**Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького**

**хіміко-біологічний факультет   
кафедра органічної і біологічної хімії**

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва курсу** | **Неорганічний синтез** |
| **Викладач** | Хромишева Олена Олександрівна |
| **Профайл викладачів** | <https://bitly.su/wz3y94J7> |
| **Контактний тел.** | +380663937251 |
| **E-mail:** | Lady.helena35@gmail.com |
| **Сторінка на сайті** | <https://bitly.su/xP53F5> |
| **Консультації** | Зазначте формат і розклад проведення консультацій  *Очні консультації*: **щосереди з 1600 до 1700, аудиторія №61.**  *Он лайн- консультації:* **щосереди з 1500 до 1600.** [**https://bitly.su/xP53F5**](https://bitly.su/xP53F5) |

1. **Коротка анотація до навчальної дисципліни**

Програма даного курсу складена з урахуванням вимог щодо підготовки майбутнього вчителя, з орієнтацією його не тільки на загальноосвітню школу, але й на роботу в ліцеях, у класах з поглибленим вивченням предметів та ін. Вона передбачає перш за все формування навичок самостійної роботи вчителя хімії з лабораторного синтезу неорганічних речовин та їх очищення, а також ознайомлення його з необхідними реактивами, посудом, апаратурою, контрольно – вимірювальними приладами,тощо.

В основі курсу – розвиток творчого мислення студента,що надзвичайно важливо для майбутнього вчителя хімії, оскільки йому прийдеться самостійно розробляти синтези різних речовин,необхідних для лабораторного практикуму,демонстраційного експерименту, колекцій, а також проводити нескладні синтези на факультативних та гурткових заняття.

**2. Мета навчальної дисципліни**

**МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Мета цього курсу - навчити студентів планувати та самостійно проводити синтези неорганічних препаратів за відомими методиками, досліджувати їх властивості з метою ідентифікації основної речовини.

**Завдання:** відпрацювати студентами навички самостійної роботи з техніки хімічного експерименту (робота зі стандартною хімічною апаратурою та приладами), апробація на конкретних приладах найпростіших операцій: фільтрування, кристалізація, висушування, упарювання тощо.

У результаті вивчення цього курсу студент повинен оволодіти такими фаховими компетентностями, як:

1. Здатність характеризувати будову і властивості речовин з позиції сучасної теорії.

2. Здатність використовувати термінологію з хімії, номенклатуру, хімічну мову.

3. Здатність характеризувати принципи, що використовуються в хімічному аналізі, та давати характеристику хімічним сполукам.

4. Здатність аналізувати основні методи хімічних досліджень речовини.

5. Здатність використовувати методи наукового дослідження та вміння застосовувати їх на практиці.

6. Здатність до критичного аналізу й оцінки сучасних досягнень науки, генерування нових ідей під час розв'язування дослідницьких і практичних завдань.

7. Здатність використовувати знання про психологічні особливості педагогічної взаємодії учасників навчально-виховного процесу у практичному вимірі.

8. Готовність на основі самопізнання формувати власний стиль науково-педагогічної діяльності та професійного спілкування.

9. Володіти навичками роботи з лабораторним устаткуванням,приладами, хімічним посудом, речовинами різного фізичного стану.

10.Володіти технікою та методикою синтезу неорганічних речовин.

**3. Результати навчання**

У результаті вивчення даного курсу студент повинен

***знати***:

* предмет, завдання, основні розділи токсикологічної хімії, галузі її застосування;
* класифікацію речовин, що призвели до отруєння організму, за методами їх виділення з біологічного матеріалу;
* основні нормативні документи, які регламентують судово-токсикологічний і хіміко-токсикологічний аналіз;
* техніку безпеки і правила роботи в хіміко-токсикологічній (судово-токсикологічній) лабораторії;
* можливі шляхи надходження токсичних речовин в організм, їх токсикокінетику, зберігання в трупному матеріалі, вплив вищезазначених факторів на результати хіміко-токсикологічного аналізу;
* теоретичні основи методів виділення речовин та їх метаболітів з біологічного матеріалу, їх якісне і кількісне визначення за допомогою фізико-хімічних та хімічних методів.

***вміти:***

* самостійно працювати з навчальною і спеціальною літературою при вирішенні професійних завдань, пов’язаних з судово-токсикологічним аналізом та експрес-діагностикою гострих отруєнь;
* вибирати методи виділення і аналізу отрут, виходячи з їх природи, характеру і стану об’єкту дослідження;
* виділяти отруйні речовини та їх метаболіти з об’єктів біологічного походження (ізолювання, очищення, концентрування);
* виявляти і визначати кількісно виділені отрути за допомогою фізико-хімічних, хімічних і біохімічних методів дослідження;
* проводити експресний хіміко-токсикологічний аналіз біологічних рідин для діагностики гострих отруєнь;
* давати оцінку одержаним результатам з урахуванням обставин справи: токсикокінетика, зберігання в трупі, проведення медичних заходів при детоксикації, вікові, статеві та інші фактори;
* документально оформити проведення судово-токсикологічних експертиз (ведення робочого журналу, написання акту судово-токсикологічного дослідження).

