

Державний вищий навчальний заклад
«Запорізький національний університет»
Міністерства освіти і науки України

М.М. Корнет

ВСТУП ДО ФАХУ

Навчально-методичний посібник
для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр»
напряму підготовки «Хімія»
денної форми навчання

Затверджено

Вченою радою ЗНУ

Протокол № від

ЗАПОРІЖЖЯ

2013

УДК: 54 (075.8)

ББК: 24 я 73

К 673

Вступ до фаху: навчально-методичний посібник для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» напряму підготовки «Хімія» денної форми навчання / Уклад.: М.М. Корнет. – Запоріжжя: ЗНУ, 2013. – 118 с.

Навчально-методичний посібник містить теоретичний матеріал, запитання і тести, присвячені особливостям підготовки фахівців-хіміків. Зокрема висвітлено такі питання: система вищої освіти, організація й основні форми навчального процесу в Україні, громадська і наукова робота студентів, організація самостійної роботи та відпочинку студентів, кредитно-модульна система організації навчального процесу та ін.

Навчально-методичний посібник призначений для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» напряму підготовки «Хімія» денної форми навчання.

Рецензент

Т.В. Панасенко

Відповідальний за випуск

Л.О. Омелянчик

ЗМІСТ		
Список скорочень		4
Вступ		5
I. Матеріали для аудиторної роботи		7
1	Опорні конспекти та довідкові матеріали до лекційних занять	7
2	Плани практичних занять	61
II. Матеріали для самостійного опрацювання		74
1	Самостійна робота	74
2	Індивідуальне завдання	84
3	Тестові завдання	86
4	Питання до заліку	97
III. Методичний блок		99
1	Організація роботи на лекціях	99
2	Пізнавальна діяльність на практичних заняттях	100
3	Підготовка до практичного заняття	101
4	Рекомендації з виконання індивідуального завдання	102
5	Конспектування	102
6	Складання тез	104
7	Реферування	104
8	Виписки та цитування	107
9	Організація і культура читання	108
Основні терміни та поняття		110
Рекомендована література		116

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ

ВНЗ – вищий навчальний заклад

ОКР – освітньо-кваліфікаційний рівень

ОКХ – освітньо-кваліфікаційна характеристика

ОПП – освітньо-професійна програма

ЗНУ – Запорізький національний університет



- теоретичні відомості



- зверніть увагу



- завдання (питання) для самоконтролю



- поняття

ВСТУП

Нині у вищих навчальних закладах освіти навчання починають з читання лекцій та проведення практичних занять з дисципліни «Вступ до фаху», призначеної дати загальне уявлення про фах, ознайомити студентів з основними умовами навчання у вищій школі, їх правами й обов'язками. Включення до навчального плану цієї дисципліни значною мірою обумовлено сучасними зростаючими вимогами до підвищення якості підготовки конкурентоспроможних фахівців з наряду підготовки «Хімія».

Курс «Вступ до фаху» охоплює широке коло питань з різних галузей наукових і практичних знань. Молоді люди, що успішно пройшли вступні випробовування і витримали конкурс, не завжди повністю усвідомлюють мету й завдання навчання, труднощі, з якими вони зустрінуться. На ці та багато інших питань дає відповіді цей навчально-методичний посібник.

У загальних рисах студенти знайомляться з матеріалом у процесі навчання, як стати гідними фахівцями вищої кваліфікації, щоб успішно працювати в хімічній галузі. У навчально-методичному посібнику найбільшу увагу приділено висвітленню найважливіших технологічних процесів, ролі видатних вчених в розвитку хімічних технологій, сучасній хімії та її особливостям, знайомить з основами наукової роботи як формою творчої самоосвіти.

Сучасний науково-технічний прогрес справляє істотний вплив на розвиток природничих наук. Тому студенти повинні усвідомлювати місце науки і техніки в суспільстві. Їх необхідно ознайомити з науковими студентськими організаціями і науково-дослідницькою роботою студентів.

Особлива увага приділяється прискоренню адаптації студентів до умов вищої школи, відповідальності і заохоченню студентів до навчання, методичному обґрунтуванню основних принципів сучасної теорії навчання і виховання, освоєнню кредитно-модульної системи згідно з вимогами Болонського процесу.

Навчально-методичний посібник містить питання для самоконтролю та тестові завдання різного рівня складності, що дозволить студентам підготуватися до модульної контрольної роботи та якісно виконати індивідуальне завдання з дисципліни «Вступ до фаху».

Розкриття змісту даного курсу і його вивчення відбуваються в два етапи: перший етап – аудиторна робота студентів під керівництвом викладача на лекціях і практичних заняттях; другий етап – самостійна робота студентів, у процесі якої простежується зв'язок теорії і практики, формується самосвідомість і готовність до самореалізації в пізнавальній і майбутній професійній діяльності.

Зміст курсу «Вступ до фаху» складається з двох змістових модулів. Кожен модуль містить певну теоретичну інформацію, яка у стислому вигляді буде запропонована під час лекції. Закріплення і застосування цих теоретичних знань і формування умінь та навичок, їх реалізація відбуватиметься на практичних заняттях.

Кожне практичне заняття потребує ретельної підготовки. Підготовку варто розпочинати з відпрацювання понятійного апарату теми. Готуючись до заняття, необхідно уважно вивчити сутнісні характеристики зазначених понять і питань. При виникненні питань, необхідно звернутися до літературних джерел, записів лекцій або до викладача.

Наступний етап роботи – самостійне опрацювання змісту теми. Запропоновані з цією метою завдання є обов'язковими для виконання всіма студентами у процесі підготовки до заняття. Виконуючи їх, необхідно робити відповідні записи у робочому зошиті.

Підготовка до практичного заняття оцінюється у **4 бали** (один змістовий модуль передбачає 4 практичних заняття по 4 бали, загалом 16 балів за один змістовий модуль).

Модульна контрольна робота оцінюється у **12 балів**.

Присутність (або відсутність – 1-2 лекції з поважних причин) і наявність всіх лекцій дає можливість отримати **2 бали** з кожного модуля.

Разом за один модуль студент може отримати максимально **30 балів**. Допуск до складання заліку можна отримати при наборі **50 та більше балів** з дисципліни.

Курс «Вступ до фаху» закінчується заліком. Форма проведення заліку – усна. За виконані види завдань і роботу на парах студенти отримуватимуть бали, які разом з балами, отриманими за залік, і становитимуть оцінку з курсу. Необхідно пам'ятати: тільки систематична робота забезпечить якісне засвоєння навчального матеріалу і гарний рівень підготовки з дисципліни.

Шановні студенти!

Сучасний спеціаліст повинен бути ерудованим, мати широке мислення, орієнтоване на загальнолюдські цінності, розвинене почуття професійної та моральної відповідальності. Природничі науки, зокрема хімія, мають широкий світоглядний потенціал.

Видатний учений сучасності, лауреат Нобелівської премії Лайнус Полінг стверджував: «Хіміки – це ті, хто справді розуміє навколишній світ». Адже крізь призму хімічної науки можна бачити увесь світ узагалі.

Намагайтеся знайти ті спільні закономірності, які характерні для всіх природних об'єктів природи. Вчіться аналізувати явища навколишнього світу.

Бажаю успіхів!

I. Матеріали для аудиторної роботи

1. Опорні конспекти та довідкові матеріали до лекційних занять

Тема 1. Система вищої освіти в Україні та за кордоном

План

1. Склад системи освіти і структура освіти в Україні.
2. Освітні та освітньо-кваліфікаційні рівні.
3. Рівні «бакалавр» та «магістр» (магістр академічний, магістр професіональний, магістр інтегрований), доктор філософії (PhD).

Література

1. Болюбаш Я.Я. Організація навчального процесу у вищих закладах освіти. – К.: ВВП «Компас», 1997. – 64 с.
2. Вища освіта в Україні: Навч. посіб. / В.Г. Кремень, С.М. Ніколаєнко, М.Ф. Степко та ін. / За ред. В.Г. Кременя та С.М. Ніколаєнка. – К.: Знання, 2005. – 327с.
3. Вища освіта України і Болонський процес: Навч. посібник / М.Ф. Степко, Я.Я. Болюбаш, В.Д. Шинкарук та ін. / За ред. В.Г. Кременя. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2004. – 384 с.
4. Державна національна програма «Освіта» (Україна ХХІ століття). – К., 1994. – 62 с.
5. Закон України «Про вищу освіту» // Освіта. – 2002. – С. 5-12.
6. Лемківська Г.П., Сорочинська В.Є., Штифурак В.С. Адаптація першокурсників в умовах вищого закладу освіти: Навчальний посібник. – К., 2001. – 128 с.

1. *Склад системи освіти і структура освіти в Україні*

Освіта – передача накопичених суспільством знань молодому поколінню для розвитку у нього пізнавальних можливостей, а також набуття умінь і навичок для практичного застосування загальноосвітніх та професійних знань.

Метою освіти є всебічний розвиток людини як особистості та вищої цінності суспільства, розвиток її талантів, розумових і фізичних здатностей, виховання високих моральних цінностей, формування громадян, здатних до усвідомленого суспільного вибору, збагачення на цій основі інтелектуального, творчого, культурного потенціалу народу, підвищення освітнього рівня народу, забезпечення економіки кваліфікованими фахівцями (преамбула Закону України «Про освіту»).

Освіта як *система* має структуру (складові та зв'язки), яка може бути представлена за різними цілями та функціональними завданнями, рівнем управління, видами фінансування, рівнем та формою освіти і т.д.

Система освіти України включає:

- мережу навчальних закладів різного рівня, типу і форм власності;

- наукові, науково-методичні та методичні організації, які проводять наукові дослідження в інтересах освіти, наукове забезпечення розвитку системи освіти;
- проектні та виробничі організації і підприємства, які забезпечують систему освіти навчальною і методичною літературою;
- органи державного управління системи освіти.

Органами державного управління освіти в Україні є: Міністерство освіти та науки, Міністерство освіти АКР, Управління освіти та науки обласних і Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій, міські та районні відділи освіти, управління (головні управління) міністерств, державних комітетів, що мають у своєму підпорядкуванні навчальні заклади (Міністерство оборони, Міністерство внутрішніх справ, Міністерство охорони здоров'я, ГНАУ та ін.), Державна акредитаційна комісія.



Вища освіта - це процес перетворення засвоєного у навчанні досвіду на особистісно-соціально значущі психологічні властивості людини за умов, що знання як цінності визначають світосприйняття, стають переконанням і формують спрямованість особистості, обсяг знань стає ерудицією та компетентністю, навички і уміння доводяться до майстерності та професійних здібностей, а звички стають нормами загальнолюдської моралі і поведінки.

Післядипломна освіта:

1. Перепідготовка
2. Спеціалізація
3. Підвищення кваліфікації
4. Стажування

Підготовка наукових і науково-педагогічних робітників вищої кваліфікації створює умови для безперервної освіти, підвищення науково-педагогічної та наукової кваліфікації громадян, отримання наукового ступеня та включає:

- аспірантуру (ад'юнкттуру);
- докторантуру;
- асистентуру-стажування (за творчими напрямками підготовки);

- самоосвіту.

2. *Освітні та освітньо-кваліфікаційні рівні*

Однією з характеристик освіти є освітні та освітньо-кваліфікаційні рівні.

Освітній рівень – характеристика освіти за ознаками ступеня сформованості інтелектуальних якостей особистості, достатніх для продовження освіти та отримання відповідної кваліфікації.

В Україні встановлені такі освітні рівні:

- початкова загальна середня освіта (4 класи школи);
- базова загальна середня освіта (9 класів школи);
- повна загальна середня освіта (12 класів школи);
- неповна вища освіта (технікум, коледж);
- базова вища освіта (рівень «бакалавр» у ВНЗ);
- повна вища освіта (рівень «спеціаліст» та «магістр» у ВНЗ).

Під час реформування системи освіти України було додатково введено два рівні вищої освіти – «базова вища освіта» (Законом «Про освіту» у 1991 р.) та «неповна вища освіта» (Законом «Про вищу освіту» у 2003 р.).

У професійній освіті використовуються такі поняття:

- професія
- напрям підготовки
- спеціальність
- спеціалізація спеціальності
- кваліфікація.

В Україні встановлені такі освітньо-кваліфікаційні рівні (ОКР), які відповідають певним рівням професійної діяльності:

- кваліфікований робочий;
- молодший спеціаліст (забезпечують ВНЗ I рівня акредитації);
- бакалавр (II рівня акредитації);
- спеціаліст (III рівня акредитації)
- магістр (IV рівня акредитації).

Наукові ступені:

- кандидат наук;
- доктор наук.

Вчені звання:

- старший науковий співробітник;
- доцент;
- професор.



Рис. 1. Взаємозв'язок освітніх та освітньо-кваліфікаційних рівнів

На рис. 1 пунктирні стрілки відображають траєкторію навчання від необхідного ОКР «на початку» до відповідної освітньо-професійної програми. Подвійні стрілки показують відповідний освітній рівень, який досягається при засвоєнні програми певного освітньо-кваліфікаційного рівня.

3. Рівні «бакалавр» та «магістр» (магістр академічний, магістр професійний, магістр інтегрований), доктор філософії (PhD)

У більшості західноєвропейських країн та згідно з Болонською декларацією отримання академічної кваліфікації здійснюється у рамках двох академічних ступенів. Перший ступінь, який відповідно до Міжнародної Стандартної Класифікації Освіти (надалі – ISCED-98) не приводить безпосередньо до наукової кваліфікації, – від трьох до чотирьох років. Другий ступінь, який відповідно до ISCED-98 приводить до наукової кваліфікації, – від одного до двох років навчання. Ступені, залежно від країни використання, мають широку різноманітність назв, але, частіше всього, першим академічним ступенем вищої освіти є бакалавр, а другий – магістр, як це прийнято у країнах з англо-американською системою вищої освіти. Третім рівнем цієї системи є наукова кваліфікація – доктор філософії (Doctor of Philosophy – Ph.D.).

Трансформація системи освіти України у світлі Болонського процесу повинна враховувати суттєві відмінності у завданнях і структурі вітчизняної системи вищої освіти, та систем, характерних для більшості європейських держав.

На першому етапі реалізації принципів Болонської декларації в Україні пропонується посилення практичної підготовки на рівні «бакалавра», з метою забезпечення його готовності до виконання професійної діяльності на технічно-експлуатаційному рівні, обговорюються питання трансформації

освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст» у рівень «магістр інженерії», «магістр права», «магістр бізнес-адміністрування» і т.п., а освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» у рівень «магістр наук» (master of science). Це буде один освітньо-кваліфікаційний рівень для різних сфер діяльності. Якщо «магістр певної галузі» може працювати в сфері виробництва, освіти, культури, то «магістр наук» має бути підготовлений для вирішення завдань інноваційного характеру та проводити наукову і педагогічну діяльність.

Питання для самоконтролю:

1. Опишіть склад системи освіти, яка функціонує в Україні.
2. Яку структуру має освіта в Україні?
3. Які освітні та освітньо-кваліфікаційні рівні характерні для системи освіти в Україні?
4. Які освітньо-кваліфікаційні рівні характерні для більшості західноєвропейських країн?

Тема 2. Організація і основні форми навчального процесу

План

4. Особливості організації навчального процесу у вищому навчальному закладі.
5. Права та обов'язки студента, який навчається у вищому навчальному закладі.
6. Технічні засоби, які використовуються для навчання (мультимедіа, нові комп'ютерні розробки).
7. Поняття та зміст лекцій, практичних занять, лабораторних занять, семінарських занять, курсових робіт та проєктів, заліки та іспити, навчальна і виробнича практика та їх значення для навчання та засвоєння нових знань, навичок та вмінь.
8. Громадська і наукова робота студентів, та її значення для становлення особистості та висококваліфікованого фахівця.
9. Організація самостійної роботи і відпочинку студентів.

Література

1. Актуальні питання сучасного змісту освіти. Громадська освіта – для демократії: Посібник для самостійної роботи слухачів курсів підвищення кваліфікації / Укл.: В.К. Терещенко та ін. – Луганськ: Знання, 2003. – 48 с.
2. Барановська Л.В., Дьомін А.І., Побережна Л.Л. Вища освіта України і Болонський процес: Навчально-методичний посібник з організації самостійної роботи студентів та аспірантів вищих навчальних закладів III – IV рівнів акредитації за вимогами кредитно-модульної системи організації навчання. – Біла Церква, 2007. – 108 с.
3. Введення до спеціальності: навч. посіб. / за ред. Примака І. Д., Примака О. І. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 392 с.
4. Грабовська Т.О. Студентське самоврядування. – К.: Видавничий центр НАУ, 2004. – 46 с.

5. Щербакова К.Й. Вступ до спеціальності. - К.: Вища школа, 1990. - С.119-138.

4. Особливості організації навчального процесу у вищому навчальному закладі

В сучасній вищій школі основна увага приділяється розвитку творчого мислення, пробудженню прагнення до знань. На сьогодні студентів слід навчати не констатації фактів, а творчому і логічному мисленню. Але щоб почати творчо мислити, потрібно мати певні теоретичні основи наукових знань. Ці фундаментальні теоретичні знання в першу чергу і отримують студенти з дисциплін, що вивчаються на перших курсах у ЗВО. Для підтримки постійного творчого розвитку особи також необхідне безперервне збагачення її новими науковими знаннями.

Основним завданням навчального процесу (від лат. "procesus" - просування вперед) у вищій школі є цілеспрямована і планомірна підготовка майбутніх фахівців різного профілю до творчої життєдіяльності у сучасному суспільстві. Навчальний процес у вищій школі - це система організації навчально-виховної діяльності, в основу якої покладено органічну єдність і взаємозв'язок викладання (діяльність викладача) і учіння (діяльність студента), спрямованих на досягнення цілей навчання, розвитку особистості студента, його підготовки до професійної діяльності. У процесі навчання відбувається передача накопиченого попередніми поколіннями соціального досвіду і його трансформація.

Процес навчання у вищій школі визначається зовнішніми (об'єктивними) і внутрішніми (суб'єктивними) чинниками. До внутрішніх чинників слід віднести особистісні риси студента: особливості його темпераменту, характеру, мислення, пам'яті, пізнавальних можливостей, здібностей, мотивацію учіння, попередній досвід, рівень знань, стиль навчально - пізнавальної діяльності. До зовнішніх чинників відносять зміст і методи навчання, рівень професійної підготовки викладача, умови навчання у вищому навчальному закладі, соціальне оточення студента.

На схемі і відображена структура діяльності суб'єктів навчального процесу у ЗВО, яку проаналізуємо спираючись на аксіоматичний підхід, запропонований Чернилевським Д.В.:

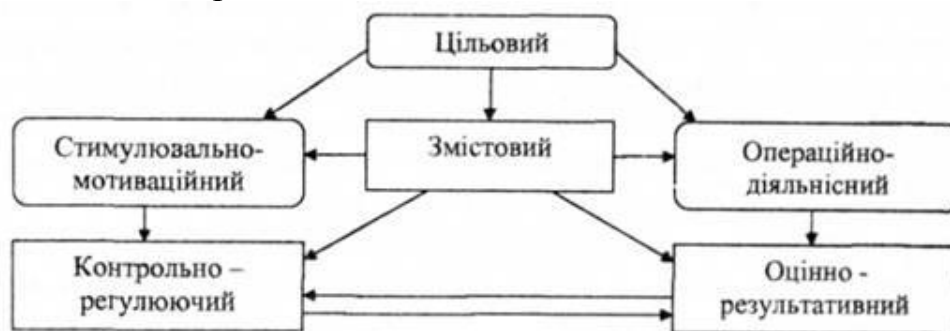


Рис. 2. Взаємозв'язок елементів процесу навчання у ЗВО

- цільовий;
- стимулювально-мотиваційний;
- змістовий;

- операційно-діяльнісний;
- контроль-регулюючий;
- оцінно-результативна компонента.

