МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО

Хіміко-біологічний факультет

Кафедра неорганічної хімії та хімічної освіти

ЗАТВЕРДЖЕНО НА ЗАСІДАННІ КАФЕДРИ

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (протокол №\_\_\_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Історія і методологія хімії**

**для здобувачів вищої освіти**

Рівень вищої освітидругий (магістерський)

Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність014.06 Середня освіта (Хімія)

Освітня програма:

Середня освіта. Хімія, біологія, здоров’я людини та природознавство.

Мелітополь, 2020

Розробники: О. С. Максимов доктор пед. наук, професор

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ПІБ

1. **Опис навчальної дисципліни**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Найменування показників | Галузь знань, спеціальність, ОКР | Характеристика навчальної дисципліни |
| денна форма навчання |
| Кількість кредитів - 3 | Галузь знань 0401 Природничі науки | Нормативна |
| Модулів – 2 | Спеціальність  8.04010101 Хімія.  014. Середня освіта. Хімія. | **Рік підготовки:** |
| Змістових модулів – 3 | I- й |
|  | **Семестр** |
| Загальна кількість годин – 90 | I - й |
| **Лекції** |
| Тижневих годин для денної форми навчання:  аудиторних – 2  самостійної  роботи – 4 | Освітньо-кваліфікаційний рівень другий  Магістр | 16 год. |
| **Практичних** |
| 14 год. |
| **Самостійна робота** |
| 60 год. |
| Вид контролю: залік/екзамен |

**2. Мета та завдання навчальної дисципліни**

Мета: сформувати уявлення про концептуальні системи хімічної науки, інтеграцію та диференціацію науки хімії, шляхи прирощення наукових знань.

Завдання: сприяти розкриттю поняття “Хімічна картина природи”; з’ясувати питання про взаємодію історичного і логічного в пізнанні речовини; сформувати вміння самостійно і систематично поповнювати знання з хімії.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати: історичні факти епохальних періодів розвитку науки; парадигми мислення учених певного періоду розвитку науки; проблеми трансформації наукових знань у навчальний процес;

вміти: самостійно і систематично поповнювати свої знання з різних джерел хімічної інформації; селективно обирати потрібне для професійної діяльності; узагальнювати факти і явища хімії.

володіти: здатністю до критичного аналізу й оцінки сучасних досягнень науки, генерування нових ідей під час розв’язування дослідницьких і практичних задач, здатністю використовувати знання про психологічні особливості педагогічної взаємодії учасників навчально-виховного процесу у практичному вимірі, здатністю генерувати нові ідеї (креативність) та застосовувати сучасні методики для забезпечення якості навчально-виховного процесу у навчанні хімії.

**3. Структура навчальної дисципліни.**

|  |
| --- |
| Назви змістових модулів і тем |
| Кількість годин | | | |
| Денна форма | | | |
| Усього | У тому числі | | |
| Л. | Практ. | С. Р. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Змістовий модуль 1. Донауковий розвиток хімії.** | | | | |
| Т.1. Характеристика початкових етапів розвитку хімії | 34 | 2 | 2 | 30 |
| **Змістовий модуль 2. Хімія XVIII ст. – середина ХХ ст.** | | | | |
| Т.2. Хімічна наука XVIII ст. | 8 | 2 | 2 | 4 |
| Т.3. Методологія відкриття основного закону природи. | 10 | 2 | 2 | 6 |
| Т.4. Період розвитку хімії як науки про атоми і молекули. | 10 | 2 | 2 | 6 |
| Т.5. Період розвитку хімії, як науки про речовини та їх перетворення | 8 | 2 | 2 | 4 |
| Т.6. Методологія розвитку вчення про періодичність. | 10 | 4 | 2 | 4 |
| Т.7. Розвиток органічної хімії з давніх часів до наших днів. | 10 | 2 | 2 | 6 |
| Всього | 90 | 16 | 14 | 60 |

**4. Теми практичних занять.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п / п | Назва теми | Кількість годин |
| 1.  2.  3.  4.  5.  6.  7. | Характеристика початкових етапів розвитку хімії. Праці Р. Бойля, М. Ломоносова.  Хімічна наука ХVІІІ ст.  Методологія відкриття закону збереження маси реагуючих речовин.  Методологічні основи розвитку понять про речовину та її склад.  Методологія розвитку вчення про періодичність.  Розвиток органічної хімії.  Методологічний апарат хімічної науки.  Всього | 2  2  2  2  2  2  2  14 |

**5. Самостійна робота.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п /п | Назва теми | Кількість годин |
| 1 | 2 | 3 |
| 1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.  11.  12.  13.  14.  15.  16.  17.  18.  19.  20.  21.  22.  23.  24.  25.  26. | Предмет історії та методології хімії.  Вплив теорії флогістону на розвиток хімічної науки.  Перші класифікації сполук і елементів.  Внесок Ж. Пруста, К. Бертоллє, Дж. Дальтона в уявлення про склад речовин.  Становлення номенклатури.  Поняття про валентність.  Вчення про динаміку.  Експерименти в галузі електрохімії .  Виникнення хімічної термодинаміки.  Виникнення хімічної кінетики.  Теорія електролітичної дисоціації.  Органічна хімія давнини.  Розвиток органічної хімії до ХІХ ст.  Органічний синтез в ХІХ ст.  Вчення про взаємозв’язок «властивості – склад - будова».  Теорія хімічної будови речовин А. Кекуле, Кольбе,  О. Бутлерова.  Будова органічних речовин у світлі електронної теорії.  Стереохімія.  Промисловий органічний синтез, мікробіологія, біотехнологія, геобіотехнологія.  Хімічна мова сучасної хімії.  Форми організації хімічної речовини.  Похідні основних форм організації речовини.  Взаємодія науки, виробництва і освіти в галузі хімії.  Концептуальні рівні статики і динаміки.  Тенденції розвитку вищої хімічної освіти.  Перспективи розвитку хімії. | 2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  8  4 |
|  | Всього: | 60 |

**6. Методи навчання.**

Бесіда, дискусія, розповідь.

**7. Методи контролю**

Самостійна робота, опитування.

**8. Методичне забезпечення**

Підручник, методичні рекомендації: Максимов О. С., Шевчук Т. О. Історія хімії – Мелітополь, Друкарня: Люкс. – 2010 р. – 288 с.

**9. Рекомендована література.**

Базова.

1. Максимов О. С., Шевчук Т. О. Історія хімії – Мелітополь, Друкарня: Люкс. – 2010 р. – 288 с.

Допоміжна

1. Джуа М. История химии. – М.: Мир, 1975. – 477 с.

2. Макареня А. А., Обухов В. Л. Методология химии. – М.: Просвещение, 1985. – 160 с.

3. Развитие аналитической химии на Украине /Под общей редакцией А. Т. Пилипенко. – К.: Наукова думка, 1982. - 368 с.

4. Развитие неорганической химии на Украине / Атрошенко В. И., Бережной А. С., Боярская Л. И. и др. – К.: Наукова думка, 1987. - 224 с.

5. Развитие органической химии на Украине / А. В. Богатский, А. А. Ясников, В. Я. Почнюк и др. - К.: Наукова думка, 1979. - 241 с.

6. Развитие физической химии на Украине / Барчук Л. П., Белодед А. А., Боярская Л. И. и др. – К.: Наукова думка, 1989. - 264 с.