**4.   Обсяг навчальної дисципліни**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид заняття** | **Загальна к-сть годин** |
| лекції | 18 |
| семінарські заняття / практичні / лабораторні | 28 |
| самостійна робота | 134 |

**5. Ознаки курсу:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Рік викладання** | **семестр** | **спеціальність** | **Курс**, **(рік навчання)** | **Нормативний\вибірковий** |
| **2019** | **1** | **014 Середня освіта (Біологія та здоров’я людини )** | **1** | в |

**6. Схема навчальної дисципліни**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тиждень**  **год.-** | **Тема заняття** | **Форма заняття** | **Література.**  **Ресурси в інтернеті** |
| **Тиж. 1**  **2 акад. год.** | **Організація роботи і техніка безпеки в лабораторії хімічного синтезу** | лекція |  |
| **Тиж. 2**  **2 акад. год.** | **Організація роботи і техніка безпеки в лабораторії хімічного синтезу** | лекція |  |
| **Тиж. 3**  **2 акад. год.** | **Обладнання та основні операції з техніки лабораторних робіт. Основний лабораторний хімічний посуд та прилади.** | лекція |  |
| **Тиж. 4**  **2 акад. год.** | **Правила техніки безпеки. Складання матеріально – технічного балансу.** | лабораторне заняття |  |
| **Тиж. 5**  **2 акад. год.** | **Основні операції: подрібнення та перемішування; нагрівання та охолодження.** | лекція |  |
| **Тиж. 6**  **2 акад. год.** | **Синтез металів та неметалів: міді, заліза(відновленням оксидів воднем, відновленням із водних розчинів відповідних солей); хлору (окисленням галогені дів оксидом марганцю (IV), перманганатом та калію біхромату.** | лабораторне заняття |  |
| **Тиж. 7**  **2 акад. год.** | **Синтез оксидів. Термічне розкладання речовин з метою отримання оксидів. Отримання CaO термічним розкладанням CaCO3 на повітрі** | лабораторне заняття |  |
| **Тиж. 8**  **2 акад. год.** | **Розчини. Типи розчинів. Правила приготування розчинів, теплові ефекти при розчинені. Висушування речовин і фільтрація.** | лекція |  |
| **Тиж. 9**  **2 акад. год.** | **Синтез гідроксидів. Синтез натрію гідроксиду, синтез калію гідроксиду.** | лабораторне заняття |  |
| **Тиж. 10**  **2 акад. год.** | **Основні методи виділення та очистки синтезованих речовин. Класифікація методів. Кристалізація. Хімічні методи очистки** | лекція |  |
| **Тиж. 11**  **2 акад. год.** | **Синтез солей. Синтез цинку карбонату.** | лабораторне заняття |  |
| **Тиж. 12**  **2 акад. год.** | **Отримання алюмокалієвих квасців.** | лабораторне заняття |  |
| **Тиж. 13**  **2 акад. год.** | **Методи іонного обміну. Возгонка (сублімація). Перегонка. Екстракція** | лекція |  |
| **Тиж. 14**  **2 акад. год.** | **Отримання металів та сплавів металотермічним методом. Отримання заліза відновленням оксиду.** | лабораторне заняття |  |
| **Тиж. 15**  **2 акад. год.** | **Ідентифікація синтезованих сполук** | лекція |  |

**До Силабусу також додаються матеріали навчально-методичного комплексу: їх можна знайти за посиланням** <http://www.dfn.mdpu.org.ua>

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

4) Методичні рекомендації «Неорганічний синтез».

**7. Рекомендована література**

1. Шевчук Т.О., Хромишева О.О. Загальна хімія. – Навчальний посібник. – Мелітополь: Видавництво МДПУ ім. Б. Хмельницького. 2016. – 156с.

2. Ключников Н.Г. Руководство по неорганическому синтезу. – 2-е изд., переработанное. – М.: Химия, 1965. – 390с.

3. М.Х. Карапетьянц., С.И. Дракин Строение вещества. Литроком. – 2014. – 312 с.

4. Кійко С.М., Ніколайчук О.Г., Іржунцева В.В. Лабораторний практикум з неорганічного синтезу: Навчальний посібник. – Х.: ХНУ імені В.М. Каразіна, 2012. – 100с.

5. Речицький О.Н. Методичні рекомендації до лабораторного практикуму та індивідуальні завдання з методів синтезу неорганічних та органічних сполук. Херсонський державний університет. 2016. – 52 с.

6. Методичні рекомендації «Неорганічний синтез»/ Укладач: Максимовим О. С., О.О. Хромишева, В.О. Хромишев, І.О. Кулик – Мелітополь, 2019. – 32 с.

**8. Система оцінювання та вимоги**

Система оцінювання здійснюється відповідно до Положення № 283 «Про бально-накопичувальну систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Мелітопольському державному педагогічному університеті імені Богдана Хмельницького» (наказ від 29.08.2017 р. № 14/01-05 та рішення Вченої ради, протокол № 20 від 30.06.2017р.)