Усі компоненти слід розглядати у взаємозв'язку, як етапи, ланки навчального процесу, до яких треба підходити творчо, не допускаючи шаблону.

Головним і визначальним джерелом професійної діяльності викладача вищої школи постають потреби суспільства, його вимоги до особистості, яка отримує освіту.

Процес навчання у вищій школі має свої особливі риси (І. Кобилянський, Л. Рувінський):

- Кожна наукова дисципліна вивчається студентами у її динаміці.
- Обов'язковою умовою навчального процесу у сучасній вищій школі є його поєднання з науковими дослідженнями.
- Має місце великий об'єм самостійної навчально-пізнавальної діяльності студентів.
- Однією з найбільших важливих особливостей навчального процесу у сучасному ЗВО є його спрямованість на ефективну професійну підготовку майбутніх фахівців.



Рис. 3. Структура навчального процесу у ЗВО

5. Права та обов'язки студента, який навчається у вищому навчальному закладі

"Студент" з латинської – людина, що старанно працює, учиться, тобто оволодіває знаннями.

Студентський вік припадає на другу фазу юності та початок зрілості людини.

Протиріччя студентського віку

- економічне протиріччя між різноманітністю бажань і можливістю їх здійснення;
- широта інформації вступає у протиріччя з глибиною її осмислення;
- суперечливий характер розвитку психічних функцій та інтелекту позначається на успіхах у навчанні; Основні риси студентського віку:
- становлення самостійності;

- максималізм і категоричність;
- формування ідеалу;
- потреба кохання;
- створення сім'ї;
- оптимізм;
- формування політичної

свідомості.

Труднощі студентського віку:

- дидактичні;
- соціально-психологічні;
- професійні.

Права студента

- на вибір форми навчання;
- на безпечні і нешкідливі умови навчання, праці та побуту;
- на трудову діяльність у позанавчальний час та пільги, передбачені законодавством для осіб, які поєднують роботу з навчанням;
 - на користування навчальною, науковою, виробничою, культурною, спортивною, побутовою, оздоровчою базою ЗВО;
 - на творче самовираження;
 - на участь в університетському самоврядуванні;
 - надання пропозицій щодо умов і розмірів плати за навчання;
 - на участь в об'єднаннях громадян;
 - на участь у формуванні індивідуального навчального плану;
 - на моральне та/або матеріальне заохочення за успіхи;
 - на захист від будь-яких форм експлуатації та насильства;
 - на канікулярну відпустку тривалістю не менше 8 календарних тижнів;
- на отримання стипендій;
- на пільговий проїзд;
- на забезпечення гуртожитком у порядку, встановленому КабМіном України;

Обов'язки студента

- додержуватися законів, статуту та правил внутрішнього розпорядку вищого навчального закладу;
- виконувати графік навчального процесу та вимоги навчального плану.

6. Технічні засоби, які використовуються для навчання (мультимедіа, нові комп'ютерні розробки)

Значення науково-технічного прогресу сьогодні невіддільно зростає, що обумовлюється не тільки домінуючою роллю техніки в пізнанні навколишнього середовища, але й у перетворенні реальної дійсності. Все більш широке і різноманітне застосування техніки знаходить і в навчальному процесі. І це цілком закономірно, оскільки її досягнення істотно розширюють уявлення людини про різні предмети, явища, процеси, Всесвіт.

Використання технічних засобів у навчанні не є новим для студентів, вони застосовуються і в середній школі для постановки різних дослідів, зберігання і переробки навчальної інформації, кращого спостереження за явищами природи. Застосування технічних засобів істотно розширює можливості вивчення різних дисциплін і дозволяє ефективніше використовувати час, відведений на навчання.

На сьогодні, у зв'язку з необхідністю інтенсифікації процесу навчання і тим, що сучасні наукові дослідження стали майже неможливі без різноманітного інструментарію і відповідних технічних пристроїв, принципово змінюється підхід до використання технічних засобів навчання.

Сучасні технічні засоби навчання підвищують якість навчання; забезпечують ефективнішу організацію навчального процесу; зменшують витрати навчального часу на засвоєння інформації НПП і студентом; вирішують завдання, проводять визначення, спостереження, аналізи, які неможливо виконати без використання сучасного інструментарію.

Усі технічні засоби, що використовуються в навчальному процесі у ЗВО, умовно поділяють на технічні засоби інформації і навчальні засоби. Універсальним приладом є персональний комп'ютер (ноутбук) з мультимедійним проектором, що дозволяє виводити на екран будь-яку інформацію з аудіо супроводом.

Уміння працювати на комп'ютері – обов'язкова умова як для НПП, так і студентів. Захист дипломних робіт студентів, що отримують вищу освіту, все частіше супроводжується використанням сучасних технічних засобів інформації. У вивченні іноземних мов і для знайомства зі звуковою документацією використовується звукотехніка (записи і відтворення звуку). Особливо важливе застосування звукозаписів за вивчення вимови, сприйняття іноземної мови на слух. Аудіотехнічні пристрої використовують для самостійної роботи студентів як заочної, так і стаціонарної форм навчання, оскільки вони дозволяють після записування прослуховувати свою мову і мову НПП, порівнювати, зіставляти, виправляти помилки і знову прослуховувати. Для цього в розпорядженні студентів сучасні лінгафонні кабінети, а також персональні диктофони високої якості.

Одним із сучасних засобів наочності є навчальні відео- та цифрові фільми. Для навчання студентів широко використовується Інтернет. Для цього у ЗВО на кожному факультеті створені комп'ютерні класи. В сучасному навчальному процесі на лекціях, лабораторних, практичних, семінарських заняттях, в науково-дослідній роботі такі технічні засоби як комп'ютер з мультимедійним проектором тощо застосовують всі НПП з метою активізації процесу пізнання, посилення емоційного сприйняття, збільшення надходження нової і своєрідної інформації. На таких заняттях від студента вимагається уваги, зосередження і активного сприйняття.

За випадків використання інструментарію на лабораторно-практичних заняттях або науковій роботі, для проведення обліків, спостережень і аналізів, студентам необхідно вивчити як правильно працювати з технічними засобами, забезпечити їх збереження і дотримуватися техніки безпеки.

Таким чином, технічні засоби, з одного боку, полегшують і спрощують навчання, з іншою – ускладнюють, підвищують технічне. Великого значення у навчальному процесі набула розробка електронних посібників і підручників, комп'ютерних програм, у тому числі навчальних, розрахункових, тестових, для дистанційного навчання.

В перспективі з подальшим розвитком науки і техніки застосування персональних комп'ютерів неухильно розширюватиметься, оскільки вони стимулюють пізнавальну діяльність, розвивають самостійність у студентів, відкривають широкі можливості для самопідготовки, самостійного опанування дисципліни, кращого сприйняття завдань, що безперервно ускладнюються, на високому методичному рівні. Навчання з використанням комп'ютера розвиває творче мислення, надає можливості самостійного розвитку, тому добре і з задоволенням сприймається студентами.

7. *Поняття та зміст лекцій, практичних занять, лабораторних занять, семінарських занять, курсових робіт та проектів, заліки та іспити, навчальна і виробнича практика та їх значення для навчання та засвоєння нових знань, навичок та вмінь*

Виключно важливе значення в навчанні, вихованні і становленні студентства має набуття знань і досвіду, величезної кількості наукової, практичної і вузькопрофесійної інформації. Кожному студенту необхідно виробити свою власну систему методів вивчення, запам'ятовування, конспектування тих відомостей, які він одержує на лекціях, практичних і лабораторних заняттях, семінарах та інших формах навчання.

Лекції

Лекційну форму навчального процесу, що є викладом змісту дисципліни, вважають однією з найважливіших у ЗВО. Оскільки з цією формою навчального процесу випускники середніх шкіл раніше не зустрічалися, то для першокурсників дуже важливо правильно зрозуміти значення лекцій, оцінити їх роль і швидко освоїти особливості сприйняття лекційного теоретичного матеріалу. У ЗВО вивчення майже всіх дисциплін починається з лекцій, які читають найбільш кваліфіковані НПП. На перших лекціях студентів вводять в конкретну наукову галузь, знайомлять з основами певної науки, історією її розвитку, методологічними особливостями дисципліни і висвітлюють її зв'язки з іншими науками. Лекційні курси, звичайно, насичені великим об'ємом наукової інформації, тому вони сприяють підвищенню науково-теоретичного рівня слухачів. У лекціях висвітлюються фундаментальні основи наукових знань, новітні досягнення і відкриття в певній галузі, які у багатьох випадках ще не увійшли до підручників і навчальних посібників.

Практичні заняття

Практичні заняття призначені для закріплення і розширення теоретичних знань, отриманих студентами на лекціях і при самостійній роботі з підручниками. Практичні заняття в навчальному процесі хімічних спеціальностей мають велике виховне і освітнє значення. Звичайно вони проводяться в групах (з деяких предметів у підгрупах) після відповідних лекцій.

На одному з перших занять НПП знайомлять студентів з організацією робочих місць, порядком виконання лабораторних завдань, видають або закріплюють відповідні прилади, пояснюють їх будову і принцип роботи, правила користування і техніку безпеки. Дуже важливо добре освоїти лабораторне обладнання і зрозуміти суть завдання. Це дозволить працювати впевнено і самостійно. Не слід проявляти надмірну поспішність у виконанні завдань. Деякі студенти починають працювати, ще не дослухавши НПП і не з'ясувавши добре хід виконання завдання. За таких випадків виграш у часі звичайно супроводжується великою кількістю допущених помилок або необхідністю переробляти роботу заново. На практичних заняттях примножуються раніше отримані науково-теоретичні знання.

Лабораторні заняття

В навчальних планах хімічних спеціальностей значний об'єм займають лабораторні заняття. Вони проводяться по підгрупах (12–15 осіб). Кожний студент проводить аналізи, визначення і вимірювання з використанням відповідних реактивів, лабораторних приладів та іншої техніки.

Важливим напрямом в сучасному навчанні є посилення самостійності і експериментального пошуку в освоєнні нових знань і придбанні практичного досвіду. Досягається це оснащенням ЗВО новітнім лабораторним устаткуванням, розробкою індивідуальних завдань і методичних вказівок (порад), за якими студенти самостійно готують, освоюють і виконують різні дослідження. В період проведення лабораторної роботи студенти можуть консультиватися у НПП і користуватися навчальною і науковою літературою. Після виконання завдань кожний студент робить звіт усно або письмово.

Семінарські заняття

Однією з важливих і найскладніших форм навчального процесу є семінарські заняття, призначені для глибокого й активного засвоєння науково-теоретичного матеріалу дисциплін, що вивчаються. Навчальними планами хімічних спеціальностей семінарські заняття передбачені з суспільно-економічних дисциплін (Історія України тощо). На семінарах студенти групи під керівництвом НПП вчать логічно мислити, аналізувати і узагальнювати теоретичні положення, історичні факти, експериментальні дані, виробляти власні переконання з тих або інших обговорюваних питань. Семінари за своїм навчальним і виховним значенням прирівнюються до лекцій.

Курсові роботи і проекти

З деяких дисциплін, найбільш тісно пов'язаних з професійною підготовкою хіміків, навчальним планом передбачено виконання курсових робіт і проектів. Це письмова самостійна робота з певної дисципліни і суміжних наук, що вивчаються, з якої-небудь конкретної теми. Основна мета їх – навчити студентів самостійно і цілеспрямовано вирішувати спеціальні і загальнотеоретичні завдання. Складність завдань безперервно зростає від перших курсів навчання до старших. Заздалегідь НПП детально пояснюють хід виконання курсової роботи, а в багатьох випадках і видають спеціально розроблені методичні вказівки щодо форми, змісту, обсягу її написання. Керівники курсових робіт і проектів проводять регулярні консультації.

З кожним роком навчання рівень самостійності студентів зростає, і на старших курсах ці роботи і проекти носять виробничий характер.

Заліки та іспити

Навчальний процес у вищій школі будується так, щоб знання і уміння студентів безперервно нарощувалися, збагачувались і закріплювалися. Всі форми навчання (лекції, семінари, практичні і лабораторні заняття, консультації, колоквиуми) і самостійна робота студентів спрямовані на систематичне поповнення знань протягом всього семестру. У активно працюючих студентів основоположні знання дисциплін увесь час розширюються і поглиблюються. Теоретичні знання, отримані на лекціях, доповнюються і закріплюються при підготовці до семінарів, роботі з першоджерелами і особливо на семінарських заняттях, де у формі дискусій обговорюються найважливіші теоретичні положення.

Практичні і лабораторні заняття сприяють закріпленню теоретичних знань і дають можливість їх прикладного використання. Студенти набувають уміння працювати з реактивами, приладами, лабораторним устаткуванням, тощо. Всі питання, що виникають, вирішуються з НПП на заняттях, консультаціях. Поступово всі знання, уміння, навички з дисциплін, що паралельно і послідовно вивчаються, формують певний рівень підготовки. Найбільш чітко і повно ступінь навчальної підготовки виявляється після проходження дисципліни (або її відособленої частини). Якщо протягом навчального процесу студент не набирає достатньої кількості рейтингових балів він має здавати іспити і заліки. Навчання за кредитно-модульною системою регламентує вивчення дисципліни за модулями, які потім і здаються у формі усного опитування або тестового контролю з використанням персональних комп'ютерів.

Іспити – заключна перевірка придбаних теоретичних знань, а також виявлення здібностей до їх застосування на практиці. Залік – одна з форм перевірки виконання студентами практичних, лабораторних, курсових робіт, засвоєння матеріалу семінарських занять, результатів навчальної практики. З деяких дисциплін заліки встановлюються і з теоретичних (лекційним) курсів.

Заліки з практичних і лабораторних робіт, а також лекційних курсів, що не передбачають іспит, приймають після їх вчитки до початку екзаменаційної сесії.

Навчання за кредитно-модульною системою вимагає оцінювання знань студента за системою ECTS як при здачі заліку, так і іспиту. Перевага цієї системи у тому, що студентом протягом періоду вивчення дисципліни накопичуються бали, які підсумовуються і у кінці семестру чи навчального року кожен студент знає свою кількість балів, з якої йому виставляється оцінка автоматично. Він має право на повторну здачу іспиту, якщо накопичена сума балів його не задовольняє з метою отримання вищої оцінки.

Навчальна і виробнича практика

Практика – це одна з форм виробничого навчання студентів. Їй належить найважливіша роль в зближенні теоретичної підготовки з практичною діяльністю, в становленні фахівців, що мають не тільки знання, але й

професійне уміння, початковий досвід. Звичайно практика проводиться після того, як студенти прослухають курс лекцій, освоюють теоретичну частину. Виробниче навчання в хімічних ЗВО безпосередньо пов'язано з майбутньою практичною діяльністю фахівця, тому є найважливішим елементом навчального процесу.

8. Громадська і наукова робота студентів, та її значення для становлення особистості та висококваліфікованого фахівця

Громадська робота студентів залежно від їх інтересів, захоплень, здібностей, наявного досвіду виявляється в різних формах. На перших курсах це може бути виконання окремих громадських доручень в групі або на курсі. Надалі залежно від прояву здібностей, ступеня активності, відчуття відповідальності за доручену справу студенти висувуються або обираються на ту чи іншу громадську роботу. Для багатьох студентів навчання у ЗВО є не тільки початком формування професійної підготовки, але й початком громадської діяльності.

Важливою формою громадської роботи є диспути з найактуальніших питань на виховних годинах. В підвищенні громадської свідомості студентів велика роль відводиться зустрічам з визначними людьми держави і фахівцями своєї справи, кращими випускниками ЗВО, екскурсіям до Музею історії ЗВО, різним культурним заходам тощо. Наймасовішою громадською організацією у ЗВО є профспілка, діяльність якої спрямована на поліпшення організації навчального процесу, навчальної і виробничої практики, праці і відпочинку студентів, залучення студентства до самоврядування. У ЗВО, відповідно до прийнятого курсу Міністерства освіти і науки України на розвиток більшої самостійності студентської молоді, безперервно зростає і розширюється роль студентського самоврядування. Студентське самоврядування розповсюджується на навчальну, трудову, громадську, культурну, спортивну, художню та інші види діяльності студентів. За доброї організації і активної участі всіх членів студентське самоврядування виконує все більш важливу роль в призначенні стипендій, наданні студентам місця проживання в гуртожитках, організації побуту студентів. Особливого статусу набуло студентське самоврядування в період створення української суверенної, незалежної, соціальної, правової держави.

Участь студентів в управлінні ЗВО – це конкретний вияв демократизації вищої школи, утвердження її автономії. З метою організаційного та науково-методичного забезпечення впровадження студентського самоврядування у ЗВО Міністерство освіти і науки України наказом від 03.04.01 № 166 затвердило «Положення про студентське самоврядування у вищих навчальних закладах». У цьому Положенні визначається сутність студентського самоврядування, права й обов'язки студентів. Самоврядування у ЗВО – це самостійна громадська діяльність студентів із реалізації функцій управління вищим навчальним закладом, яка визначається ректоратом (адміністрацією), деканатами (відділеннями) і здійснюється студентами відповідно до мети і завдання, що стоять перед студентськими колективами. Студентські організації є посередником між адміністрацією ЗВО та студентськими колективами.

Болонський процес орієнтує ЗВО на залучення студентів, як компетентних, активних і конструктивних партнерів, до формування Зони Європейської вищої освіти.

Безперервне зростання ролі науки в сучасному виробництві спонукає до більш широкого вивчення дослідницької роботи всіма фахівцями. Для того щоб правильно і швидко сприймати досягнення науки, науково-технічного прогресу, необхідно знати, як здобувається наукова інформація, розробляються технологічні рекомендації, як створюється нова техніка. Ці знання вже сьогодні потрібні всім фахівцям напряму “Хімія”, що творчо відносяться до своєї роботи.

Науково-дослідна робота студентів (НДРС) ЗВО – це один із напрямків їх самостійної роботи, вагомий чинник підготовки високо-кваліфікованих педагогів.

НДРС педагогічних ЗВО реалізується в навчальному процесі і в позанавчальний час. Це забезпечує безперервну участь студентів у науковій діяльності упродовж навчання.

Структура НДРС:

- проректор з наукової роботи
- рада НДРС університету
- Рада студентського науково-творчого товариства факультету (СНТТ), кафедри.

Зміст НДРС:

- НДР у навчальному процесі;
- НДР у позанавчальному процесі;
- науково-організаційні заходи.

9. Організація самостійної роботи і відпочинку студентів

Професійне самовдосконалення майбутнього фахівця — це свідомий, цілеспрямований процес підвищення рівня своєї професійно-педагогічної компетенції і розвитку професійно значущих якостей відповідно до зовнішніх соціальних вимог, умов професійної педагогічної діяльності і власної програми розвитку.

