

1. Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка
2. Спеціальність: 014.06 Середня освіта (Хімія)
3. Освітня програма (освітньо-професійна): Середня освіта (Хімія, Біологія та здоров'я людини)
4. Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)
5. Назва дисципліни: Методика хімічного експерименту
6. Викладачі: Форостовська Тетяна Олександрівна, викладач кафедри природничих наук та методик їхнього навчання
7. Статус: варіативна
8. Курс, семестр: III курс; 5,6 семестр.
9. Кількість кредитів: 6. Модулів – 2. Всього 180 академічних годин: лекцій 10 годин, практичних занять 56 години, , самостійної роботи 114 годин, що включають практичні роботи, щотижневі письмові індивідуальні завдання, письмові контрольні роботи + залік (6 семестр).
10. Попередні умови для вивчення дисципліни: «Загальна хімія», «Неорганічна хімія», «Органічна хімія», «Інформаційно-комунікаційні технології», «Педагогіка», «Психологія».
11. Опис дисципліни (зміст, цілі, структура):

Предметом вивчення навчальної дисципліни є техніка та методика проведення хімічного експерименту.

Мета: формування у студентів повного, системного і наукового уявлення про методику організації та проведення хімічного експерименту; формування знань і умінь з хімічних дисциплін необхідних для проведення експерименту в рамках шкільного курсу хімії.

Завданнями вивчення дисципліни “Методика хімічного експерименту” є:

- вивчення основних видів хімічного експерименту;
- вивчення впливу хімічного експерименту на розвиток хімічних понять, теорій, поглядів в учнів;
- вивчення становлення і розвитку природничо-наукової грамотності в процесі навчання;
- раціональне використання хімічного експерименту в шкільному курсі хімії.

В результаті вивчення навчальної дисципліни «Методика хімічного експерименту» студент повинен:

знати:

- фізичні основи роботи лабораторного обладнання та апаратури і вміти раціонально його використовувати;
- основні принципи організації хімічного експерименту, методику його проведення, вимоги до оформлення результатів та причини виникнення похибки експерименту;

вміти:

- працювати з нескладною технічною документацією; хімічними реактивами, посудом та обладнанням; здійснювати найпростіші операції зі склом;
- виконувати хімічний експеримент, як засіб навчання та для дослідження хімічних явищ; проводити демонстраційний експеримент та організувати виконання учнівського експерименту з дотриманням правил техніки безпеки;
- пояснювати, використовуючи набуті теоретичні знання, результати лабораторних досліджень, а також узагальнювати теоретичний та практичний матеріал під час вивчення хімії.

Зміст та структура: програма дисципліни складається з 2 модулів: модуль №1 «Хімічний експеримент. Організація та методика хімічного експерименту.» – з 3 розділів (1.- Нормативно-правова база хімічного експерименту. Техніка безпеки під час проведення хімічного експерименту; 2. – Хімічні лабораторії та Шкільний кабінет хімії; 3. – Техніка та методика проведення хімічного експерименту); модуль №2

«Навчальний хімічний експеримент у закладах загальної середньої освіти» – з 3 розділів (1. – Умови організації, техніка і методика проведення демонстраційного хімічного експерименту; 2. – Умови організації, техніка і методика проведення учнівського хімічного експерименту; 3. - Хімічний експеримент в умовах модернізації освіти. Віртуальний експеримент. Цифрові лабораторії. Інтернет ресурси. Дистанційний хімічний експеримент).

Система оцінювання курсу

Поточний контроль з вивчення дисципліни здійснюється за допомогою контрольних опитувань з теоретичних питань, написання модульних контрольних робіт, контрольних робіт, виконання індивідуальних домашніх завдань, завдань самостійної роботи, моделювання професійних ситуацій при виконанні практичних робіт. Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно конкретним цілям, під час індивідуальної роботи викладача зі студентом для тих тем, які студент опрацьовує самостійно і вони не входять до структури практичного заняття. Застосовується об'єктивний (стандартизований) контроль теоретичної та практичної підготовки студентів.

Оцінка за модуль визначається як сума оцінок поточної навчальної діяльності та самостійної роботи (у балах) та оцінки модульного контролю (у балах), яка виставляється при оцінюванні теоретичних знань та практичних навичок відповідно до переліків, визначених програмою дисципліни.

