплексу:**

**їх можна знайти за посиланням** [HTTPS://BITLY.SU/XP53F5](https://bitly.su/xP53F5)

1. Навчальний контент (конспект, розширений план лекцій або презентації)
2. Питання, задачі, завдання або кейси для поточного та підсумкового контролю
3. Завдання для комплексної контрольної роботи (ККР) / Завдання (інструменти) для оцінки результатів навчання з даного предмету