Професійно-педагогічне самовдосконалення майбутнього педагога відбувається через *самоосвіту* і *самовиховання*.

Самоосвіта – це удосконалення наявних у студента знань, умінь і навичок з метою досягнення бажаного рівня професійно-педагогічної компетенції.

Самовиховання – це активна, цілеспрямована діяльність студента із систематичного формування і розвитку в собі позитивних та усунення негативних якостей особистості.

Етапи процесу самовиховання:

- самоусвідомлення і прийняття рішення зайнятися самовихованням;
- планування і розробка програми самовиховання;
- безпосередня практична діяльність з реалізації поставлених завдань в роботі над собою;

- самоконтроль і самокорекція цієї діяльності.

Прийоми самовиховання на етапі самопізнання: самоспостереження, самоаналіз, самооцінка.

Прийоми самовиховання на етапі планування роботи над собою: самозобов'язання, особистий план роботи над собою, девіз життя.

Прийоми самовиховання на етапі реалізації програми: самопереконування, самонавіювання, самозаохочення, самоосуд, самонаказ.

Прийоми самовиховання на етапі контролю і регуляції: самоконтроль, самозвіт.

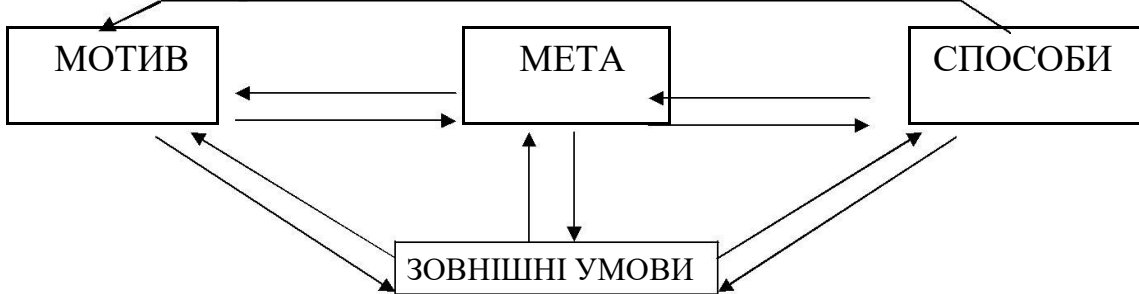


Рис. 4. Основні структурні частини самостійної роботи як діяльності:

Самостійна робота студента є основним шляхом оволодіння навчальним матеріалом у вільний від обов'язкових навчальних занять час.

У процесі самостійної роботи здійснюється самоосвіта студента, яка сприяє поглибленню, розширенню і більш міцному засвоєнню знань.

Джерела самоосвіти:

- газети і журнали (особливо фахові),
- радіо і телебачення,
- відвідування музеїв, театрів, виставок,
- спілкування з освіченими людьми, зі спеціалістами з різних галузей знань і практичної діяльності, зокрема з передовими педагогами.

Успіх самостійної роботи студента залежить від уміння організувати свій позааудиторний час.

Передумови успішності самостійної роботи:

- визначеність цілей та наявність конкретного плану їх досягнення;
- виконання режиму дня;
- обов'язкове виконання запланованих справ у запланований термін;
- використання ефективних прийомів праці;
- повноцінний відпочинок;
- уникнення перевтоми;
- самоаналіз продуктивності власної праці;
- робота у періоди натхнення.

У створенні умов для плідної навчальної і громадської діяльності важливе значення має правильна організація побуту і відпочинку студентів. Слід враховувати, що будь-яка трудова діяльність (фізична чи розумова) найбільш плідна за своєчасного раціонального відпочинку організму. Правильна організація відпочинку – це не тільки прояв турботи про здоров'я,

що само собою виключно важливо, але й запорука високопродуктивного, творчого навчання і праці.

Напруженість в навчанні студентів, навіть за доброї організації навчального процесу, не завжди рівномірна. На початку семестру вона помітно менша і поступово наростає у міру наближення до екзаменаційної сесії. Навіть у найуспішніших студентів не завжди виконання курсових робіт, проектів, здача заліків проходять настільки рівномірно і своєчасно, щоб до кінця семестру вони не відчували підвищеної напруженості. Найвища напруженість у студентів спостерігається в період здачі іспитів. В цей час студенти до кінця дня відчують утомленість від розумової праці. Поява утомленості – цілком нормальна реакція організму на велике розумове навантаження. Після доброго глибокого сну або деякої перерви в заняттях організму повертається звичайна бадьорість і працездатність. Проте якщо не приділяти належної уваги відпочинку, не прислухатися до відчуття утомленості, то воно поступово може призвести до небажаних негативних наслідків. Для зняття утомленості не слід вдаватися до прийому кави або різних хімічних препаратів. Слід пам'ятати, що це тимчасові заходи і вони не задовольняють потреби організму людини у сні, відпочинку. Прийом їх допускається за виняткових випадків після поради з лікарем.

Гарний настрій і високу працездатність організм людини зберігає за правильного режиму життєдіяльності, коли періоди роботи, навчання своєчасно чергують з періодами відпочинку. Найважливішим і обов'язковим відпочинком є сон, частка якого становить одну третину всього періоду життя. Здорова людина повинна лягати в чітко відведений час, тоді вона швидко засинає, спокійно і глибоко спить і своєчасно прокидається з відчуттям знятої утомленості. Тривалість нормального сну – 7–8 год на добу.

Відпочинок від занять буває пасивним і активним. Активний відпочинок передбачає виконання фізичних вправ, прогулянки на свіжому повітрі, зміну видів занять, громадську роботу, участь в художній самодіяльності. Він швидше знімає утомленість, підвищує працездатність, фізично укріплює організм.

Встановлено, що заняття однією дисципліною спричиняє швидке стомлення і зниження працездатності. Чергування одних видів діяльності з іншими вважається раціональною організацією праці, за якої створюється активний відпочинок нервових клітин.

Слід звернути увагу на деякі загальні особливості в організації відпочинку. Перерви в заняттях, вихідні дні повинні використовуватися з метою повного зняття утомленості, щоб приступаючи до чергових занять відчувати себе бадьорим, життєрадісним і працездатним.

Студенти багато часу проводять в приміщенні під час обов'язкових занять і самостійної роботи. Тому в розпорядку дня необхідно передбачати прогулянки, перебування на свіжому повітрі не менше 1–2 год на добу. У вихідні і святкові дні вони повинні бути більш тривалими.

Студентам слід більше приділяти уваги загартуванню організму. Активним і дуже корисним проведенням часу є спорт, спортивні ігри, тренування, участь в змаганнях.

Питання для самоконтролю:

1. Які особливості має організація навчального процесу у вищому навчальному закладі?
2. Які права має студент, що навчається у вищому навчальному закладі?
3. Які обов'язки студента, який навчається у вищому навчальному закладі?
4. Перерахуйте технічні засоби, які використовуються для навчання під час занять у вашому ВНЗ та охарактеризуйте їх.

Тема 3. Кваліфікаційні вимоги до майбутніх фахівців з хімії

План

1. Державні стандарти вищої освіти напряму підготовки «Хімія», для освітньо-кваліфікаційних рівнів – «бакалавр», «спеціаліст», «магістр».
2. Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускників вищого навчального закладу – як галузевий нормативний документ, в якому узагальнюється зміст вищої освіти.
3. Зміст освітньо-професійної програми.
4. Навчальний план напряму підготовки «Хімія».
5. Обов'язковий мінімум знань та вмінь для ефективного досягнення мети вивчення дисципліни.

Література

6. Державні стандарти вищої освіти напряму підготовки «Хімія» для освітньо-кваліфікаційних рівнів: «бакалавр», «спеціаліст», «магістр» // Київ, 2004-2005 р.
7. Киричук О. Розвиток і самореалізація особистості // Рідна школа. – 2002. – № 5. – С. 28-30.
8. Навчальні плани підготовки бакалавра, спеціаліста і магістра за напрямом підготовки «Хімія» // ЗНУ, 2004-2005 р.
9. Освітньо-професійні та освітньо-кваліфікаційні програми підготовки фахівців з вищою освітою за ОКР «бакалавр», «спеціаліст», «магістр» за напрямом підготовки «Хімія» // ЗНУ, 2004-2005 р.
10. Щербакова К.Й. Вступ до спеціальності. – К.: Вища школа, 1990. – 138 с.

1. Державні стандарти вищої освіти напряму підготовки «Хімія», для освітньо-кваліфікаційних рівнів – «бакалавр», «спеціаліст», «магістр»

Структура системи стандартів вищої освіти відповідно до вимог Закону України «Про вищу освіту» – це ієрархічна сукупність взаємопов'язаних стандартів. Вони належать до галузі стандартизації вищої освіти і

встановлюють взаємоузгоджені вимоги до змісту, обсягу і рівня якості вищої освіти, що визначаються загальною метою освітньої та професійної підготовки.

Систему стандартів вищої освіти складають: державний стандарт вищої освіти; галузеві стандарти вищої освіти; стандарти вищої освіти вищих навчальних закладів.

Державний стандарт вищої освіти (ДСВО) містить складові:

1. *перелік кваліфікацій за відповідними освітньо-кваліфікаційними рівнями*, які визначаються через професійні назви робіт, що мають виконувати фахівці певного освітньо-кваліфікаційного рівня на первинних посадах;

2. *перелік напрямів і спеціальностей*, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за відповідними освітньо-кваліфікаційними рівнями, тобто містить перелік назв напрямів, що відображають споріднений зміст вищої освіти та професійної підготовки, і перелік назв напрямів підготовки, що відображають неповторювані узагальнені об'єкти діяльності або виробничі функції та предмети діяльності;

3. *вимоги до освітніх рівнів вищої освіти* – це вимоги до рівня сформованості у особи соціальних і громадянських якостей з урахуванням особливостей майбутньої професійної діяльності, а також вимоги до формування у неї патріотизму до України та до знання української мови;

4. *вимоги до освітньо-кваліфікаційних рівнів вищої освіти* містять вимоги до професійної підготовки фахівців з урахуванням суспільного поділу праці.

Галузеві стандарти вищої освіти (ГСВО) базуються на ДСВО і являють собою систему нормативних і навчально-методичних документів за певними напрямами підготовки та спеціальностями.

Стандарти вищої освіти вищих навчальних закладів містять складові:

1. перелік спеціалізації за спеціальностями, напрямами підготовки;
2. варіативні частини ОКХ;
3. варіативні частини ОПП;
4. варіативні частини ЗД;
5. навчальні плани (НП);
6. програми навчальних дисциплін (ПНД).

За відсутності затвердженого ГСВО нормативно-варіативні ОКХ, ОПП та ЗД для кожного напрямку підготовки (спеціальності) самостійно розробляє університет з урахуванням відповідних рекомендацій МОН України, погоджує з відповідною НМК та МОН України.

НП визначають графік навчального процесу, перелік, послідовність, час вивчення навчальних дисциплін, кількість кредитів ECTS, форми навчальних занять і терміни їх проведення, а також форми проведення підсумкового контролю.

ПНД визначають їх інформаційний обсяг, рівень сформованості компетенції, перелік рекомендованих підручників, інших методичних і дидактичних матеріалів, критерії успішності навчання і засоби діагностики успішності навчання.

2. Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускників вищого навчального закладу – як галузевий нормативний документ, в якому узагальнюється зміст вищої освіти

Освітньо-кваліфікаційні характеристики фахівців з вищою освітою, відповідних освітньо-кваліфікаційних рівнів – державні документи, які визначають цілі освіти у вигляді системи виробничих функцій, типових завдань діяльності та умінь, необхідних для вирішення цих завдань.

Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускників вищого навчального закладу (ОКХ) є галузевим нормативним документом, в якому узагальнюється зміст вищої освіти, тобто відображаються цілі вищої освіти та професійної підготовки, визначається місце фахівця в структурі галузей економіки держави і вимоги до його компетентності, інших соціально важливих властивостей та якостей.

Цей стандарт є складовою галузевих стандартів вищої освіти, в якій узагальнюються вимоги з боку держави, світового співтовариства та споживачів, випускників до змісту вищої освіти. ОКХ відображає соціальне замовлення на підготовку фахівця з урахуванням аналізу професійної діяльності та вимог до змісту вищої освіти з боку держави, окремих замовників фахівців.

ОКХ установлює галузеві кваліфікаційні вимоги до соціально-виробничої діяльності випускників вищого навчального закладу з певних напрямів підготовки (спеціальностей) та освітньо-кваліфікаційного рівня і державні вимоги до властивостей та якостей особи, яка здобула певний освітній рівень відповідного фахового спрямування.

Деяка інформація з ОКХ бакалавр напряму підготовки «Хімія»:

Фахівець підготовлений до роботи в галузі економіки за ДК 009-96

*Таблиця – Код і найменування видів економічної діяльності
(найменування й код виду економічної діяльності)*

Код ВЕД	Найменування видів економічної діяльності
DG 24.12.0	Виробництво барвників та пігментів
DG 24.13.0	Виробництво інших основних неорганічних речовин
DG 24.14.0	Виробництво інших основних органічних речовин
DG 24.15.0	Виробництво мінеральних добрив та азотних сполук
DG 24.16.0	Виробництво пластмас у первинних формах
DG 24.17.0	Виробництво синтетичного каучуку
DG 24.20.0	Виробництво пестицидів та інших агрохімічних продуктів
DG 24.30.0	Виробництво лаків та фарб
DG 24.41.0	Виробництво основних фармацевтичних продуктів
DG 24.42.0	Виробництво фармацевтичних препаратів

DG 24.51.0	Виробництво мила, детергентів, очишувальних та полірувальних препаратів
DG 24.52.0	Виробництво парфумерної продукції та косметичних засобів
DG 24.61.0	Виробництво вибухових речовин
DG 24.62.0	Виробництво клею та желатину
DG 24.63.0	Виробництво ефірної олії
DG 24.64.0	Виробництво фотохімічних препаратів
DG 24.65.0	Виробництво засобів для аудіо- та відеозапису
DG 24.66.0	Виробництво хімічної продукції для промислових цілей
DG 24.70.0	Виробництво штучних волокон

Фахівець здатний виконувати зазначену(і) професійну(і) роботу(и):

3111 Технічні фахівці в галузі:

- Лаборант (хімічні та фізичні дослідження) (23157) і може займати первинні посади (ДК 003-95 Державний класифікатор України: Класифікатор професій):

- 3111 - старший лаборант; - лаборант.

Виробничі функції, типові завдання діяльності та уміння, якими повинні володіти випускники вищого навчального закладу:

- | | | |
|------------------|-----------------|-------------|
| 1. Проектувальна | 3. Управлінська | 5. Технічна |
| 2. Організаційна | 4. Виконавча | |

Здатності випускників вищого навчального закладу, що вимагаються:

1. діагностувати власні психологічні стани та почуття з метою забезпечення ефективної та безпечної діяльності;

2. визначати цілі і завдання власної діяльності та забезпечувати їх ефективне та безпечне виконання;

3. організовувати власну діяльність, як складову колективної діяльності;

4. організовувати власну діяльність;

5. здійснювати саморегулювання поведінки в побуті і на виробництві, вести здоровий спосіб життя;

6. забезпечувати необхідний рівень особистої фізичної підготовленості та психічного здоров'я;

7. проводити соціологічні дослідження;

8. враховувати суспільні відносини при здійсненні діяльності;

9. враховувати політичні переконання при здійсненні діяльності;

10. застосовувати невербальні методи спілкування;

11. здійснювати пошук нової інформації;

12. спілкування українською професійною мовою;

13. розширювати лексико-граматичний мінімум;

14. застосовувати усні контакти у ситуаціях професійного спілкування;

15. проводити усний обмін інформацією в процесі повсякденних і ділових контактів (ділових зустрічей, нарадах тощо) з метою отримання інформації, необхідної для вирішення певних завдань діяльності;

16. здійснювати письмові контакти в ситуаціях професійного спілкування;

17. здійснювати читання і осмислення професійно-орієнтовної та загальнонаукової іншомовної літератури, використання її у соціальній та професійній галузях;

18. використовувати інформаційні технології для обробки іншомовних професійно-орієнтовних джерел;

19. застосовувати елементи соціокультурної компетенції;
20. враховувати основні економічні закони при здійсненні діяльності;
21. враховувати правові засади при здійсненні діяльності;
22. враховувати процеси соціально-політичної історії України при здійсненні діяльності;
23. формалізувати - переводити зовнішні явища та процеси у знаковий вигляд (здійснювати теоретичне абстрагування);
24. інтерпретувати - переводити формалізовану інформацію в іншу знакову систему;
25. реалізовувати – переводити оброблену знакову інформацію у вигляд зовнішніх процесів (практичне здійснення);
26. враховувати релігійні переконання при здійсненні діяльності;
27. враховувати моральні переконання та смакові уподобання при здійсненні безпечної та ефективної діяльності;
28. застосовувати закони формальної логіки в процесі інтелектуальної діяльності;
29. поєднувати теоретичні та практичні аспекти культури в процесі діяльності людини та суспільства;
30. забезпечувати необхідний рівень індивідуальної безпеки у разі виникнення типових небезпечних ситуацій.

3. Зміст освітньо-професійної програми

Освітньо-професійна програма (ОПП) є галузевим нормативним документом, у якому визначається нормативний термін та зміст навчання, нормативні форми державної атестації, встановлюються вимоги до змісту, обсягу й рівня освіти та професійної підготовки фахівця відповідного освітньо-кваліфікаційного рівня певного напрямку підготовки.

Освітньо-професійна програма передбачає такі цикли підготовки:

- цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки і цикл природничо-наукової підготовки, що забезпечують певний освітній рівень;
- цикл професійної (професійно-орієнтованої) та практичної підготовки, що разом із попередніми циклами забезпечує певний освітньо-кваліфікаційний рівень.