Підсумковий контроль. З дисципліни «Методика хімічного експерименту» передбачений у 6 семестрі така форма семестрового контролю, як залік, який проводиться згідно розкладу екзаменаційної сесії. Підсумкова семестрова оцінка з навчальної дисципліни розраховується як сума балів за результатами поточного контролю та самостійної роботи і виставляється за шкалою ЄКТС та національною шкалою оцінювання для студентів денної форми навчання. Усім студентам, які повністю виконали навчальний план і позитивно атестовані з цієї дисципліни за кредитно-трансферною накопичувальною системою (набрали не менше 60 % від 100 балів), сумарний результат семестрового контролю в балах та оцінки за національною шкалою, за шкалою ЄКТС – підсумки семестрового контролю заноситься у Відомість обліку успішності, Залікову книжку студента. Заповнена та оформлена відомість обліку успішності повертається у деканат у визначений термін особисто викладачем. У випадку отримання менше 60 балів (FX, F в ЄКТС) за результатами семестрового контролю, студент обов'язково здійснює перескладання для ліквідації академзаборгованості.

Форми організації контролю знань. Оцінювання проводиться за видами навчальної діяльності: ППК – письмовий поточний контроль за індивідуальними завданнями; виконання хімічного експерименту під час практичного заняття; ІДЗ – виконання індивідуальних домашніх завдань; МКР – модульна контрольна робота; СБ – середній бал за практичні заняття.

12. Навчально-методичне забезпечення:

- Навчальна та робоча навчальна програма;
- Підручники;
- Довідники;
- Навчальні посібники, керівництва до виконання лабораторних робіт (тверді і електронні копії);
- ППЗ
- Набори індивідуальних завдань для поточного контролю знань;
- Завдання для модульних контрольних робіт;
- Питання до заліку.

13. Література для вивчення дисципліни.

Основна:

1. Юрків Р.Я., Стільчик А.К. Хімічний експеримент з малою кількістю речовин.- Ів.-Франківськ, 2004.
2. Назарова Т.С., Грабецький А.А., Лаврова В.Н. Химический эксперимент в школе.- М.: «Просвещение», 1987.
3. Химия. Лабораторный практикум для средней школы, М.:1973
4. Цветков Л.А. Эксперимент по органической химии, М.: «Просвещени», 1973.
5. Хомченко Г.П. Практичні роботи по неорганічній хімії, М.: “Просвіта”, 1973.
6. Степанова Н. А., «Роль химического эксперимента» журнал «Химия в школе» № 4, 2003 г.
7. Чертков И. Н., Жуков Л. Н., Химический эксперимент с малым количеством реактивов.
8. Беликов А.А. Эксперимент на уроках химии.- К.: Рад. шк., 1988. - 150 с.
9. Буринська Н.М. Методика викладання хімії /Теор. основи . - К.: Вища шк., 1987. – 225 с.
10. Буринська Н.М. Викладання хімії у 8-9 класах загальноосвітніх навчальних закладів: Методичний посібник для вчителів. –К.: Ірпінь: Перун, 2001. – 240 с.
11. Буринська Н.М., Величко Л.П. Викладання хімії у 10-11 класах загальноосвітніх навчальних закладів: Методичний посібник для вчителів. –К.: Ірпінь: Перун, 2002. – 240 с.
12. Грабецький А.А., Зазнобина Л.С., Назарова Т.С. Использование средств обучения на уроках химии. - М.: Просвещение, 1988 . - 160 с.
13. Грабецький А.А., Назарова Т.С. Кабінет хімії. - К.: Рад. шк., 1982. - 160 с.
14. Дробоцький А.С., Шмуклер Ю.Г. Прилади для демонстрування дослідів з хімії. - К.: Рад. шк., 1988. - 70 с.
15. Зуева М.В., Иванова Р.Г. Совершенствование организации учебной деятельности школьников на уроках химии. - М.: Просвещение, 1989. - 160 с.
16. Методика викладання шкільного курсу хімії: Посібник для вчителя/ Н.М.Буринська, Л.П. Величко, Л.П.Липова та ін.; Під ред. Н.М.Буринської. -К.: Освіта, 1991. – 350 с.
17. Методика преподавания химии /под. ред. Н.Е. Кузнецовой. - М.: Просвещение, 1984. - 415 с.
18. Назарова Т.С., Грабецький А.А., Лаврова В.И. Химический эксперимент в школе. - М.: Просвещение, 1987. - 240 с.
19. Общая методика обучения химии. Учебно-воспитательный процесс /Под. ред. Л.А.Цветкова. - М.: Просвещение, 1982. - 223 с.
20. Общая методика обучения химии: Содержание и методы обучения /Под. ред. Л.А.Цветкова. - М.: Просвещение, 1981. - 221 с.
21. Полосин В.С. Школьный эксперимент по неорганической химии. - М.: Просвещение, 1970. - 275 с.
22. Полосин В.С., Прокопенко В.Г. Практикум по методике преподавания химии. - М.: Просвещение, 1989. - 224 с.
23. Практичні роботи з хімії. Навч. посібник для учнів 8-11 кл. серед. шк. /І.І.Базелюк, Н.М.Буринська, Л.П.Величко, Л.А.Липова. - К.: Освіта, 1994. - 224 с.
24. Хомченко Г.П., Платонов Ф.П., Чертков И.Н. Демонстрационный эксперимент по химии. - М.: Просвещение, 1978. - 205 с.
25. Цветков Л.А. Преподавание органической химии в средней школе. - М.: Просвещение, 1988. - 240 с.
26. Цветков Л.А. Эксперимент по органической химии. - М.: Просвещение, 1978. - 288 с.
27. Чернобельская Г.М. Основы методики обучения химии. - М.: Просвещение, 1987. - 256 с.
28. Верховский В.Н., Смирнов А.Д. Техника химического эксперимента: В 2 х ч. - М.: Просвещение, 1973.

