

Міністерство освіти і науки України
Дніпропетровський національний університет
імені Олеся Гончара
хімічний факультет
кафедра фізичної та неорганічної хімії
кафедра аналітичної хімії
кафедра органічної хімії

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор

М.В. Поляков

“ ”

2017 р.



ПОГОДЖЕНО

Проректор

з науково-педагогічної роботи

С.О. Чернецький

“ ”

2017 р.

ПРОГРАМА
ДОДАТКОВОГО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
ПРИ ВСТУПІ НА НАВЧАННЯ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ
102 ХІМІЯ
ДЛЯ ОТРИМАННЯ
СТУПЕНЯ МАГІСТР

ЗАТВЕРДЖЕНО: Вчена рада хімічного

факультету протокол №5 від 20.02.2017

Голова  В.Ф. Варгалюк

“ 27 ” 02 2017 р.

м. Дніпро
2017

Програма додаткового фахового вступного випробування з хімії

Програма додаткового фахового вступного випробування з хімії розроблена згідно з нормативними документами Міністерства науки і освіти України. Програма передбачає перевірку якості засвоєння знань з вибірових дисциплін, передбачених навчальним планом, та вміння випускників вирішувати задачі діяльності, визначені ОКХ бакалавра за напрямом підготовки 6.040101 «Хімія». Програма складена на базі дисциплін: методика викладання хімії, сучасні методи викладання хімії, мультимедійні засоби в науці та освіті.

Розділ 1. Методика викладання хімії

1. Методика викладання хімії як наука і як навчальна дисципліна. Функції навчання хімії

Методика викладання хімії як наука і як навчальна дисципліна. Короткий історичний огляд розвитку методики викладання хімії як науки та навчального предмету. Методичні ідеї вчених - хіміків, викладачів та психологів, у нашій країні та зарубіжжі.

Цілі та задачі навчального предмету хімії. Система сучасного предметного змісту та побудови шкільного курсу хімії. Сучасний стан хімічної освіти та перспективи його розвитку. Система безперервної хімічної освіти. Загальні тенденції розвитку освіти за кордоном. Найбільші методичні центри, організації та об'єднання у нашій країні. Методологічні основи розвитку та вдосконалення методики викладання хімії.

Виховання учнів у процесі навчання хімії. Виховання соціально активної особистості під час вивчення хімії. Формування засад діалектико-матеріалістичного світогляду. Патріотичне, економічне, екологічне, трудове навчання та виховання.

Розвиток учнів при навчанні хімії. Психолого-педагогічні основи розвивального навчання. Психологічні умови розвивального навчання. Засоби розвитку учнів: система хімічного змісту, активний характер навчального процесу.

Методи навчання хімії. Класифікація методів навчання. Загальні методи навчання. Характеристика загальних методів навчання.

Окремі методи. Словесні методи навчання. Характеристика окремих методів навчання. Їх класифікація, види.

Система словесно-наочних-практичних методів навчання та їх взаємозв'язок із засобами наочності. Характеристика словесно-наочних-практичних методів навчання.

Система словесно-наочних-практичних методів навчання. Самостійна робота учнів. Учніський експеримент, лабораторні дослідження, практичні заняття як види словесно-наочних-практичних методів навчання.

2. Організація процесу навчання. Контроль результатів навчання. Система засобів навчання хімії в школі.

Організаційні форми навчання хімії. Урок хімії – головна організаційна форма навчання. Урок в школі. Структура та організація. Види уроків. Екскурсії в шкільний хімічний освіті. Організація позакласної роботи. Підготовка учнів до участі в хімічній олімпіаді. Факультативи при вивченні хімії.

Контроль результатів навчання. Роль контролю в процесі навчання. Функції контролю за засвоєнням знань. Прямий та зворотній зв'язок «викладач–учень» на уроці, в гуртку та ін. Види контролю. Організація контролю. Тестові контрольні завдання. Комп'ютерний контроль. Якість знань учнів, їх оцінка та діагностика. Діагностика сформованості творчого хімічного мислення. П'ятибальна, дванадцятибальна системи та інші шкали оцінки знань. Переваги та недоліки. Рейтинг (розподіл учнів по досягненим результатам), переваги, недоліки, труднощі.