4. Навчальний план напрямку підготовки «Хімія»

Освітньо-кваліфікаційний рівень БАКАЛАВР

Термін навчання: 4 роки. Кваліфікація: **Лаборант в галузі хімії**

2. Цикл природничо-наукової підготовки																													
16	Вища математика	1,2	3		432	176	88		88	256	2		2		2	2		1		1									
17	Інформатика та інформаційні технології		2		162	68	34	34		94			2	2															
18	Фізика	3,4			432	210	70	140		222						2	4			2	4								
15	Екологія		7		54	18	18			36												1,5							
ВСЬОГО:					4	3				1080	472	210	174	88	88	4		8		8		6		0	0	1,5	0		
3. Цикл професійної та практичної підготовки																													
19	Неорганічна хімія	1,2			486	280	70	210		206	2	6			2	6													
20	Безпека життєдіяльності		4		54	28	12		16	26									1		1								
21	Аналітична хімія	3,4			432	280	70	210		152					2	6			2	6									
22	Органічна хімія	3,4			432	280	70	210		152					2	6			2	6									
23	Кристалохімія		5		54	36	18	18		18												1	1						
24	Квантова хімія		5		162	108	36	72		54												2	4						
25	Фізична хімія	5,6			432	280	70	210		152									2	6				2	6				
26	Колоїдна хімія		6		135	85	34	51		50														2	3				
27	Фізичні методи дослідження речовини		7		108	60	12	48		48															1	4			
28	Хімія високомолекулярних сполук		7		162	60	12	48		102															1	4			
29	Екотехнологія		8		162	72	24	48		90																2	4		
30	Охорона праці		8		54	18	18			36																	1,5		
ВСЬОГО:					13	3				2673	1587	446	1125	16	1088	8		8		16		18		16		13		10	7,5
4. Цикл дисциплін за вибором навчального закладу																													
32	Вступ до фаху		1		108	36	36			72	2																		
33	Раціональне природокористування		1		135	72	36		36	63	2			2															
31	Техніка експерименту	1			162	90	18	72		72	1	4																	
35	Комп'ютерна хімія		2		135	51	17	34		84					1	2													
37	Математичні методи в хімії		2		108	51	17	34		57					1	2													
36	Агрохімія		4		81	34	17	17		47								1	1										
40	Основи токсикології		5		108	36	18	18		72													1	1					
39	Біохімія		5		162	72	36	36		90													2	2					
34	Промислова мікробіологія		5		81	36	36			45													2						
38	Фізична хімія біополімерів		6		108	36	18	18		72															1	1			
41	Методика викладання хімії		6		162	68	34	34		94														2	2				
42	Хімічні процеси в живих		6		135	68	34	34		67														2	2				
43	Біологічноактивні речовини		7		81	36	12	24		45																1	2		
44	Хімічний захист рослин		8		54	36	12	24		18																		1	2
45	Стандартизація та сертифікація продукції		8		108	48	24	24		60																		2	2
ВСЬОГО:					7	8				1728	770	365	388	36	888	11		6		0		2		8		10		3	7

5. Цикл дисциплін за вибором студента

Блок А																										
46	Штучні продукти харчування	5		81	36	18	18	45									1	1								
47	Фізика та хімія молока та м'ясо-молочних продуктів	6		81	34	17	17	47											1	1						
48	Біотехнологія та використання вищих базидіоміцетів	7		54	18	18		36													1,5					
49	Реологія харчової сировини та продуктів	7		54	24	24		30													2					
50	Елементарні органічні сполуки	7		54	24	24		30													2					
51	Використання харчових домішок у сільському господарстві	8		54	24	24		30															2			
52	Контроль якості продукції тваринництва і рибництва	8		54	24	24		30															2			
53	Великий практикум	7,8		297	144		144	153													6		6			
ВСЬОГО:		2	7														2		2		11,5		10			
				729	328	149	179	401																		
Блок Б																										
46	Забруднюючі речовини навколишнього середовища	5		81	36	36		45									2									
47	Шкідливі речовини та їх утилізація	6		81	34	17	17	47											1	1						
48	Хімічний аналіз якості води	7		54	18	18		36													1,5					
50	Електрохімія	7		108	48	24	24	60													2	2				
51	Елементарні органічні сполуки	8		54	24	24		30															2			
52	Клінічна біохімія	8		54	24	24		30															2			
53	Великий практикум	7,8		297	144		144	153													6		6			
ВСЬОГО:		2	6														2		2		11,5		10			
				729	328	143	185	401																		
ЗАГАЛОМ:		32	38																							
Всього годин навчальних занять									30	30	30	30	30	30	30	30										
Кількість		дипл. робіт																								
		курс. робіт																								
		екзаменів																	4		4		4		4	
		заліків																	5		5		3		3	

IV. ФАКУЛЬТАТИВНІ ДИСЦИПЛІНИ

№	Назва дисциплін	Семестр	Годин

V. ПРАКТИКА

№	Назва дисциплін	Семестр	Тижнів
1.	Обчислювальна практика	2	4
2.	Ознайомча практика	4	4
3.	Навчальна практика зі спеціальності	6	4
4.	Педагогічна практика	7	6
5.	Виробнича практика за вибором студента	8	4

VI. ДЕРЖАВНІ ЕКЗАМЕНИ

№	Перелік державних екзаменів	Перелік дисциплін, які вносяться на державні екзамени
1.	Червень	Тестовий державний іспит (екологія, неорганічна хімія, аналітична хімія, кристалохімія, квантова хімія, фізичні методи дослідження речовини, органічна хімія, фізична хімія, хімія високомолекулярних сполук, колоїдна хімія, екотехнологія)
2	Червень	Захист дипломної роботи

VII. ПЕРЕЛІК ЗМІН

№	Зміни	№	Зміни

Освітньо-кваліфікаційний рівень – СПЕЦІАЛІСТ

Кваліфікація:

2113.2 Хімік**2320 Викладач середнього навчального закладу****I. БЮДЖЕТ ЧАСУ В ТИЖНЯХ**

теоретичне навчання	ДЕК	екзамен. сесія	Виробнича практика	Педагогічна практика	Дипломування	Канікули	всього	к у р с
20	1	5	4	2	6	2	40	V

II. ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

к у р с	вересень				жовтень				листопад				грудень				січень				лютий				березень				квітень				травень				червень				липень				серпень				к у р с						
	29 IX				27 X				29 XII				28 I				23 II				30 III				27 IV				29 VI				27 VII																						
	1	8	15	22	5	6	13	20	1	3	10	17	24	1	8	15	22	4	5	12	21	1	2	9	16	1	2	9	16	23	5	6	13	20	3	4	11	18	25	1	8	15	22	5	6	13	20	1		2	9	16	23		
V	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	V	V	V	V	:	:	:	=	=	N	N	N	N	N	N	:	:	X	X	П	П	П	П	П	П	Д												V

Теорет. навчання	Екзамен. сесія	Виробнича практика	Педагогічна практика	Державні екзамени	Канікули	Дипломування
Н	:	В	Х	Д	=	П

III. ПЛАН НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

назва дисциплін	розподіл за семестрами				Годин								Годин на тиждень																						
	екзамен.	заліки	курс. роб.	РПР конт. р.	всього	кредити (Україна, 64 год.)		кредити (Європа, 36 год.)		аудиторних				Інд. робота	Самостійна робота	9 сем. 14 тижнів				10 сем. 6 тижнів				11 сем. 17 тижнів				12 сем. 6 тижнів							
						всього	з них	всього	з них	всього	лекції	лаб. зан.	пр. сем. зан.			лекції	лабор.	практ.	індивід.	лекції	лабор.	практ.	індивід.	лекції	лабор.	практ.	індивід.	лекції	лабор.	практ.	індивід.				
1. Цикл професійно-орієнтованої, гуманітарної і соціально-економічної підготовки																																			
1	Цивільна оборона		9		9	54	1	2	18	14		4	18	18	1,5																				
2	Фізичне виховання		9			56	1	2	28			28	28	0			2/2*																		
3	Інтелектуальна власність		9			36	0,75	1	18	18			9	9	1,5																				
4	Сучасні методи та методики викладання хімії	9				108	2	3	56	28	28		26	26	2	2																			
5	Охорона праці в галузі	9				54	1	2	18	18			18	18	1,5																				
	ВСЬОГО:	2	3		1	308	5,75	8,5	138	78	28	32	99	71	10,5																				
2. Цикл дисциплін природничо-наукової та професійної підготовки																																			
6	Сучасні методи досліджень в хімії		9			108	2	3	50	22	28		29	29	1,5	2																			
7	Сучасні проблеми хімічної науки		9			108	2	3	38	28		8	36	36	2		0,5																		
8	Методологія та організація наукових досліджень	9				108	2	3	56	28	28		26	26	2	2																			
9	Метрологія і стандартизація	9				108	2	3	50	22	28		29	29	1,5	2																			
	ВСЬОГО:	2	2			432	8	12	192	100	84	8	120	120	13,5																				
3. Цикл дисциплін самостійного вибору ВНЗ																																			
10	Механізми органічних реакцій		10			54	1	2	18	12	6		18	18						2	1														
11	Хімія лікарських засобів		10			81	1,5	2	28	10	18		27	27					1,5	3															
12	Функціональний та елементарний аналіз		10			81	1,5	2	28	10	18		27	27					1,5	3															
	ВСЬОГО:	2	1			216	4	6	74	32	42		71	71	0					12															
4. Цикл дисциплін за вибором студента																																			

														4. Цикл дисциплін за вибором студента																														
спеціалізація Аналітична хімія																																												
13	Теоретичні основи аналітичної хімії		10		38	0,75	1	24	12		12	6	6			2		2																										
14	Оптичні методи аналізу	10			38	0,75	1	24	12	12		6	6			2	2																											
15	Методи концентрації та розділення	10			38	0,75	1	24	12	12		6	6			2	2																											
ВСЬОГО:		2	1		108	2,25	3	72	36	24	12	18	18			0		12																										
спеціалізація Органічна хімія																																												
13	Теоретичні основи органічної хімії		10		38	0,75	1	24	12		12	6	6			2		2																										
14	Хімія гетероциклічних сполук	10			38	0,75	1	24	12	12		6	6			2	2																											
15	Стратегія і тактика органічного синтезу	10			38	0,75	1	24	12	12		6	6			2	2																											
ВСЬОГО:		2	1		108	2,25	3	72	36	24	12	18	18			0		12																										
спеціалізація Біоорганічна хімія																																												
13	Методи виділення та ідентифікації природних сполук		10		38	0,75	1	24	12	12		6	6			2	2																											
14	Методи синтезу природних сполук	10			38	0,75	1	24	12	12		6	6			2	2																											
15	Хімія харчових домішок та вітамінів	10			38	0,75	1	24	12	12		6	6			2	2																											
ВСЬОГО:		2	1		108	2,25	3	72	36	36		18	18			0		12																										
ЗАГАЛОМ:		8	7		1064	20	29,75	476	246	178	52	308	280																															
Всього годин навчальних занять																													24															
Кількість		дипл. робіт																	1																									
		курс. робіт																																										
		РГР																																										
		екзаменів																																										
		заліків																																										

IV. ФАКУЛЬТАТИВНІ ДИСЦИПЛІНИ

№	Назва дисциплін	Семестр	Годин

V. ПРАКТИКА

№	Назва дисциплін	Семестр	Тижнів
1.	Переддипломна (виробнича) практика	9	4
2.	Педагогічна практика	10	2
3.	Дипломування	10	6

VI. ДЕРЖАВНІ ЕКЗАМЕНИ

№	Перелік державних екзаменів	Перелік дисциплін, які виносяться на державні екзамени
1.	червень	Захист дипломної роботи

VII. ПЕРЕЛІК ЗМІН

№	Зміни	№	Зміни

Освітньо-кваліфікаційний рівень – МАГІСТР

Кваліфікація: 2113.2 Хімік

2113.1 Науковий співробітник

2310.2 Викладач університетів та вищих навчальних закладів

I. БЮДЖЕТ ЧАСУ В ТИЖНЯХ

теоретичне навчання	ДЕК	екзамен. сесія	Науково-дослідницька практика	Педагогічна практика	Дипломування	Канікули	всього	к у р с
20	1	5	4	2	6	2	40	V

II. ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

к у р с	вересень				29 IX	жовтень				27 X	листопад				грудень				29 XII	січень				26 I	лютий				23 II	березень				30 III	квітень				27 IV	травень				червень				29 VI	липень				27 VII	серпень				к у р с
	1	8	15	22	5	6	13	20	1	3	10	17	24	1	8	15	22	4	5	12	19	26	1	2	9	16	23	1	2	9	16	23	5	6	13	20	3	4	11	18	25	1	8	15	22	5	6	13	20	1	2	9	16	23	к у р с			
V	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	В	В	В	В	:	:	:	=	=	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	:	:	Х	Х	П	П	П	П	П	П	Д													V					
	Теорет. навчання					Екзамен. сесія					Науково-дослідницька практика					Педагогічна практика					Державні екзамени					Канікули					Дипломування																											
	Н					:					В					Х					Д					=					П																											

													4. Цикл дисциплін за вибором студента																														
спеціалізація Аналітична хімія																																											
14	Електрохімічні методи аналізу	10		36	0,75	1	12	12		12	12			2																													
15	Аналіз токсичних речовин в харчових продуктах	10		36	0,75	1	12	12		12	12			2																													
16	Аналіз природних і стічних вод	10		36	0,75	1	12	12		12	12			2																													
ВСЬОГО:		2	1	108	2,25	3	36	36		36	36		0		6																												
спеціалізація Органічна хімія																																											
14	Інструментальні методи дослідження в органічній хімії	10		36	0,75	1	12	12		12	12			2																													
15	Хімія вільних радикалів	10		36	0,75	1	12	12		12	12			2																													
16	Хімія азотистих гетероциклів	10		36	0,75	1	12	12		12	12			2																													
ВСЬОГО:		2	1	108	2,25	3	36	36		36	36		0		6																												
спеціалізація Біоорганічна хімія																																											
14	Хімія амінокислот, пептидів і білків	10		36	0,75	1	12	12		12	12			2																													
15	Біотрансформація та біотехнол. біологічно активних речовин	10		36	0,75	1	12	12		12	12			2																													
16	Хімія фармацевтичних препаратів	10		36	0,75	1	12	12		12	12			2																													
ВСЬОГО:		2	1	108	2,25	3	36	36		36	36		0		6																												
ЗАГАЛОМ:		8	8	1044	19,75	29,25	362	260	78	44	341	341																															
Всього годин навчальних занять													18		18																												
Кількість		дипл. робіт												1																													
		курс. робіт																																									
		РГР																																									
		екзаменів												4																													
		заліків												6		2																											

IV. ФАКУЛЬТАТИВНІ ДИСЦИПЛІНИ

№	Назва дисциплін	Семестр	Годин

V. ПРАКТИКА

№	Назва дисциплін	Семестр	Тижнів
1.	Науково-дослідницька практика	9	2
2.	Педагогічна практика	9	2
3.	Дипломування	10	8

VI. ДЕРЖАВНІ ЕКЗАМЕНИ

№	Перелік державних екзаменів	Перелік дисциплін, які виносяться на державні екзамени
1.	червень	Захист дипломної роботи

VII. ПЕРЕЛІК ЗМІН

№	Зміни	№	Зміни

5. *Обов'язковий мінімум знань та вмінь для ефективного досягнення мети вивчення дисципліни*

Курс «Вступ до фаху» є необхідною складовою частиною вивчення органічної хімії, хімії фізичної та колоїдної, фізичних методів у біології, хімічних методів у біології, біоекології, біохімії, молекулярної біології, фізіології та біохімії рослин.

Він дає можливість ознайомити студентів з особливостями підготовки фахівців-хіміків, напрямами найважливіших технологічних процесів, їх зв'язком з кінетичними залежностями, роллю видатних вчених в розвитку хімічних технологій. Надає студентам загальні відомості про сучасну хімію та її особливості, знайомить з основами професійної майстерності, основами наукової роботи як формою творчої самоосвіти.

Метою навчального курсу є підготовка фахівців-хіміків, ознайомлення студентів з напрямами найважливіших технологічних процесів, роллю видатних вчених в розвитку хімічних технологій, сучасною хімією та її особливостями, знайомить з основами наукової роботи як формою творчої самоосвіти.

Завдання навчальної дисципліни - навчити студентів логічному використанню теоретичних знань з курсу загальної хімії, фізичної хімії та органічної хімії для розвитку хімічного мислення, формування важливих хімічних ідей при вивченні спецкурсів та уміння самостійного використання знань хімії та основ хімічної технології з іншими галузями знань.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен *знати*:

- явища, закономірності і процеси протікання хімічних реакцій;
- як застосовувати знання і навички, одержані при вивченні курсу для вирішення технологічних та дослідницьких завдань при проходженні спеціальних дисциплін, а також в подальшій трудовій діяльності;
- використовувати одержані при вивченні курсу знання для аналізу апаратурного оформлення технологічних процесів, обґрунтування економічної доцільності проведення вибраних технологічних процесів.

вміти:

- орієнтуватися в інформаційній, періодичній та науковій літературі в галузі хімії, при виконанні навчального процесу та наукової роботи;
- аналізувати одержану інформацію для обґрунтування того чи іншого технологічного процесу та професійної діяльності.

Питання для самоконтролю:

1. Як ви розумієте поняття - державний стандарт вищої освіти?
2. В якому з нормативних документів узагальнюється зміст вищої освіти?
3. Яку інформацію має освітньо-професійна програма?
4. Які цикли має навчальний план напряму підготовки «Хімія»?
5. Який обов'язковий мінімум знань та вмінь, необхідний для ефективного досягнення мети вивчення дисципліни «Вступ до фаху»?

Тема 4. Історія розвитку кафедри хімії. Основні напрями наукових досліджень кафедри

План

1. Історія розвитку кафедри, основні напрями її наукових досліджень (біоорганічна хімія, фармацевтична хімія, аналітична хімія, харчова хімія, органічна хімія). Науково-викладацький склад кафедри.
2. Основні здобутки та досягнення кафедри, зокрема виконання держбюджетних та госпдоговірних тем, участь у різноманітних конкурсах та грантах. Співпраця кафедри хімії з провідними науковими закладами в Україні і за кордоном, спільні наукові здобутки.
3. Науково-дослідницька робота студентів та їх досягнення. Школа біоорганічної хімії на кафедрі хімії, досягнення найкращих студентів.

Література

1. Біологічний факультет – 20 років потому: Ювілейна книга до 20-річчя біологічного факультету ЗНУ / Колектив біологічного факультету. – Запоріжжя: ЗНУ, 2007. – 138 с.
2. Кафедра хімії Запорізького національного університету у мережі Інтернету // <http://www.znu.edu.ua/ukr/university/departments/biology/depart/652>

1. Історія розвитку кафедри, основні напрями її наукових досліджень (біоорганічна хімія, фармацевтична хімія, аналітична хімія, харчова хімія, органічна хімія). Науково-викладацький склад кафедри

Кафедра хімії заснована в 1987 році. Першим її завідувачем був д.т.н., проф. Е.І. Ельберт.

З 1989 року – це кафедра загальної та біологічної хімії, яку очолив к.х.н., доц. А.Г. Смірнов.

З 1994 року – кафедра біохімії та імунології з курсом хімії, якою керувала д.фарм.н., проф. Л.О. Омеляничик. Вона залишилася завідувачем реформованої у 2004 році кафедри хімії (наказ ректора ЗНУ від 7 липня 2004 року, № 294).

На кафедрі працює 16 осіб, з них мають науковий ступінь докторів наук - 3, вчене звання професора - 3; кандидатів наук - 12, 7 осіб є доцентами, 3 особи є старшими викладачами, 1 особа – викладач, також на кафедрі працюють 2 асистенти. Доктори та кандидати наук складають 94% від викладацького складу кафедри. На постійній основі на кафедрі хімії працює 14 викладачів (87,5%).

Кафедра є випусковою за напрямом підготовки «Хімія».