29. Назарова Т.С., Грабецкий А.А., Алексинский В.Н. Организация работы лаборант-та в школьном кабинете химии. - М.: Просвещение, 1984. - 160 с.
 30. Чертков И.Н. Эксперимент по полимерам в средней школе. М.: Просвещение, 1980. - 127 с.
 31. Чертков И.Н., Якубов П.Н. Химический эксперимент с малым количеством реактивов. - М.: Просвещение, 1989. - 191 с.
- Допоміжна:
1. Хімія (газета для вчителів хімії) № 37-38, 2004.
 2. Великий довідник. Хімія. – Т.: Навчальна книга – Богдан, 2004.
 3. Левашов Цікава хімія. – Ів-Франківськ, 2004.
 4. Чуранов С.С. Химические олимпиады в школе: Вопросы и задачи. - М.: Просвещение, 1982. - 191 с.
 5. Ярошенко О.Г. Компакт - підручник “Неорганічна хімія”. Частина 1. - Кам’янськ-Шахтинський. - Станіца, 1997. - 1 др.а.
 6. Ярошенко О.Г. Компакт - підручник “Неорганічна хімія”. Частина 2.- Кам’янськ Шахтинський .- Станіца, 2003. - 1 др.а.
 7. Ярошенко О.Г. Компакт - підручник “Органічна хімія”. - Кам’янськ Шахтинський .- Станіца, 1999. - 1 др.а.
 8. Ярошенко О.Г. Перевір, як ти знаєш органічну хімію: Для учнів 10 – 11 кл. загальноосвітніх навчальних закладів та студентів вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації. - К. ТОВ “ЛДЛ”, 2000. - 112 с.
 9. Ярошенко О.Г., Клубань Л.О., Лікарчук А.М., Новицька В.І. та ін. Хімія: Завдання для тестової перевірки знань, умінь і навичок випускників загальноосвітніх шкіл, ліцеїв та гімназій. - К.: ІСДО, 1995. - 80 с.
 10. Ярошенко О.Г., Коршак Т.Є. Перевір, як ти знаєш неорганічну хімію: навчальний посібник для середніх шкіл. - К.: Курс, 1997. - 64 с.
 11. Обучение химии в 10 кл. /И.Н. Чертков, А.С. Корощенко, Л.А.Цветков и др.// Под ред. И.Н.Черткова. - М.: Просвещение, 1992. – 93 с.
 12. Обучение химии в 11 кл. /Р.Г.Иванова, А.С.Корощенко, Е.Н.Минченков, Т.В.Смирнова // Под ред. Т.В. Смирновой. - М.: Просвещение, 1992. – 159 с.
 13. Обучение химии в 7 классе /А.С.Корощенко, П.Н. Дуков, М.В. Зуева и др. ; //Под ред. А.С. Корощенко. - М.: Просвещение , 1988. - 160 с.
 14. Обучение химии в 9 классе / М.В. Зуева, Р.Г.Иванова, А.А.Каверина и др. //Под ред. М.В. Зуевой. - М.: Просвещение, 1990. - 176 с.
 15. Пак М. Микрокалькуляторы на уроках химии. - М.: Просвещение, 1988. - 64 с.
 1. Рысс В.Л. Контроль знаний учащихся: Исследование на материале учебного предмета химии. - М.: Педагогика, 1982. - 80 с.
 2. Савчин М.М. Хімія. Завдання для тематичного оцінювання. 10 клас. – Львів: ВНТЛ, 2001. – 120 с.
 16. Тьльдсепп А.А., Корк В.А. Мы изучаем химию: Кн. для учащихся. - М.: Просвещение, 1988. - 96 с.
 17. Фадеев Г.Н. Химические реакции. Пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1980. - 176 с.
 1. Химия и современность // Под ред. Ю.Д.Третьякова. - М.: Просвещение, 1985. - 223 с.
 18. Вивюрский В.Я. Дидактический материал по органической химии. - М.: Просвещение, 1987 . - 86 с.
 19. Гроссе З., Вайсман Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты / Пер. с нем. - Л.: Химия, 1985. - 336 с.
 20. Гузик Н.П. Дидактический материал по химии для 10 класса /по лекционно-семинарской системе/. К.: Рад. шк., 1984. - 112 с.