Система засобів навчання. Посібники для вчителів. Особливості шкільного хімічного кабінету. Підручник середньої школи, його структура, функції, методичний апарат. Проблема багатоваріантної програми та підручника. Експериментальні підручники.

НОП (наукова організація праці) вчителя. Визначення НОП вчителя. Вимоги до НОП вчителя хімії. Планування уроку.

Позакласна робота з хімії. Задачі, зміст та основні форми й види позакласної роботи з хімії.

Зміст і форми профорієнтаційної роботи. Факультативні заняття, роль хімічних олімпіад та інших форм позакласної роботи у професійній орієнтації школярів.

3. Мультимедійні засоби в науці та освіті. Сучасні технології викладання хімії.

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) у навчанні хімії. Визначення понятійного апарату інформатизації хімічної освіти. Напрями застосування ІКТ у навчанні хімічними дисциплінами. Класифікація електронних ресурсів, як засобів навчання хімічними дисциплінами.

Форми та методи застосування ІКТ для навчання хімії. Візуалізація динамічного характеру хімічних процесів. Представлення даних в інтерактивній формі. Подання хімічних даних на різних рівнях представлення.

Теоретичні основи навчання хімічними дисциплінами засобами інформаційних технологій. Розвиток теорії мультимедійного навчання. Роль маніпуляції об'єктами у мультимедійному навчанні. Оптимізація когнітивного навантаження як умова ефективного навчання хімічними дисциплінами із застосуванням ІКТ. Когнітивне навантаження та методи його вимірювання. Запобігання когнітивного перенавантаження при застосуванні

мультимедійних презентацій. Прийоми зниження когнітивного навантаження при роботі з динамічними візуалізаціями.

Електронні засоби навчального призначення, їх типологія за функціональним та методичним призначенням. Сучасні технічні засоби, що можуть бути використані на уроках хімії. Аналіз наявних на українському ринку програмних засобів навчального призначення з хімії.

Інструментальні засоби розробки електронних видань (універсальні та проблемно-орієнтовані мови програмування, спеціальні інструментальні середовища, що реалізують можливості технології мультимедіа тощо). Психолого-педагогічні та технологічні особливості розробки електронних засобів навчального призначення різних типів.

Інформаційне середовище освітньої установи. Особливості обладнання комп'ютерною технікою кабінету хімії. Програмні засоби навчального призначення з хімії. Програмне забезпечення для проведення „віртуальних” лабораторних робіт. Професійні прикладні програми, що можуть бути застосовані на уроках хімії. Експертиза та сертифікація електронних засобів навчального призначення.

Комп'ютерне тестування. Створення завдань з хімії для комп'ютерного тестування. Алгоритми в шкільному курсі хімії. Основні композиційні структури тестових завдань. Алгоритми розробки тестів, які найчастіше застосовуються. Програми для розробки тестових завдань з хімії

Використання мережних технологій у навчанні та дослідженнях. Дидактичні можливості мережі Інтернет. Послуги та ресурси мережі Інтернет. Організація навчально-пізнавальної діяльності учнів з використанням телекомунікаційних технологій.

Методичні основи навчання хімії із застосуванням засобів ІКТ. Системний підхід до вибору методів навчання та електронних ресурсів з урахуванням складу учнівських груп. Реалізація проблемного підходу у навчанні хімії із застосуванням засобів ІКТ, основні положення щодо організації проблемного підходу до навчання. Методика розробки проблемних ситуацій.

Навчання за методом проектів. Сутність методу. Діяльність вчителя під час роботи за методом проектів. Типологія проектів у навчальному процесі. Основні етапи реалізації освітнього проекту та впровадження проектів у навчання хімії

Критерії оцінювання

Кожний екзаменаційний білет містить 50 завдань закритого типу.

Всі завдання тестові.

Відповіді на завдання 1-20 потребують знань з дисципліни «Методика викладання хімії».