На сьогоднішній день співробітники кафедри забезпечують викладання навчальних дисциплін: «Неорганічна хімія», «Аналітична хімія», «Органічна хімія», «Біоорганічна хімія», «Біохімія», «Фізична хімія», «Колоїдна хімія», «Хімія з основами біохімії», «Реологія», «Комп'ютерна хімія», «Методика

викладання біології», «Методика викладання біології у вищій школі», «Методика викладання хімії у вищій школі», «Методика викладання хімії», «Фізичні методи в біології», «Фізико-хімічні методи в біології», «Техніка експерименту», «Хімія з основами біогеохімії», «Геохімія доквілля», «Штучні продукти харчування», «Хімічні фактори забруднення навколишнього середовища», «Органічна хімія та екологічна біохімія», «Фізична та колоїдна хімія», «Вступ до фаху», «Фізика та хімія молока та м'ясо-молочних продуктів», «Фізична хімія біополімерів», «Шкідливі речовини та їх утилізація», «Хімічні процеси в живих організмах», «Хімія фармацевтичних препаратів», «Сучасні методи досліджень в хімії», «Сучасні проблеми хімічної науки», «Метрологія і стандартизація», «Механізми органічних реакцій», «Хімія лікарських засобів», «Функціональний та елементний аналіз», «Електрохімія», «Електрохімічні методи аналізу», «Аналіз природних та стічних вод», «Інструментальні методи дослідження в органічній хімії», «Хімія вільних радикалів», «Хімія азотистих гетероциклів», «Хімія амінокислот, пептидів та білків», «Біотрансформація та біотехнологія біологічно активних речовин», «Чинники успішного працевлаштування за фахом».

Всі дисципліни на 100% забезпечено сучасними навчально-методичними комплексами у друкованому та електронному вигляді, електронними підручниками, посібниками, презентаційними матеріалами, що розміщені на сайті ЗНУ.

Викладачі та аспіранти кафедри ведуть дослідження за загальним напрямом «Пошук біологічно активних речовин синтетичного та природного походження, вивчення їх фізико-хімічних властивостей та біологічної активності». Наукова діяльність на кафедрі реалізується згідно з «Концепцією організації науково-дослідної роботи» і є невід'ємною складовою освітнього процесу. Вона здійснюється на підставі Закону України «Про освіту», Статуту університету, нормативних актів щодо організації науково-дослідницької роботи у вищих навчальних закладах.

Метою науково-дослідницької діяльності є зростання наукового потенціалу викладачів; одержання найновітніших досягнень з різноманітних галузей наук, формування змісту навчальних програм дисциплін, лекцій, підручників та навчальних посібників; залучення студентів до творчої роботи, навчання їх пошуку ефективних рішень проблем, отримання досвіду роботи з обраного напрямку підготовки (спеціальності); органічна єдність змісту освіти і програм наукової діяльності; наближення навчального процесу до реальних потреб суспільства і держави.

2. Основні здобутки та досягнення кафедри, зокрема виконання держбюджетних та госпдоговірних тем, участь у різноманітних конкурсах та грантах. Співпраця кафедри хімії з провідними науковими закладами в Україні і за кордоном, спільні наукові здобутки

Тільки за 2012 рік кафедрою хімії було опубліковано 1 монографію (Бражко О.А., Омелянчик Л.О., Завгородній М.П. «Синтез та властивості 2(4)-меркаптохінолінів та 9-меркаптоакридинів»), 6 навчальних посібників, з них 2 з грифом МОН, 6 навчально-методичних посібників, 2 словники, 1 з яких

з грифом МОН, 3 методичні розробки (методичні рекомендації), 12 статей в фахових та міжнародних журналах, отримано 9 патентів, взято участь у Міжнародних, регіональних, університетських конференціях, симпозіумах, з'їздах, де було зроблено 38 доповідей. За останні п'ять років (2009-2013) було опубліковано більше як 75 статей в фахових та міжнародних журналах, отримано 20 патентів, взято участь у більш як 65 Міжнародних, Всеукраїнських конференціях, симпозіумах, з'їздах.

Викладачі кафедри виконували держбюджетні теми: 6/06 «Синтез біологічно активних речовин на основі N- та S-заміщених сірковмісних амінокислот та їх аналогів» (2006-2008 р., керівник професор Л.О. Омелянчик); 6/09 «Синтез та властивості гетерилгідразонів оксосполук» (2009-2011 р., керівник професор Л.О. Омелянчик). З 2012 р. на кафедрі виконується держбюджетна тема 6/12 «Створення біологічно активних речовин на основі N- та S-заміщених шестичленних азотовмісних гетероциклів» (2012-2014 р., керівник професор Омелянчик Л.О.). Наукові дослідження з синтезу, комп'ютерного прогнозу і вивчення фізико-хімічних і біологічних властивостей похідних шестичленних азотовмісних гетероциклів виконуються на базі лабораторії біотехнології фізіологічно активних речовин, керівник лабораторії – професор О.А. Бражко.

На кафедрі хімії ЗНУ розробляють лабораторні регламенти синтезу препаратів, вивчають їх фізико-хімічні властивості, матеріали досліджень використовуються в підготовці лекцій, програм з спецкурсів кафедри, в дисертаційних та студентських науково-дослідних роботах. Методи синтезу та біологічного скринінгу впроваджено в навчальний процес кафедр Запорізького державного медичного університету та кафедр біологічного факультету ЗНУ.

Наявність на кафедрі кадрів вищої кваліфікації дозволила створити наукову школу з напряму біоорганічної хімії під керівництвом Л.О. Омелянчик. У рамках діяльності школи, за останні 5 років, захищено шість кандидатських та 1 докторська дисертації (Бражко О.А., 2005 р.). На кафедрі хімії відкрито аспірантуру зі спеціальності 02.00.10 – «Біоорганічна хімія», планується відкриття аспірантури зі спеціальності 02.00.02 «Аналітична хімія».

Підвищення кваліфікації викладачів проводиться з використанням таких форм: стажування на кафедрах інших провідних вищих навчальних закладів спорідненого профілю IV рівня акредитації, академії наук України, навчання на факультеті підвищення кваліфікації, надання творчих відпусток, захист кандидатських та докторських дисертацій.

Співробітники кафедри залучаються до рецензування наукової та навчально-методичної літератури, виступають в якості офіційних опонентів до захисту кандидатських та докторських дисертацій, а також в інших формах залучаються до процедури атестації наукових кадрів в Україні. Деякі із представників кафедри досить активно співпрацюють з МОН України, в якості експертів при проходженні процедури ліцензування та акредитації ВНЗ України. Окрім того, активною є участь співробітників кафедри у регіональних

фахово-аналітичних заходах, які проводяться за ініціативою органів державної влади.

Викладачі кафедри беруть активну участь у роботі Всеукраїнських олімпіад та конкурсів. Членами журі Всеукраїнських олімпіад учнів з хімії були проф. Л.О. Омелянчик (2007, Запоріжжя, 2008, Чернігів, 2009, Запоріжжя, Луганськ, 2011, 2012), проф. О.А. Бражко (2007, Запоріжжя), доц. Т.В. Панасенко (2006, Луцьк, 2007, Запоріжжя). Проф. Л.О. Омелянчик була головою, а проф. О.А. Бражко був членом журі Всеукраїнських наукових конкурсів студентів з біології та хімії (2006-2013, Запоріжжя). Кафедра ініціює і проводить різноманітні регіональні заходи. Науковці є постійними учасникам програм на телеканалах Запорізького регіону: «ТВ-5», «ЗТРК», «Запоріжжя», ТК «Алекс», радіо «ЮНІВЕРС» тощо. Викладачі кафедри хімії є авторами рубрик у друкованих ЗМІ (газета «Наш город», «Міг»).

Кафедра підтримує ділові контакти та проводить спільні роботи з багатьма науковими центрами України, близького і далекого зарубіжжя. Зокрема, активно співпрацює з Запорізьким державним медичним університетом, інститутом біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України, інститутом органічної хімії РАН, науково-технологічним комплексом «Інститутом монокристалів» НАН України, Запорізьким обласним інститутом післядипломної педагогічної освіти, Київським національним університетом ім. Т. Шевченка, Харківським національним університетом, науково-дослідним центром незалежних споживчих експертиз «Укртест», науково-дослідним інститутом «Титан», ДП МОУ Запорізьким державним авіаційним ремонтним заводом «Міг-ремонт», ВАТ «Мотор Січ», ДП Запорізьким науково-виробничим центром стандартизації та метрології «ЗАПОРІЖЖЯ-СТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ», ЗАТ «Запорізький оліяжиркомбінат», Запорізьким інститутом тваринництва Української аграрної академії наук, колегіумами та школами м. Запоріжжя тощо.

В рамках діяльності договору ЗНУ та університету французького міста Ле-Ман спільно розробляються навчальні плани, з метою обміну студентами з наряду підготовки «Хімія» з цим університетом. Неодноразово приїздили до ЗНУ та відвідували кафедру хімії науково-педагогічні працівники з Канади, Франції та Німеччини. Крім того, існують педагогічні та наукові зв'язки з Магдебурзьким університетом (Галле, Німеччина).

Співробітники кафедр є членами спеціалізованих вчених рад, членами редакційних колегій, наукових фахових видань, членами наукової та методичних рад МОН України.

Досягнення науковців кафедри високо відзначені науковою спільнотою та керівництвом держави – грамотами та почесними грамотами МОН України, МАН України, Запорізької обласної державної адміністрації, Запорізької обласної ради, районних адміністрацій міста Запоріжжя, ректора ЗНУ, нагрудним знаком за наукові досягнення МОН України «Петро Могила», ювілейними медалями Запорізької обласної державної адміністрації «За розвиток Запорізького краю», стипендією КМУ для молодих вчених.

За підсумками, впровадженого у ЗНУ у 2008-2012 р. рейтингу кафедр, кафедра хімії входила у десятку найкращих кафедр ЗНУ.

3. Науково-дослідницька робота студентів та їх досягнення. Школа біоорганічної хімії на кафедрі хімії, досягнення найкращих студентів

У науковій роботі кафедри активну участь беруть студенти, працюють студентські наукові гуртки (з наукових проблем, що вивчаються професорсько-викладацьким складом кафедр). На факультеті функціонує Спілка молодих вчених, де проводяться дослідження за усіма напрямками наукової діяльності кафедр біологічного факультету ЗНУ.

Під керівництвом науковців кафедри здійснюється підготовка наукових студентських конкурсних робіт, рівень яких, неодноразово, високо оцінювався на різноманітних Всеукраїнських та регіональних наукових заходах. Студенти кафедри хімії щорічно беруть участь у Всеукраїнських олімпіадах з хімії, конкурсах наукових робіт, де гідно представляють честь Запорізького національного університету.

Тільки за період 2012-2013 рік спільно зі студентами опубліковано 71 роботу. Студенти-хіміки (галузь знань - 0401 «Природничі науки», напряму підготовки - 6.040101 «Хімія») в 2009-2013 р. взяли активну участь в конференції «Молода наука», яку проводило науково-студентське товариство біологічного факультету ЗНУ, щорічно беруть участь в науковій університетській конференції, конкурсі «Найкращий знавець хімії». З найбільш значних досягнень студентами кафедри хімії слід відмітити таке: було отримано 3 місце Височиною Аліною на Всеукраїнському студентському конкурсі наукових робіт з хімії у м. Донецьк (керівник Омельянчик Л.О.), Євген Корж отримав 6 місце на всеукраїнській олімпіаді з хімії (керівник Бражко О.А.). На базі факультету регулярно проводяться Всеукраїнські та міжнародні конференції. Видаються два фахових збірники: «Вісник ЗНУ» та «Питання біоіндикації та екології» та електронний журнал «Актуальні питання біології, екології та хімії».

Багато уваги кафедра хімії приділяє практичній підготовці студентів-хіміків, яка формує у студентів професійні знання, навички та вміння, що необхідні фахівцю для творчої високопродуктивної роботи за обраною спеціальністю. У якості баз практик використовуються навчально-наукові лабораторії біологічного факультету ЗНУ, хімічні лабораторії провідних промислових підприємств та науково-дослідницьких інститутів м. Запоріжжя, зокрема договори на проходження практики укладено з науково-дослідним інститутом «Титан», науково-дослідним центром незалежних споживчих експертиз «Укртест», науково-дослідним інститутом механізації тваринництва УААН, ДП МОУ Запорізьким державним авіаційно-ремонтним заводом «Міг-ремонт», ВАТ «Мотор-Січ», ДП Запорізьким науково-виробничим центром стандартизації та метрології «ЗАПОРІЖЖЯСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ», ЗАТ «Запорізький оліяжиркомбінат». Для проходження педагогічної практики укладено договори зі школами, гімназіями, ліцеями.

Важливим напрямом роботи є патронат науковцями кафедри над обдарованою молоддю, в тому числі над учнівською молоддю, що обумовило

визначення кафедри базовою з організації та проведення обласного туру Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії (спільно з Запорізьким інститутом післядипломної педагогічної освіти), а також обласного конкурсу-захисту учнівських наукових робіт МАН України, секція «Хімія».

Питання для самоконтролю:

1. Які основні напрями наукових досліджень має кафедра хімії Запорізького національного університету?
2. Які наукові досягнення має науково-викладацький склад кафедри хімії?
3. З якими провідними науковими закладами в Україні і за кордоном співпрацює кафедра хімії?
4. Які питання вивчають студенти у школі біоорганічної хімії на кафедрі хімії ЗНУ, які їхні досягнення?

Тема 5. Хімія, хімічна технологія, хімічна промисловість

План

1. Хімія як наука, місце хімії в системі природничих наук та їх взаємозв'язок.
2. Історичний аспект розвитку хімії, хімічної технології та хімічної промисловості.
3. Поняття хімічної технології та її різновиди. Теоретичні основи хімічної технології.

Література

1. Илькевич Р.В. Лабораторный практикум по общей технологии пищевых производств: Учебник для высших учебных заведений. – М.: Агропромиздат, 2007. – 215 с.
2. Ковалевский В.В., Михайлюк О.Л., Семенова В.Ф. Размещение производственных сил: Учебник. – К.: Общество «Знания», КОО, 1999. – 350 с.
3. Половцева Ф.П. Коммерческая деятельность: Учебник. – М.: ИНФРА, 2001. – С. 248.
4. Репинская И.Б., Шварцберг М.С. Избранные методы синтеза органических соединений: Учебник для высших учебных заведений. – Новосибирск: Образование, 2000. – 431 с.
5. Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: Перун, 2002. – 322 с.
6. Сангалов Ю.А., Минскер А.С. Полимеры и сополимеры изобутилена: Фундаментальные проблемы и прикладные аспекты: Учебник для высших учебных заведений. – Уфа: Гилем, 2001. – 384 с.
7. Соминский В.С. Экономика химической промышленности: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. Школа, 1980. – 368 с.

8. Экономика отрасли: Учеб. пособие для эконом. спец. вузов / А.С. Пелих, В.М. Джуха, А.В. Курицин и др. / Под ред. А.С. Пелиха. – Ростов на Д.: Феникс, 2003. – 448 с.
9. Экономика химической промышленности: Учебник для вузов / В.Л. Клименко, П.П. Табурчак, С.Н. Иванова и др. / Под ред. В.Л. Клименко. – Л.: Химия, 1990. – 288 с.

1. Хімія як наука, місце хімії в системі природничих наук та їх взаємозв'язок

Наука хімія, як наука, належить до фундаментальних галузей природознавства. Хімія вивчає речовини, їх склад і будову, перетворення речовин, умови здійснення цих перетворень, засоби практичного використання речовин і хімічних реакцій. Без хімічних реакцій сьогодні неможливо уявити наукову картину світу, адже навколишній світ - це перш за все світ речовин неорганічних і органічних, які постійно взаємодіють і беруть участь у різних типах перетворень, які є основою багатьох явищ природи. Вона так само, як фізика, ботаніка, зоологія, геологія, вивчає природу, весь навколишній світ – різноманітні речовини і явища.

Сучасна хімія настільки велика галузь природознавства, що багато з її розділів є самостійними, хоча й тісно взаємозв'язаними науковими дисциплінами. За ознакою об'єктів (речовин), що вивчаються, хімію прийнято поділяти на органічну та неорганічну.

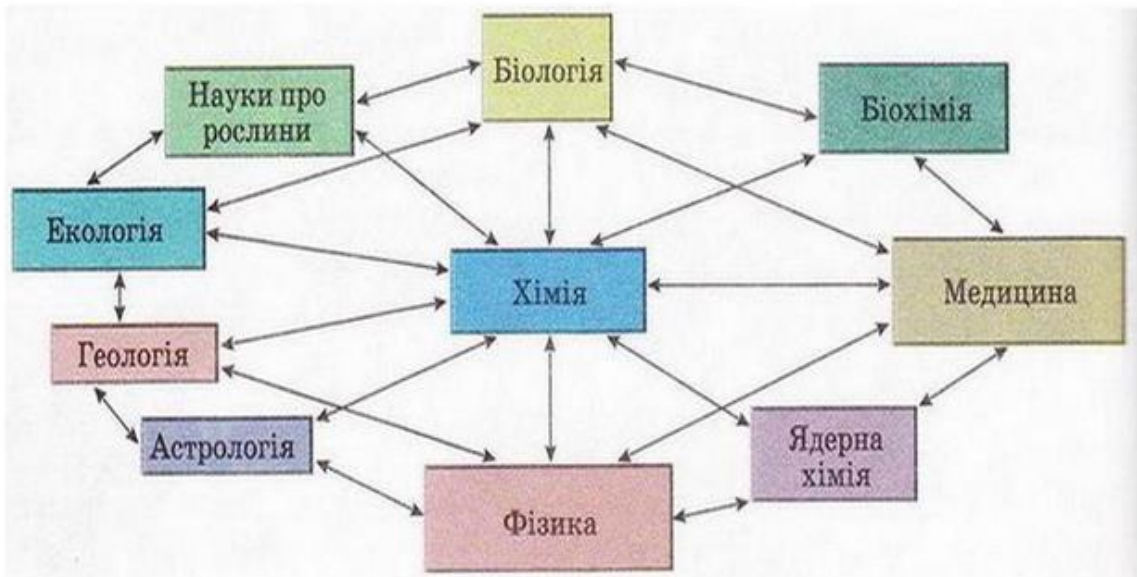


Рис. 4. Місце хімії в системі природничих наук

Широта концепцій, об'єктів, проблем, методів хімії зумовлює її участь в розвитку інших хімічних наук, а також геології, метеорології, біології, медицини. Разом з тим, розкриваються роль і перспективи колоїдної хімії, як загальної наукової основи інтенсифікації і оптимізації технологічних процесів з участю дисперсних фаз буквально у всіх галузях виробництва: хімічної, нафтодобувної і нафтопереробної, гірничорудної, металургійної, легкої, харчової, фармацевтичної промисловості; пояснюються механізми природних

колоїдно-хімічних явищ і регулювання впливу на природні об'єкти (структурування в ґрунтах, колоїдно-хімічні аспекти функціонування клітинних структур); розглядаються основні проблеми захисту навколишнього середовища.

2. Історичний аспект розвитку хімії, хімічної технології та хімічної промисловості

Коли не існувало хімічної промисловості, люди користувалися лише тими матеріалами, якими обдарувала їх природа, тобто: пісок, камінь, дерево, вода, повітря. І хоча, несвідомо, люди використовували хімічні реакції декілька тисячоліть (горіння палива, виплавка металів тощо) хімія, як наука почала розвиватися лише в 17 столітті, але розвиток її був дуже повільним. У 20 столітті розвиток хімічної промисловості набрав великих обертів, особливо починаючи з 50-тих років. Все сучасне хімічне виробництво утворене у другій половині 20-го століття. В наш час ще продовжується його бурхливий розвиток.

Хімічна промисловість дала людству тисячі нових речовин, які в природі не існують, і з допомогою яких людство отримало нові конструкційні матеріали. Це стало поштовхом для розвитку усіх інших галузей виробництва.