21. Гузик Н.П. Дидактический материал по химии для 9 кл. /по лекционно-семинарской системе/. - К.: Рад. шк., 1982. - 132 с.
22. Гузик Н.П. Обучение органической химии: Из опыта работы. - М.: Просвещение, 1988. - 224с.
23. Иванова Р.Г., Савич Т.З., Чертков І.Н. Самостійні роботи учнів з хімії. - К.: Рад. шк., 1986. - 216 с.
24. Книга для чтения по неорганической химии: Пособие для учащихся: в 2 ч. / Сост В.А. Крицман. - М.: Просвещение, 1983 - 1984.
25. Книга для чтения по органической химии. Пособие для учащихся /Сост. П.Ф. Буцкус. - М.: Просвещение, 1985. - 256 с.
26. Конарев В.Н. Любознательным о химии: Неорганическая химия. - М.: Химия, 1978. - 240 с.
27. Конарев В.Н. Любознательным о химии: Органическая химия. - М.: Химия, 1982. - 240 с.
28. Круглицький М.М. Дивовижний світ хімії. - К.: Рад. шк., 1984. - 120 с.
29. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас: справ. пособие. - М. Высш. шк. 1992. – 192 с.
30. Астахов О.І., Чайченко Н.Н. Дидактичні основи навчання хімії.-К.: Рад. шк. 1984. - 128 с.
31. Ахметов Н.С. Актуальные вопросы курса неорганической химии.- М.: Просвещение, 1991. - 224 с.

Інформаційні ресурси

1. <https://him.1september.ru/2003/28/4.htm>
2. www.sgutv.ru/documents/hexpr.doc
3. www.chem.msu.su/rus/ChemTeachersCongress2012/section-uch.pdf
4. www.twirpx.com/file/574651/
5. www.sgu.ru/files/nodes/10487/2.doc
6. labx.narod.ru/BOOKS_FILES_PDF/eksp_org_him.pdf
7. www.alleng.ru/d/chem/chem45.htm
8. mirknig.com/.../texnika-i-metodika-ximicheskogo-yeksperime... – Россия
9. www.ros-group.ru/publics/single/opit/3866
10. www.teacherjournal.ru/shkola/.../2811-shkolnyj-ximicheskij-eksperi...
11. meth-chem.ucoz.ru/index/teoreticheskie_aspekty.../0-179
12. rudocs.exdat.com/docs/index-28891.html
13. terralinguistica.ru/cave/autoreferats/Comp_Teaching_Chamistry.html
14. chemistry-chemists.com/Video.html
15. alhimikov.net/video/neorganika/menu.html – Россия
16. school-collection.edu.ru/.../528b6fb1-98e4-9a27-5ae1-2f785b646a4.
17. paramitacenter.ru/content/video-uroki-3
18. www.ximicat.com/video_movies.php
19. www.alekseibazhenov.narod.ru/video.html