Відповіді на завдання 21-40 потребують знань програмного матеріалу з дисципліни «Мультимедійні засоби в науці та освіті», 41-50- потребують знань програмного матеріалу з дисципліни «Сучасні технології викладання хімії».

Кожна вірна відповідь на тестові завдання 1-50 оцінюються в 2 бали, 0 балів, якщо вказано неправильну відповідь, або вказано більше однієї відповіді, або відповіді не надано. Максимальна сума балів за виконання всіх тестових завдань – 100.

Перелік рекомендованої літератури

До розділу 1:

1. Хмеловська С.О. Методика викладання хімії: навч. посіб./ С.О.Хмеловська, Т.М.Деркач, Н.В.Стець. – Д.: Вид. ДНУ, 2011. – 252 с.
2. Резнікова Г.Г. Методика викладання хімії: навч. посіб./ С.О.Хмеловська, Н.В.Стець. – Д. ДДУ, 1997. – 118 с.
3. Резнікова Г.Г. Методика розв'язування задач з хімії: навч. посіб./ Г.Г.Резнікова, Л.В.Борщевич, Л.В.Шевченко, Н.І.Цокур. – Д.: Дніпрокнига, 2004. – 120 с.
4. Хімія елементів з основами загальної хімії: навч. посіб. Для учнів 8-11 кл./ С.О.Хмеловська, В.Ф.Варгалюк, Н.В.Стець, Н.А.Хмеловська. – Д.: Дніпрокнига, 2004. – 176 с.
5. Методика обучения химии в средней школе. Чернобелская Г.М. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. — 336 с.
6. Чернобелская Г.М. Основы методики обучения химии. - М., 1987. - 256 с.
7. Буринська Н.М. Методика викладання хімії. – К.: Вища школа, 1987. – 255 с.
8. Методика преподавания химии / Под ред. Н.Е.Кузнецовой. - М., 1984. – 415 с.
9. Общая методика обучения химии: В 2 т. / Под ред. Л.А.Цветкова. - М, 1981-1982. Т.1. - 224 с.; Т. 2. - 223 с.

До розділу 2:

1. Дрижун И.В. Техническиесредства обучения в химии: учеб. пособие для студентов пед. вузов. -М.: Высш. шк., 1989.-175 с.
2. Деркач Т. М. Інформаційні технології у викладанні хімічних

дисциплін : навч. метод. посіб. / Деркач Т. М. – Д. : Вид-во ДНУ, 2008. – 336 с. – (Гриф «Рекомендовано МОН України»).

3. Деркач Т. М. Методичні рекомендації до вивчення курсу «Комп'ютерна підтримка викладання хімії в школі» / Ф. О. Чмиленко, Т. М. Деркач. – Д. : Вид-во ДНУ, 2004. – 28 с.

4. Деркач Т. М. Методичні вказівки до виконання практичних робіт із дисципліни «Сучасні технології викладання хімії» / Т. М. Деркач. – Д. : РВВ ДНУ, 2011. – 32 с.

5. Эффективные методы использования информационно-коммуникационных технологий в образовании: моногр./ Т. М. Деркач, О. В. Вербицкая, С. Т. Мухамбетжанов и др. ; под.общ. ред. В. П. Малого. – Красноярск : КГПУ им. В. П. Астафьева, ООО «Центр информации», ЦНИ «Монография», 2013. – 224 с.

6. Деркач Т. М. Інформатизація викладання хімії: від теорії до практики : моногр./ Деркач Т. М. –Д. : Вид-во ДНУ, 2011. – 244 с.

7. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології: навч. посіб. - К.: Академвидав, 2004. -352 с.

8. Пехота О.М. Освітні технології: навч.-метод, посіб.- К., 2001. - 245 с.

9. Вострокнутов И.Е. Теория и технология оценки качества программных средств образовательного назначения. - М.: «Госкоорцентр информационных технологий», 2001.-300 с.

Т.в.о. зав. кафедрою фізичної та неорганічної хімії, доц.



Коробов В.І.

Доцент кафедри фізичної та неорганічної хімії



Стець Н.В.

Доцент кафедри фізичної та неорганічної хімії



Борщевич Л.В.