Без хімії ми б не мали сучасного автомобільного і авіаційного транспорту (шини, паливо), будівництва (нові будівельні матеріали), легкої промисловості (тканини), фармакології (ліки), побутових виробів (парфуми, миючі засоби) тощо.

Сировиною для хімічної промисловості є продукція гірничодобувної промисловості, а також сировина біологічного походження (рослини, тварини).

Хімічна промисловість у всьому світі розвивається стрімкими темпами. Асортимент продукції, що випускається галузями хімічної промисловості, постійно розширюється та оновлюється. Особлива увага приділяється підвищенню якості виробів, створенню нових матеріалів з визначеними властивостями, розвиненню наукоємних виробництв з метою випуску товарів для електроніки, медицини, високоякісних пластиків і продуктів біотехнології. До проблем хімічної промисловості відноситься зростання цін на сировину та енергію, необхідність витрат на очисне обладнання, зростання витрат на широкомасштабні науково-дослідні і конструкторські роботи, які необхідні для забезпечення високого техніко-економічного рівня нових виробництв.

Тенденціями розвитку хімічної технології завжди були:

I. Збільшення потужності виробництва приводить до збільшення продуктивності праці, без збільшення числа працюючих, тому зменшується собівартість;

II. Інтенсифікація роботи апарата – підвищення продуктивності праці без збільшення розмірів досягається:

1. Поліпшенням конструкції апарата;

2. Удосконаленням технологічних процесів в апаратах даного виду.

III. Механізація;

IV. Комплексна автоматизація;

V. Заміна періодичних виробництв безперервними (там, де це доцільно);

VI. Зниження енерговитрат, максимальне використання тепла реакцій;

VII. Зменшення числа стадій виробництва і перехід до замкнених циклічних систем;

VIII. Створення безвідходних виробництв;

IX. Застосування атомної енергії дозволяє одержати неможливу раніше температуру;

X. Використання плазмохімічних процесів дозволяє простіше одержувати різні хімічні сполуки;

XI. Застосування лазерів дозволяє синтезувати тверді тіла з заданою кристалічною структурою;

XII. Використання фотохімічних реакцій;

XIII. Використання радіаційно-хімічних реакцій для поліпшення структури одержуваних матеріалів;

XIV. Використання біохімічних технологій.

Водночас з традиційними напрямками розвитку хімічної технології в останній час виникли та розвиваються нові напрями. Так, наприклад, ще 20-25 років тому очисні споруди при будівництві заводів розглядалися як необхідні, але витратні заходи.

3. Поняття хімічної технології та її різновиди. Теоретичні основи хімічної технології

Хімічна технологія – прикладна наука, що вивчає способи та процеси виробництва продуктів (предметів споживання та засобів виробництва), що відбуваються за участю хімічних перетворень технічно, економічно та соціально доцільним шляхом. Предметом вивчення хімічної технології, як науки, є хімічне виробництво, метою вивчення є створення доцільного способу отримання необхідних продуктів. Хімічна технологія використовує експериментальний метод дослідження, а також моделювання та системний аналіз.

Хімічна технологія використовує знання з різних розділів хімії (загальної, неорганічної, органічної, фізичної та багатьох інших видів хімії), фізики, механіки, економіки, тощо, оскільки вона базується на встановленні взаємодії багатьох явищ. Методи хімічної технології широко використовуються і в не хімічних галузях промисловості: металургії, енергетиці, будівництві, електроніці, транспорті та ін.

Технологія поділяється на механічну і хімічну.

У механічній технології розглядаються процеси, в яких змінюється форма або зовнішній вигляд і фізичні властивості матеріалів, за допомогою механічного впливу на них робочих органів машин, а в хімічній – процеси корінної зміни складу, властивостей і внутрішньої будови речовини. Цей поділ значною мірою умовний, оскільки під час зміни виду матеріалу, часто змінюється його склад і хімічні властивості. Так, наприклад, виробництво литтям відноситься до механічної технології, але під час лиття металів відбуваються і хімічні реакції.

Хімічна технологія поділяється на технологію неорганічних і органічних речовин. Два розділи технології об'єднуються загальними принципами і закономірностями.

Основні процеси хімічної технології

В основі класифікації процесів хімічної технології лежать закономірності, що характеризують їх протікання:

– гідромеханічні процеси відбуваються за законами гідродинаміки – науки про рух рідин і газів. До цих процесів відносять змішування рідин і газів, розділення рідинних і газових неоднорідних систем у полі гравітаційних відцентрових сил, під дією різниці тисків і електричних потенціалів, під час руху неоднорідних систем через пористі мембрани. Тут же розглядаються процеси змішування рідких, пастоподібних і сипучих матеріалів, що досить поширені в легкій промисловості;

– теплові процеси визначаються законами теплопередачі. До цих процесів відносять: нагрівання, охолодження, випарювання, конденсація;

– масообмінні процеси визначаються законами переносу маси компонентів із однієї фази в іншу, через поверхню розподілу фаз. До цих процесів відносять: абсорбцію, ректифікацію (перегонку), екстракцію із розчинів і твердих тіл, розширення, кристалізацію, адсорбцію, сушку.

Механічні процеси визначаються законами механіки твердого тіла. До цих процесів відносять: подрібнення, дозування, змішування твердих тіл і гранулювання порошків.

Хімічні процеси визначаються законами хімічної кінетики.

Процеси хімічної технології можуть бути неперервними і періодичними.

Періодичні процеси характеризуються єдністю місця проведення різноманітних стадій процесу – робочими циклами. Ці процеси економічно вигідні для малосерійного виробництва.

Для неперервних процесів характерні такі, що встановилися в режимі неперервного підводу вихідних матеріалів і відводу готової продукції. Неперервні процеси – найбільш прогресивна форма технології.

Розрахунок процесів і апаратів складається із обґрунтування робочих параметрів (тиску, температури) і визначення матеріальних та енергетичних потоків. На базі цих параметрів потоку, спочатку розраховують робочі перерізи апаратів і гідродинамічну обстановку, що забезпечує роботу технологічної установки під час встановлених матеріальних і енергетичних потоків. Потім обирають матеріали і конструкцію елементів кожного апарату, що забезпечує надійну і довготривалу експлуатацію всієї установки.

Щоб забезпечити взаємозв'язок потоків, втрати напору і розрахувати розміри апаратів, складають матеріальні і енергетичні баланси процесу. Матеріальні баланси базуються на законі збереження маси, енергетичні – на законі збереження енергії. Під час розробки промислових процесів і апаратів, необхідно враховувати основні закономірності процесів. Це можна зробити експериментально на установках невеликого розміру. Отримані результати у вигляді рівнянь, графіків, таблиць використовуються для розрахунку промислових процесів і апаратів. Для успішного переносу результатів експерименту на аналогічні виробничі процеси, використовують теорію моделювання (фізичне і математичне моделювання).

Характерною особливістю технологічних процесів легкої промисловості є те, що вони здійснюються в рідких і газоподібних середовищах, і пов'язані зі змішуванням або, навпаки, розділенням неоднорідних систем.

Питання для самоконтролю:

1. Яке місце хімії в системі природничих наук?
2. Охарактеризуйте історію розвитку хімії, хімічної технології та хімічної промисловості.
3. Як ви розумієте поняття хімічна технологія, які її різновиди вам відомі?
4. Назвіть теоретичні основи хімічної технології.

Тема 6. Пошук інформації, робота з каталогами і літературою

План

1. Класифікація джерел інформації. Унікальні і загальнодоступні джерела: повідомлення, публікації, сайти.
2. Пошук і накопичення інформації, бібліографічний пошук.
3. Основні типи друкованої продукції та посилання на них. Основи роботи у бібліотеці.

Література

1. Дубровська Г.М., Ткаченко А.П. Системи сучасних технологій: Навч. посібник / За ред. А.П. Ткаченко. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 352 с.
2. Швець С.В. Основи системного підходу: Навч. посібник. – Суми: СумДУ, 2004. – 91 с.

1. Класифікація джерел інформації. Унікальні і загальнодоступні джерела: повідомлення, публікації, сайти

Поняття «інформація» в літературі пояснюється як певна сукупність відомостей, яка визначає міру знань про ті чи інші явища, факти, події та їх взаємозв'язок.

Найбільш важливі характерні особливості інформації у дослідницькій діяльності такі: цільове призначення, значимість, достовірність, надійність, надлишковість, цінність, періодичність, безперервність, спосіб і форма представлення.

Всю інформацію в найбільш загальному вигляді можна класифікувати так:

1. законодавство, урядові документи, накази, розпорядження, положення, інструкції різних видів управління;
2. дані демографічних і соціальних тенденцій розвитку суспільства, його регіонів;
3. матеріали про рівень розвитку економічних теорій;
4. дані про рівень розвитку техніки, технології і тенденції розвитку;
5. інформація про фактори виробництва, процеси виробництва, господарські зв'язки.

Вихідними джерелами наукової інформації служать документи, тобто всі матеріали, в яких зафіксована будь-яка інформація. Серед безлічі документів центральне місце займають літературні матеріали, а також різні практичні дані.

Під джерелом інформації розуміється документ, що містить будь-які відомості. До документів відносять різного роду видання. *Видання* - це документ, призначений для поширення інформації, що міститься в ньому, та який пройшов редакційно-видавничу обробку, виконаний друкуванням або тисненням, має поліграфічне оформлення, яке має вихідні відомості.

Джерелами наукової інформації служать неопубліковані документи: дисертації, депоновані рукописи, звіти про науково-дослідні роботи й дослідно-конструкторські розробки, наукові переклади, оглядово-аналітичні матеріали. На відміну від видань, ці документи не розраховані на широке й багатократне використання, перебувають у вигляді рукописів або тиражуються в невеликій кількості екземплярів засобами машинопису або ЕОМ.

Усі документальні джерела наукової інформації діляться на первинні і вторинні. *Первинні документи* містять вихідну інформацію, безпосередні результати наукових досліджень (монографії, збірники наукових праць, автореферати дисертацій і т.ін.), а *вторинні документи* є результатом аналітичної й логічної переробки первинних документів (довідкові, інформаційні, бібліографічні й інші тому подібні видання).

Видання класифікують: за цільовим призначенням (офіційні, наукові, навчальні, довідкові й ін.); за ступенем аналітико-синтетичної переробки інформації (інформаційні, бібліографічні, реферативні, оглядові); за матеріальною конструкцією (книжкові, журнальні, листові, газетні і т. д.); за знаковою природою інформації (текстові, нотні, картографічні); за обсягом (книги, брошури, листівки); за періодичністю (неперіодичні, серійні, періодичні); за складом основного тексту (моновидання, збірник); за структурою (серії, однотомні, багатотомні, зібрання творів, вибрані праці).

Для науково-дослідницької роботи необхідну інформацію можна взяти з таких видань: наукових, навчальних, довідкових й інформаційних.

Науковим вважається видання, що містить результати теоретичних й (або) експериментальних досліджень, а також науково підготовлені до публікації пам'ятки культури й історичні документи. Наукові видання діляться на види: монографія, автореферат дисертації, препринт, збірник наукових праць, матеріали наукової конференції, тези доповідей наукової конференції, науково-популярне видання.

2. Пошук і накопичення інформації, бібліографічний пошук

Наукові дослідження в будь-якій галузі науки повинні базуватися на надійній та достовірній інформації. Обов'язковою вимогою до дослідника є всебічне та глибоке вивчення ним досвіду попередників, які займалися вирішенням як обраної, так і суміжних проблем.

На початковому етапі наукової роботи вивчення літературних джерел дозволяє обрати та конкретизувати тему дослідження, визначити його об'єкт, розробити теоретичні передумови майбутньої наукової роботи, допомагає визначити актуальність обраної теми дослідження. Інформаційна база

дослідження відіграє важливу роль у створенні гіпотези, яка є відправною точкою у наукових дослідженнях.

Інформація відіграє визначальну роль у вивченні історії проблеми, що досліджується. Знання історії, питання й методик дослідження, що використовувалася раніше, дозволяє уникнути дублювання виконаних робіт і повторення помилок, а також розглянути предмет у динаміці, простежити загальні тенденції та подальші шляхи його розвитку, і на цій основі будувати науковий прогноз.

Для інформаційного пошуку необхідно використовувати інформаційні видання органів НТІ, автоматизовані інформаційно-пошукові системи, бази даних, банки даних, Internet. Дані пошуку можуть бути використані безпосередньо, однак, найчастіше, вони використовуються для виявлення первинних джерел інформації, якими є наукові праці (монографії, збірники) та інші, необхідні для наукової роботи видання. Так забезпечується повнота інформаційної бази дослідження.

Методика пошуку необхідної інформації складається з кількох етапів та передбачає пошук відповідей на чотири основні питання, які повинен ставити перед собою дослідник: що?, де?, як (яким чином) шукати?, як опрацювати?

Етап 1 (Що шукати?) – виділення основних проблем, питань, завдань теми дослідження та ключових понять.

Етап 2 (Де шукати?) – визначення переліку джерел, в яких може висвітлюватися інформація щодо виділених проблемних питань.

Етап 3 (Як шукати?) – вибір прийомів, за допомогою яких здійснюватиметься робота з обраними літературними джерелами (опрацювання каталогів бібліотек, робота в мережі Internet, робота з інформаційною базою, тощо).

Етап 4 (Як опрацювати?) – одержання текстів (ксерокопіювання або ж читання) та їх безпосередня обробка.

Пошук інформації у бібліотеці. Бібліотека – культурно-освітній заклад, що збирає друковані та рукописні матеріали, здійснює їх спеціальне опрацювання, організовує збереження та забезпечення книгами читачів.

Бібліотечний фонд - це сукупність, відповідним чином впорядкованих, джерел інформації, нагромаджених за певний період часу, які підлягають обліку та зберіганню відповідно до чинного законодавства. Структура бібліотечних фондів може бути різною. Бібліотечний фонд неможливо опрацювати, не використовуючи бібліотечні каталоги.

Бібліотечний каталог - це перелік творів друку й інших документів, наявних у фонді бібліотеки або групи бібліотек, складений у певному порядку, який є засобом повідомлення про склад і зміст бібліотечного фонду.

Алфавітному каталогу належить основне місце. За ним можна встановити наявність у бібліотеці творів того чи іншого автора або визначеної книги, автор чи назва якої відомі.

У систематичному каталозі картки згруповані в логічному порядку, за окремими галузями знань. За його допомогою можна з'ясувати, за якими

галуззями знань та які саме видання є в бібліотеці, підібрати необхідну літературу, а також встановити автора та назву книги, якщо відомий її зміст.

У предметному каталозі, як і у систематичному, література групується за її змістом. Однак, на відміну від систематичного, в предметному каталозі література об'єднана в певні рубрики незалежно від того, з яких позицій вони викладені. Через це в предметному каталозі в одному місці знаходяться матеріали, які в систематичному каталозі були б розкидані в різні ящики.

Неможливо не згадати про *картотеку*, що є переліком всіх матеріалів за окремо визначеною тематикою. Бібліотечні каталоги та картотеки не існують окремо, навпаки, вони пов'язані та взаємно доповнюють один одного, полегшують читачам пошук необхідного джерела, та максимально повно відтворюють бібліотечний фонд.

Комп'ютерні технології пошуку інформації. Сучасні технології дозволяють здійснювати пошук інформації через мережу Internet за допомогою пошукових систем та у бібліотеках.

Мережа Internet є глобальною системою з'єднаних комп'ютерних мереж, складовими якої є електронна пошта та всесвітня мережа www (аббревіатура від World Wide Web – світове павутиння). Головним принципом використання Internet є відкритість. Internet складається з сотень вільно об'єднаних мереж, і немає жодної окремої групи людей або організації, що відповідають за його роботу. Багато компаній цілодобово працюють в Internet, а інші підключають свої комп'ютери до Internet тимчасово. В цьому полягає одна з найвагоміших переваг Internet – він може працювати, коли окремі комп'ютери не підключені до мережі або пошкоджені.

Всесвітня мережа www – всесвітньо розподілена база гіпертекстових документів. На кожному комп'ютері, що має постійне підключення до Internet, можна розмістити документи, які планується зробити загальнодоступними. Тоді цей комп'ютер стає Web-сервером. Для перегляду змісту серверів користувач повинен мати спеціальну програму - Web-браузер.

При здійсненні пошуку необхідної інформації в Internet є декілька методів. По-перше, слід скористатися каталогами Internet-ресурсів, що містять вже згруповану інформацію у вигляді посилань на Web-сервери.

Прикладами таких англomовних каталогів є www.yahoo.com, www.altavista.com, www.google.com, російських – www.rambler.ru, www.yandex.ru, українських – www.meta-ukraine.com.

Через Internet можна знайти книги, журнали, дисертації, автореферати та іншу, потрібну для наукової роботи, літературу. Корисність цього способу полягає у тому, що можна працювати з каталогами бібліотек без відриву від роботи. Перед відвіданням бібліотеки для роботи з літературою проводиться пошук джерел, який можна здійснювати як в систематичному, так і в алфавітному каталогах.

При пошуку інформації в Internet-бібліотеках використовуються загальні правила пошуку інформації в електронних базах даних.

Порядок обробки та групування інформації. Згідно з обраною темою наукової роботи дослідник самостійно підбирає літературні джерела (книги,

брошури, статті), офіційні документи, накопичує відомчі матеріали з теми та опрацьовує їх. Порядок роботи над літературними джерелами включає бібліографічний пошук літератури з теми досліджень, її вивчення, фіксацію початкових даних і їх використання у процесі наукового дослідження для створення нових знань.

Робота з друкованими та електронними джерелами інформації передбачає: загальне ознайомлення (ознайомлення зі змістом і швидкий перегляд джерела); уважне читання по розділах (виділення найважливішого тексту); вибіркоче читання тексту (перечитування найважливішого); складання плану прочитаного матеріалу (постановка проблем); виписку з прочитаного (повніше та чіткіше – цитата і бібліографічний опис, із зазначенням тих сторінок, звідки взята цитата); оформлення картотек (бібліографічна картотека, картотека виписок, картотека рефератів, картотека іноземної літератури); зіставлення та критична оцінка прочитаного (запис зауважень).

При роботі із друкованими та електронними джерелами інформації дослідник робить виписки окремих речень або абзаців. При цьому необхідно уникати накопичення матеріалу, що не стосується обраної теми та об'єкта дослідження.

Досвід свідчить, що приблизно 30-40 % літературних джерел, відібраних на початку за їх назвою, виявляються некорисними при роботі над темою.

У процесі роботи над джерелами з'являються власні висновки, оцінки, узагальнення, передбачення у використанні інформації. Коли виписки здійснюються рукописним способом, їх необхідно записувати й виділяти в тексті позначками на полі у квадратних дужках або записувати іншим кольором. У цьому випадку окремі положення краще фіксувати на аркушах паперу тільки з одного боку, залишаючи великі поля. Це дає змогу у необхідних випадках робити додаткові вставки, паралельні виписки з інших книг для порівняння, а також викладу власної думки з цього питання. З цією метою можна використати картки з картону або цупкого паперу, наприклад, які зручно групувати за однорідністю питань, що вивчаються. Доцільно робити кольорові або шрифтові виділення нотаток.

Однак у сучасних умовах набагато краще та зручніше використовувати для роботи над текстом персональний комп'ютер та спеціальне програмне забезпечення - текстові редактори, наприклад, Microsoft Word.

При використанні комп'ютера процес початкового накопичення інформації значно спрощується. Виписки можна робити власноручно, записуючи текст у відповідний текстовий файл. Інший шлях - це сканування великих частин тексту сканером, а потім, за необхідності, його правка та коментар. Можна також використовувати програми для автоматичного перекладу.

Незалежно від того, на якому носії (електронному чи на паперовому) зафіксована інформація із літературного джерела, вона повинна бути згрупована за однорідними ознаками для використання в процесі дослідження. Такою ознакою здебільшого є питання, які містяться у плані теми дослідження.

Записи на паперових картках зручно групувати у спеціальні картотеки, але вони повинні мати картонні розподільники з індикаторами за планом дослідження. При використанні комп'ютерів варто накопичувати виписки в окремих файлах, що відповідають розділам роботи. Потім, у процесі вторинного групування матеріалу, необхідний текст буде переноситися в основний файл наукової роботи.

У ході дослідження дослідник опрацьовує велику кількість літературних джерел, інформацію з яких неможливо запам'ятати чи виписати в повному обсязі, тому необхідно при її обробці використовувати такі способи фіксації інформації: анотація, резюме, тези, реферат, цитата, конспект, покажчики.

Анотація є стислою характеристикою книги, статті, рукопису тощо. За своїм характером анотації можуть бути довідковими та рекомендаційними, тобто такими, які містять критичну оцінку твору. Виходячи з вимог до анотації, її обсяг може бути від декількох слів до 10-15 рядків.

Резюме – це короткий підсумок прочитаного видання, в якому містяться висновки та головні підсумки.

Тези – положення, які коротко викладають одну з основних думок лекції, доповіді тощо. Тези подаються у формі логічних суджень. Тези поділяють на основні, прості та складні. Прості тези записують при першому ознайомленні з текстом (іноді їх записують у вигляді цитат). Основні тези часто створюються на основі простих, шляхом їх узагальнення, переробки й виключення окремих положень.

Цитата – дослівний уривок з тексту певного автора, що наводиться для підтвердження або заперечення висловлюваної думки. Шляхом цитування слід оформлювати найважливіші фрагменти авторського тексту.

Реферат – це скорочене викладення змісту наукового видання з основними даними та висновками. Реферат – це не механічний переказ роботи, а викладення її суті.

Посторінкові покажчики джерел. У процесі ознайомлення з джерелами інформації не потрібно поспішати відразу ж конспектувати прочитане, а доцільно складати посторінкові покажчики до джерел, які вивчаються. Дуже часто застосовують такий засіб обробки джерел як складання посторінкового списку (покажчика) цитат, які намагаються виписати. Потім, закінчивши читання матеріалу, роблять виписки або складають конспект.

3. Основні типи друкованої продукції та посилання на них. Основи роботи у бібліотеці

Видання – це документ, виконаний на папері. Видання відрізняється від решти документів своєю конструкцією, специфікою оформлення і поліграфічного виконання. Набір типових конструктивних елементів видання, і навіть вимоги до його оформлення регламентовані спеціальними стандартами. У той самий час, конструкція кожного виду видання залежить від цільового і читацького призначення, характеру інформації та може конкретизуватися.

Типи текстових видань:

1. Офіційне видання
2. Наукове видання

3. Науково-популярне видання
4. Виробниче видання
5. Навчальне видання
6. Громадсько-політичні видання
7. Довідкове видання
 - 7.1. Загальна характеристика довідкового видання
 - 7.2. Енциклопедичні видання
 - 7.3. Словник
 - 7.4. Довідник
8. Інформаційне видання
 - 8.1. Загальна характеристика видання
 - 8.2. Бібліографічне видання
 - 8.3. Реферативне видання
 - 8.4. Оглядове видання
9. Видання для дозвілля
10. Рекламне видання
11. Літературно-художнє видання

При написанні роботи, студент повинен давати посилання на джерела, матеріали або окремі результати досліджень, дані з яких наводяться у роботі. А також на наукові дослідження, на матеріалах яких розробляються проблеми, що вивчаються у роботі. Такі посилання дають змогу відшукати документи і перевірити достовірність відомостей про цитування документа, дають необхідну інформацію, щодо нього, допомагають з'ясувати його зміст, мову тексту, обсяг. Посилатися слід на останні видання публікацій. На більш ранні видання можна посилатися лише в тих випадках, коли в них наявний матеріал, який не включено до останнього видання.

Якщо використовуються відомості, матеріали з монографій, оглядових статей, інших джерел з великою кількістю сторінок, тоді у посиланні необхідно точно вказати номери сторінок, ілюстрацій, таблиць, формул з джерела, на яке дано посилання в роботі.

В рефератах та курсових роботах необхідно використовувати кінцеві посилання на літературу, які можна здійснювати через зазначення в дужках їх номери у списку використаних джерел, та вказувати сторінки, на які іде посилання.

Приклад:

– Цитата в тексті: «...щорічно в Україні утворюється 1,7 мільярда тонн різноманітних твердих промислових відходів...» [17, 20-21]. 17 – номер у списку використаних джерел, 20-21 – сторінки.

Відповідне подання у списку використаних джерел:

17. Бент О.Й. Про розробку концепції ресурсозбереження в мінерально-сировинному комплексі України // Мінеральні ресурси України. – 1995. – № 2. – С. 12-35.

– Якщо необхідно посилання на декілька публікацій, то їх необхідно оформляти в посиланні, використовуючи знак “; ». Наприклад: цитата в тексті

«...проблема лідерства аналізується в працях К. Левіна, М. Мескона, Б. Паригіна» [12; 14; 25].

– Посилання на ілюстрації курсової роботи вказують порядковим номером ілюстрації, наприклад: див. рис. 1.2.

– На всі таблиці курсової роботи повинні бути посилання в тексті, при цьому слово «таблиця» в тексті пишуть скорочено – наприклад: в табл. 1.2.

– У повторних посиланнях на таблиці та ілюстрації треба вказувати скорочено слово «дивись», наприклад: див. табл. 1.3.

Багато хто розгублюється, зіткнувшись із наявними у бібліотеках незліченними джерелами інформації. Тож вони можуть обмежитися тільки незначною часткою пропонованих даних, можливо, на шкоду своїй академічній праці. Тому спочатку доцільно ознайомитися з наявними ресурсами бібліотек.

Уся наявна у бібліотеці інформація зберігається і впорядковується в систематичний спосіб для полегшення пошуку потрібних даних. У більшості невеликих бібліотек існують відкриті стелажі, тобто книги виставлені на полицях, і читач може безпосередньо вибрати потрібну книжку. У більшості великих бібліотек на відкритих полицях виставлено лише частину книжок, а інші зберігаються у сховищах, де вони займають менше місця. У таких бібліотеках, для того щоб скористатися книжкою або взяти її додому, треба звернутися особисто або зробити письмове замовлення. В деяких бібліотеках книги можна одержати і в той, і в інший спосіб.

Конкретну книжку можна знайти за ім'ям автора, або назвою в покажчику чи каталозі. Це може бути комп'ютеризований перелік, картковий каталог або мікроплівка або всі три варіанти. Знайшовши каталожний номер книжки, можна замовити її у бібліотекаря або пошукати її на відкритих полицях, які завжди впорядковані за каталожними номерами. Всі, або більшість книжок з питань хімії, будуть в одному місці. Кожен бібліотекар може пояснити, як діє система каталогу.

Для того, щоб знайти книжку з певної теми, слід звернутися до предметного покажчика. У предметному покажчику література розміщена відповідно до тематичного спрямування, наприклад: «клас», «бюрократія» тощо.

Багато сучасних бібліотек оснащено комп'ютеризованими системами пошуку, якими легко оперувати, та які переважно доступні для всіх читачів. Слід лише обрати назву галузі чи галузей, які потрібно, і комп'ютер видасть відповідний перелік.

Більшість бібліотек надають дуже схожі послуги, проте деякі з них мають свої методи роботи, існують відмінності і в каталожних системах. За допомогою можна звернутися до бібліотекаря чи асистента – фахівців, які мають дбати про доступ до бібліотечних фондів усіх, кому це потрібно. Вони, як правило, добре знають фонди бібліотеки і, при потребі, завжди готові надати допомогу.

Питання для самоконтролю:

1. Яким чином можна класифікувати джерела інформації?
2. Охарактеризуйте унікальні і загальнодоступні джерела.
3. Опишіть можливий алгоритм пошуку і накопичення інформації.

4. Охарактеризуйте методи бібліографічного пошуку.
5. Які основні типи друкованої продукції вам відомі?

Тема 7. Науковий факт та наукова публікація, фінансування наукових досліджень та експертиз

План

1. Факт та припущення, принцип перевірки та відтворення.
2. Артефакт та його реєстрація, факти та артефакти в хімії.
3. Публікування даних і концепцій, як кругообіг наукового знання.
4. Наука як неприбуткова сфера людської діяльності. Системи фінансування науки через держзамовлення, фонди підтримки окремих галузей і напрямів.

Література

1. Зоркий П.М. Критический взгляд на основные понятия химии // Российский химический журнал. – 1996. – Т. 40, № 3. – С. 5-25.
2. Зоркий П.М. Структурные аспекты современной химии // Координационная химия. – 1995. – Т. 21, № 4. – С. 281-289.
3. Кремень В.Г. Освіта і наука України: шляхи модернізації (факти, роздуми, перспективи). – К.: Грамота, 2003. – 215 с.
4. Періодичні реферативні видання: Реферативний журнал «Джерело», «Science Citation Index» & «Current contents».
5. Поппер Л. Логика и рост научного знания. – Москва: Прогресс, 1983. – 606 с.

1. Факт та припущення, принцип перевірки та відтворення

Факт (від лат. *factum* – зроблене) означає, як відомо, дійсність, подію, те, що реально відбулося. Під словом «факт» прийнято також розуміти судження або в інший спосіб зафіксований реальний факт. Численні варіації на теми «факти підтвердилися», «факти не підтвердилися», «факти спростовані» є нічим іншим, як елементарною плутаниною. Якщо це реальний факт, тобто те, що відбулося в житті, то він не може бути ні спростований, ні підтверджений.

У логіці й методології науки емпіричні факти виконують різноманітні функції стосовно теорії: є основою її виникнення, відіграють роль перевірки і підтвердження або спростування гіпотези (в окремих випадках й самої теорії). Наукова теорія генерує можливість виникнення нових фактів, описує і пояснює їх, виконує функцію передбачення. Таким чином, емпіричні факти й теорія діалектично взаємозалежні в процесі розвитку наукового знання. Протиставлення або ототожнення їх, веде до крайностей фактуалізму та теоретизму – протилежним підходам до розуміння ролі фактів у саморусі наукового знання.

Факт – мікроскопічна частка реальної дійсності. За його допомогою, наприклад, журналіст може вказати на зв'язок реальної конкретної ситуації з

масштабною суспільною проблемою, продемонструвати ступінь своєї зацікавленості ситуацією, визначити варіанти розвитку подій.

Наукові факти завжди засновані на численних емпіричних спостереженнях, експериментах, дослідях. Вони завжди є результатом узагальнень, провірених абстрактним знанням. При цьому, чим більше вимог до точності та об'єктивності, тим більша кількість емпіричних спостережень і вимірювань, і тим більш необхідно застосування статистичних методів їх обробки. В аналітичних та публіцистичних творах журналісти охоче звертаються до фактів науки. Особливо часто використовуються матеріали соціологічних досліджень, експертні висновки, статистичні виклади, результати експериментів і т. д. Подібного роду фактичні дані використовуються як ілюстративний матеріал, або в якості основних чи додаткових аргументів, надаючи авторським роздумам особливу переконливість.

Для пояснення спостережуваних фактів висувуються гіпотези і будуються теорії, на підставі яких формулюються висновки та припущення. Отримані прогнози перевіряються експериментом або збором нових фактів.

Важливою стороною наукового методу, його невід'ємною частиною для будь-якої науки, є вимога об'єктивності, що виключає суб'єктивне тлумачення результатів. Не повинні прийматися на віру будь-які твердження, навіть якщо вони виходять від авторитетних учених. Для забезпечення незалежної перевірки, проводиться документування спостережень, забезпечується доступність для інших вчених всіх вихідних даних, методик і результатів досліджень. Це дозволяє не тільки отримати додаткове підтвердження шляхом відтворення експериментів, але й критично оцінити ступінь адекватності (валідності) експериментів і результатів по відношенню до перевіреної теорії.

Припущення (англ. *Assertion*) (варіанти перекладу терміну: твердження, пересвідчення) це конструкція, яка описує певне припущення щодо властивостей змінних. Це припущення зазвичай повинне бути істинним.

2. Артефакт та його реєстрація, факти та артефакти в хімії

Артефакт (лат. *artefactum*, «штучно зроблений») – явище, процес, предмет, властивість предмету або процесу, поява якого в спостережуваних умовах за природних причин неможлива або є маловірогідною. Поява артефакту є ознакою цілеспрямованого втручання в спостережуваний процес, або наявності якихось неврахованих чинників.

3. Публікування даних і концепцій як кругообіг наукового знання

Результати науково-дослідницької роботи оформляють не лише у вигляді курсової або дипломної роботи. Вони узагальнюються також у кандидатських і докторських дисертаціях, авторефератах дисертацій, тезах доповідей, статтях, монографіях, методичних і практичних матеріалах, підручниках, навчальних посібниках тощо.

Для майбутнього фахівця, науковця, дуже важливим є володіння методологією підготовки наукової публікації. Написання реферату, наукової статті, тез доповідей на конференції повинно відповідати вимогам жанру публікації, і відповідно, сприйматись читачами і слухачами. Це висуває певні вимоги до логіки побудови їх, форми, стилю і мови.

Розглянемо методику підготовки окремих видів публікацій чи виступів, враховуючи при цьому особливості кожного виду, залежність від рівня завершеності дослідження, а також з врахуванням кола читачів чи слухачів, на яких вони розраховані.

Наукова публікація (в перекладі з латинського - *publicato* - оголошую всенародно, оприлюднюю) - це доведення інформації до громадськості за допомогою преси, радіомовлення, телебачення; розміщення в різних виданнях (газетах, книгах, підручниках).

Головні функції публікацій:

- Оприлюднення результатів наукової роботи;
- Сприяння встановленню пріоритету автора при аналогічних за змістом наукових статтях;
- Свідчення про особистий внесок дослідника в розробку наукової проблеми;
- Підтвердження достовірності основних результатів і висновків наукової роботи, її новизни та наукового рівня, оскільки після виходу в світ публікація стає об'єктом вивчення й оцінки широкою науковою громадськістю;
- Підтвердження факту апробації та впровадження результатів і висновків дисертації;
- Відображення основного змісту, наукового рівня та новизни дослідження;
- Забезпечення первинною науковою інформацією суспільства, повідомлення про появу нового наукового знання, передача його у загальне користування.

Особливе значення мають наукові публікації, що вийшли друком у формі видань. Державний стандарт України. 3017-95 «Видання. Основні види. Терміни та визначення» визначає видання як документ, який пройшов редакційно-видавниче опрацювання, виготовлений шляхом друкування, тиснення або іншим способом, містить інформацію, призначену для поширення і відповідає вимогам державних стандартів, інших нормативних документів щодо видавничого оформлення і поліграфічного виконання.

Науковим вважається видання результатів теоретичних або емпіричних досліджень, а також підготовлених науковцями до публікації пам'яток культури, історичних документів, літературних текстів. Воно призначене для фахівців відповідної галузі та наукової роботи. Наукові видання можуть бути двох груп:

- науково-дослідницькі;
- джерелознавчі.

До науково-дослідницьких належать:

- монографія (наукова праця, присвячена дослідженню однієї теми);
- науковий реферат (автореферат) - коротке викладення автором змісту наукового дослідження, дисертаційної роботи, перед поданням її до захисту;
- інформативний реферат - коротке письмове викладення однієї наукової праці, що стисло висвітлює її зміст. Він акцентує увагу на нових повідомленнях;

- тези доповідей, а також матеріали наукової конференції (неперіодичний збірник підсумків конференції, доповідей, рекомендацій та рішень);
- збірники наукових праць (збірники матеріалів досліджень наукових статей, виконаних у наукових установах, навчальних закладах).

Серед наукових неперіодичних видань можна виділити:

- книги (книжкове видання обсягом понад 48 сторінок);
- брошури (книжкове видання обсягом від 4 до 48 сторінок).

Статус наукового видання потребує суворого дотримання вимог видавничого оформлення видання.

Статті наукового характеру друкуються переважно в збірниках або журналах.

Науковий журнал - журнал, що містить статті та матеріали досліджень теоретичного або прикладного характеру і призначений переважно для фахівців певної галузі науки.

За цільовим призначенням наукові журнали поділяють на:

- науково-практичні;
- науково-теоретичні;
- науково-методичні.

Особливе значення мають наукові статті для здобувачів наукового ступеня – доктора чи кандидата наук. Кількість і якість публікацій з теми дослідження є критерієм оцінки роботи. Вважається, що дисертація виконана на належному рівні, якщо з кожного її розділу і підрозділу можна підготувати статтю, а за її загальними результатами – монографію.

При захисті докторської дисертації здобувач повинен видати монографію, обсягом не менше 10 друкованих аркушів, та не менше 20 статей у наукових провідних фахових журналах України (для гуманітарних і суспільних наук), не менше 15 публікацій основного змісту дисертації (для природничих і технічних наук).

До опублікованих праць, які додатково відображають наукові результати дисертації, належать авторські свідоцтва на винаходи, державні стандарти, промислові зразки, рукописи праць депонованих в установах державної системи науково-технічної інформації та анотованих в наукових журналах, брошури, інформаційні картки на нові матеріали, що внесені до державного банку даних, тези доповідей, матеріали, виголошені на наукових конференціях, конгресах, симпозіумах, семінарах тощо. Тези доповідей включають до списку опублікованих праць за умови, що вони слугують встановленню пріоритету, або коли їх зміст не викладений в інших публікаціях.

Наукові видання (зокрема наукові монографії, журнали чи збірники), в яких опубліковані основні результати дисертаційних робіт, мають бути доступними читачеві, знаходитися у фондах провідних вітчизняних бібліотек, обов'язково надсилатися в установленій перелік установ, який затверджений МОН України.

Певні труднощі у авторів виникають при визначенні обсягу праць, що зумовлено недостатнім знанням основних одиниць обчислення наукової інформації, поширюваних засобами друку.

До них належать:

- Авторський аркуш;
- Друкований аркуш;
- Обліково-видавничий аркуш.

Найбільш вживаним у практиці є авторський аркуш – це одиниця обсягу друкованого твору, що дорівнює 40 000 друкованих знаків (літери, цифри, розділові знаки, кожен пробіл між словами тощо), один авторський аркуш дорівнює 24 сторінкам машинописного тексту, надрукованого через 2 інтервали на стандартному аркуші формату А4.

Обсяг оригіналу в авторських аркушах можна приблизно визначити, розділивши загальну кількість сторінок машинописного тексту на 24.

У авторських аркушах визначається обсяг рукопису у видавничому договорі.

Обліково-видавничий аркуш – це одиниця обліку друкованого твору, що дорівнює, як авторський аркуш, 40 000 друкованих знаків прозового тексту, 700 рядкам віршованого тексту або 3000 см² рекламного ілюстрованого тексту.

В обліково-видавничих аркушах враховуються ті частини видання, які не є результатом авторської праці (видавничі анотації, зміст, вихідні відомості на обкладинці, справі, випускні дані, порядкові номери сторінок, редакційна передмова, рисунок та ін.).

Кожний науковець систематично веде облік власних публікацій у картотечі списку або комп'ютерному банку даних за схемою: назва праці; характер роботи; вихідні дані; обсяг в авторських аркушах; термін та назва видання. Потрібно мати оригінали або копії власних публікацій.

4. Наука як неприбуткова сфера людської діяльності. Системи фінансування науки через держзамовлення, фонди підтримки окремих галузей і напрямів

Швидко ростуть в усьому світі і темпи науково-технічного прогресу у галузі хімії. Якщо в середині ХІХ ст. на перетворення чорного варіанта процесу електрохімічного одержання алюмінію (1854 р.) у промисловий метод потрібно було 35 років, то в 50-ті роки нашого століття, великомасштабне виробництво поліетилену низького тиску, було створено менше ніж за 4 роки. На впровадження розробленого в лабораторії методу в промисловість у даний час потрібно в середньому 6-10 років, однак при дуже сприятливих умовах цей час може бути скорочений до трьох років. На великих підприємствах приблизно 25% загальних оборотних коштів витрачається протягом десятиліття на нові методи і вироби, а через 10 років хімічні заводи і фабрики вже оновлюють свій асортимент. Таким чином, хімічні підприємства у всіх країнах у даний час випускають 50% продукції, якої 20 років тому взагалі не було. На деяких хімічних комбінатах частка такої продукції досягає навіть 75-80%.

Однак, розробка нових хімічних продуктів вимагає великих матеріальних витрат. Наприклад, щоб створити лише кілька нових лікарських препаратів, які можна буде пустити в промислове виробництво, потрібно виготовити не менш 4000 речовин. Для засобів захисту рослин ця цифра може досягати і 10 000. Незважаючи на ці колосальні витрати не більш 50% відібраних після

промислових іспитів продуктів мали яке-небудь господарське значення. Але значення цих продуктів таке високе, що повністю перекриває вартість непродуктивної розробки. Користь хімічних виробів для суспільства окупає усі витрати на наукові розробки і впровадження їх у промисловість. Тому немає нічого дивного в тому, що в індустріальних країнах засоби, витрачені на дослідження у галузі хімії, у середньому майже вдвічі перевищують асигнування на інші галузі промисловості. Майже 20% світових патентів видаються на відкриття у галузі хімії.

У стратегії економічного і соціального розвитку України збереження і розвиток наукового потенціалу було проголошено провідним чинником економічної політики держави. Вирішення цього завдання визначається перш за все фінансуванням наукових досліджень і розробок. Загальний рівень фінансування науки вважається однією з ключових характеристик інноваційності країни, її готовності до побудови суспільства, що базується на знаннях. Саме тому, поставивши перед собою мету побудувати в Європі конкурентоспроможну економіку і суспільство, що базується на знаннях, у прийнятій на Лісабонському саміті в 2000 році стратегії Європейське Співтовариство визнало необхідним довести витрати на наукові дослідження і розробки до 3% ВВП.

Законом України «Про наукову та науково-технічну діяльність» визначено, що бюджетні витрати на цивільні наукові дослідження в Україні мають становити не менше 1,7% ВВП. Однак, на практиці, загальні витрати на наукові дослідження і розробки (з усіх джерел) в Україні за останні 15 років коливалися між 1 та 1,36% ВВП.

Найменший обсяг державних видатків спостерігався у 1999 та 2002 роках – 0,33% та 0,32 % ВВП, далі він поступово зростав, проте ніколи не перевищував 0,5 % від ВВП.

В Україні за останнє десятиліття фінансування науки жодного разу не досягало порогового значення, починаючи з якого можна сподіватися на істотний вплив науки на розвиток економіки, причому частка бюджетного фінансування демонструє виразну тенденцію до зменшення. Достатні обсяги валових внутрішніх витрат на науково-дослідну роботу виступають необхідною умовою ефективного фінансування національних інноваційних систем, адже збільшення фінансування наукової діяльності є внутрішнім фактором економічного зростання.

Світовий досвід підтверджує, що при значенні цього показника, меншому від 0,4% ВВП, наука в країні може виконувати лише соціокультурну функцію. При переході через цей рубіж вона набуває спроможності давати певні наукові результати і виконувати пізнавальну функцію в суспільстві. І лише при витратах на науку, що перевищують 0,9% ВВП включається її економічна функція.

Оцінки, які враховують значну тінізацію економіки нашої країни, показують, що для сьогоденної України економічна функція науки може бути істотною лише після того, як рівень загальних витрат на НДР перевищить 1,7% офіційного ВВП. Для успішного розвитку країни величезне значення має

рівень фінансування фундаментальних досліджень, котрий визначається як частка витрат на фундаментальні дослідження у % від ВВП.

Основні умови здійснення та регулювання наукової діяльності в Україні регламентуються Законом України «Про наукову та науково-технічну діяльність», який має регламентувати й фінансові відносини у науковій сфері.

Питання для самоконтролю:

1. Чим факт відрізняється від припущення?
2. Який принцип перевірки та відтворення факту?
3. Що таке артефакт?
4. Яким чином можна висвітлити результати наукової діяльності?
5. Які системи фінансування наукової діяльності вам відомі?

Тема 8. Звітні документи, курсова робота, презентація

План

1. Основні різновиди звітної документації та їх класифікація. Правила оформлення.
2. Основні типи презентації результатів – оральні та постерні сесії, та вимоги до них. Планування постера, типи і оформлення ілюстрацій до доповіді.
3. Техніка наукової доповіді та бюджет часу, актуалізація теми.

Література

1. Андреев Г.И., С.А. Смирнов, В.А. Тихомиров. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности: В помощь написания диссертации и рефератов. – М.: Финансы и стат, 2004. – 123 с.
2. Армс В. Электронные библиотеки: Учебное пособие. – М.: ПИК ВИНТИ, 2001. – 145 с.
3. Галеева И.С. Интернет как инструмент библиографического поиска. – СПб.: Профессия, 2007. – 98 с.
4. Дрешер Ю.Н. Информационное обеспечение ученых и специалистов. – СПб.: Профессия, 2008. – 111 с.
5. Паршукова Г.Б. Методика поиска профессиональной информации. – СПб.: Профессия, 2006. – 114 с.
6. Методичні рекомендації щодо організації роботи над науковою доповіддю (рефератом) з обраної наукової спеціальності [Електронний ресурс] / За заг. ред. В.П. Гондюла. // http://science.univ.kiev.ua/.../Rekomend_referat.

1. Основні різновиди звітної документації та їх класифікація

Звіт – письмове повідомлення про виконання певної роботи.

Звіти бувають статистичні (цифрові) й текстові. Статистичні звіти пишуться на спеціальних, виготовлених друкарським способом бланках, текстові – на звичайному папері. Види звітів: наукові звіти, анотовані звіти,

рекомендаційні звіти, річні звіти, аудиторські звіти, робочі звіти, звіти про поїздки, тощо.

Також можна навести такі приклади звітів:

- Протоколи
- Експертні висновки
- Анотований звіт
- Проміжний звіт
- Кінцевий звіт

Звіт є основним підсумковим документом, що включає всю змістовну інформацію, отриману в результаті дослідження.

Першою особливістю звіту є повнота інформації.

Другою особливістю звіту є доступність. Під доступністю мається на увазі, що основні результати дослідження будуть викладені таким чином, щоб їх досить легко могла зрозуміти людина, зацікавлена у відповідній інформації, але не є фахівцем в галузі. Враховуючи, що повнота і доступність є в значній мірі взаємно протидіючими якостями, існують певні технологічні особливості, що дозволяють підвищити доступність та повноту звіту.

2. Основні типи презентації результатів – оральні та постерні сесії та вимоги до них. Планування постера, типи і оформлення ілюстрацій до доповіді

Стендова доповідь. Загальні вимоги до стендової доповіді:

- Стендова доповідь – це одна з ефективних форм оперативного повідомлення наукових даних з використанням плаката.
- Стендова доповідь – це постерна презентація наукового повідомлення (від англ. *poster* - плакат, афіша).

Стендова доповідь складається:

- з плаката (постера), який містить матеріали наукового дослідження;
- усного повідомлення-коментаря.

Правила оформлення постера:

1. Розміри постера:

- Плакат не повинен займати всю площу постерного стенда.
- Необхідно завчасно уточнити в організаторів необхідний розмір постера. (Складність вибору оптимального розміру плаката пов'язана з тим, що стенди мають різний формат, різну площу).
- Найбільший розмір плаката зазвичай складає 1,3*2,6 мІ, а найменший – 0,8*1,2 мІ.
- Часто розміри плаката можуть бути 1,3*2,0 мІ.

2. Текстова частина:

- тексти розділів слід обмежити 20 рядками, з не більш як 65 знаками в рядку, але краще менше;
- текстові блоки слід чергувати зі світлинами, ілюстраціями, таблицями тощо.

3. Шрифт текстового матеріалу:

- Шрифт слід обирати великий і чіткий, щоб його можна було добре сприймати з відстані 1-2, а іноді 3 метрів.

4. Рекомендується використовувати:

- для заголовка – шрифт «Arial» розміром 72;
- для підзаголовків – шрифти «Times», розміри залежать від значимості розділів;
- для зазначення імені автора (-ів) та місця їх навчання зазвичай використовують розмір 48-36;
- для заголовків текстових розділів використовують розмір 28;
- для основного тексту – розмір 24, але не нижче.

Структура постера:

- Титульний заголовок
- Абстракт (короткий реферат – короткий зміст всієї роботи)
- Вступ
- Матеріал, методи, результати, впровадження
- Висновки
- Література
- Подяки

Додаткова інформація:

- Розміщення матеріалу слід проводити так, щоб інформація переходила з лівого верхнього кута до нижнього правого.

- Текст прийнято вирівнювати по лівому краю, а не центрувати (цей прийом дозволяє візуально краще сприймати текстовий матеріал).

- Всю площу плаката не заповнюйте! Рекомендується заповнювати інформацією біля 50% площі плаката, а вільне місце використовувати для ілюстрацій, графіків тощо, для показу взаємозв'язку між ними і текстом.

- Не допускайте зайвої картатості, яка буде відволікати увагу від сприйняття матеріалу дослідження. Плакат має бути не стільки гарним, скільки інформативним і функціональним.

- Уникайте жартівливих форм подання інформації. Ваша презентація має бути витримана в серйозній та професійній манері.

Усний супровід стендової доповіді:

- Усне повідомлення має вкладатися в час, запропонований організаторами заходу (зазвичай – 3-5 хвилин).

- Будьте привітні та доброзичливі.

- Не намагайтесь когось перекричати.

- Уникайте слів-паразитів, говоріть просто та ясно, не виявляйте роздратування, якщо вас не розуміють.

- Не відводьте погляду під час обміну думок.

- Постерна презентація – дзеркало культури та естетичного смаку доповідача. Важливими є ваш зовнішній вигляд: одяг, зачіска, жести, манера говорити тощо.

- Доповідачу постерної сесії доводиться певний час стояти на ногах, тому важливо, щоб ви не метушилися, не переминалися з ноги на ногу і т. п., щоб ваша манера рухатися не заважала створювати позитивний імідж.

- Зробіть кілька копій плаката на стандартних аркушах паперу, помістіть їх у пластикову кишеньку, спеціально прикріплену до вашого стенда.

Програма, яка використовується для оформлення стендової доповіді

- Стендова доповідь зазвичай оформлюється з використанням програми Power Point.

3. Техніка наукової доповіді та бюджет часу, актуалізація теми

Науковій доповіді передують кропітка і, часом, багаторічна праця, що пов'язана зі збиранням інформації, її обробленням, написанням тексту, підготовкою до виступу, оформленням наочного матеріалу тощо.

Наукова доповідь – публічно виголошена інформація з проблеми наукового дослідження, що оприлюднена серед науковців певної галузі та відповідає вимогам щодо змісту, структури доповіді тощо.

Загальне призначення цього виду доповіді – публічне обговорення (ідеї, ходу чи результатів) наукового дослідження.

Підготовка до наукової доповіді починається з обрання теми та визначення мети. Важливо, щоб ця тема була актуальною і цікавою для всіх слухачів, а не вузько специфічною, якщо вона, наприклад, оприлюднюється на пленарному засіданні конференції. Назва доповіді повинна відповідати її змісту й бути стислою, не перевищувати 5-7 слів. Метою доповіді може бути інформування щодо проведення дослідної роботи, повідомлення висновків дослідження, ознайомлення з розробленими методиками, технологіями тощо.

Розрізняють такі три види наукових доповідей: звітні (узагальнення роботи за певний час); поточні (інформування про хід роботи); з теми дослідження. Необхідно зазначити, що існують дві основні форми виступу на конференціях: перша – доповідь (найбільш поширена), друга – повідомлення. Ми не аналізуватимемо їх детально, проте звернемо увагу на те, що основною їхньою відмінною ознакою є тривалість виступу. Так, тривалість доповіді - від 10 до 30 хвилин, повідомлення – 5-10 хвилин. Звісно, цей час є умовним, оскільки перш за все необхідно враховувати регламент, який, як правило, повідомляється учасникам заздалегідь. Крім того, в окремих випадках мають бути й винятки. Отже, необхідно бути готовим до того, що, можливо, прийдеться скоротити доповідь або щось висвітлити більш детально.

Для з'ясування тривалості доповіді рекомендуємо:

- декілька разів прочитати повний текст доповіді (в комфортних умовах, бажано перед дзеркалом);
- зробити хронометраж виступу;
- додати до цього часу 1-2 хвилини (адже можливі запинки чи обмовки, що потребуватиме виправлення);
- з'ясувати тривалість часу по окремим частинам доповіді (зокрема, по наведенню фактів, прикладів тощо).

Пам'ятайте, що краще доповідати на пару хвилин менше, ніж на декілька секунд більше, оскільки може не вистачити часу для підбиття підсумків.

Логіко-композиційний каркас доповіді складається з таких частин:

- 1) вступ, в якому аналізується проблемне поле чи конкретна проблема, що стала причиною доповіді;
- 2) основна частина, в якій оприлюднюється авторська ідея вирішення проблеми, хід чи результати наукового дослідження тощо;

3) підсумок, в якому робиться висновок, надаються рекомендації, визначаються перспективи.

Після написання тексту доповіді відкладіть її на деякий час. Згодом перечитайте доповідь та зробіть редагування. За можливістю цей текст дайте вчитати спеціалісту, з'ясуйте його думку, зауваження. Доповідь повинна відрізнятися від тексту, що поданий до друку. Це здійснюється завдяки коментарям, поясненням та іншим матеріалам, які дозволяють більш детально розкрити тему доповіді. Також можливо акцентувати увагу слухачів на одному з найбільш суттєвих аспектів теми (з посиланнями в роботі). За можливістю проведіть зв'язок між вашою доповіддю та попередніми виступами, що, на вашу думку, сприятиме актуалізації проблематики та підвищенню уваги слухачів (полемічний характер доповідей завжди викликає інтерес).

Треба пам'ятати, що одне-два речення можуть визначити успіх чи невдачу всієї доповіді, тому необхідно уважно ставитися до кожного речення і навіть слова. Під час доповіді використовуйте технічні засоби (відео- чи аудіоапаратуру), проектори тощо. Це дозволить повторно прослухати доповіді інших учасників, а також проаналізувати власний виступ, з'ясувати проблемні питання та висловлювання присутніх науковців щодо вашої теми. За відсутністю технічних засобів, до початку вашого виступу слід звернутися з проханням до когось з колег щодо запису питань та коментарів, а після запропонуйте обговорити доповідь (дати їй оцінку, зазначити позитивні та негативні моменти). Такий критичний аналіз сприятиме рефлексії та вдосконаленню навичок публічних виступів.

Зазначимо деякі аспекти, що потребують уваги під час оприлюднення наукової доповіді, а також відповідні рекомендації:

1. Відповідний зовнішній вигляд. Доречно мати діловий стиль одягу та аксесуари, класичну зачіску.
2. Привітливий вираз обличчя. Бажано випромінювати позитивні емоції.
3. Застосування психотехнік. Використовуйте різноманітні прийоми, як для особистої підготовки до виступу, так і для впливу на аудиторію.
4. Наявність повного тексту доповіді. Текст має бути написаний з урахуванням робочої мови конференції, без скорочень та аббревіатур.
5. Структуруйте доповідь за підрозділами та вивчіть їх.
6. Наявність наочного матеріалу. Підготуйте матеріали для демонстрації (не завадить мати додаткову копію цих матеріалів).
7. Враховуйте специфіку аудиторії, визначте місце для виступу.
8. Враховуйте кількісний склад та особливості слухачів (спеціальність, рівень підготовки тощо).
9. Встановіть візуальний контакт із слухачами.
10. Представтесь і повідомте тему доповіді (якщо це не зробив головуючий).
11. Початок доповіді має бути цікавим, «яскравим» (намагайтесь відразу заволодіти увагою слухачів).
12. Дотримуйтесь наукового стилю доповіді.
13. Використовуйте вербальні техніки (темп, інтонацію тощо).

14. Використовуйте невербальні техніки (жести, міміку тощо).
15. Завжди перевіряйте факти та цитати, які використовуєте.
16. Викладайте факти за рівнем їх значення (від найбільш важливого до менш суттєвого).
17. Не перевантажуйте виступ цифрами, фактами, цитатами.
18. Уникайте повторів.
19. Якщо можна не використовувати якесь слово (зайве), не користуйтеся ним.
20. Зробіть висновки та вкажіть перспективи рішення означеної проблеми.
21. Уважно прислуховуйтеся до запитань.
22. Якщо питання складне, не відповідайте відразу (зверніться з проханням повторити його, або зробити уточнення, що саме цікавить автора – це надасть час для обмірковування питання та формулювання відповіді).
23. Не відмовляйтеся відповідати на питання, навіть якщо воно здається не тактовним.
24. Якщо не знаходите відповідь на поставлене запитання, то можливим варіантом є повідомлення про те, що сьогодні ви не готові (однозначно) дати відповідь.
25. Якщо на зроблене зауваження немає аргументованої відповіді, подякуйте за нього і пообіцяйте врахувати в подальшій праці.
26. Подякуйте за увагу, задані запитання, зроблені зауваження.
27. Будьте уважні до інших доповідачів (беріть участь у дискусіях, ставте питання).

Підбиваючи підсумок, наведемо слова П.Л. Капіци, який вважав, що наука повинна бути весела, захоплююча і проста. Такими ж повинні бути і вчені. Це твердження відповідає головному науковому принципу «бритва Оккама» - позитивіський принцип економії мислення, згідно з яким все у світі рівноцінне, а найпростіше пояснення більш правильне. Отже, наукова доповідь має бути доступна, цікава, навіть весела. Саме за таких умов ця діяльність приносить задоволення науковцю та сприятиме розвитку та популяризації наукових досягнень.

Враховуючи сучасні реалії, пріоритетними напрямками вважаємо подальші дослідження та розроблення рекомендацій, щодо використання технічних засобів під час наукових доповідей, оприлюднення дистанційних доповідей на конференціях, семінарах тощо.

Питання для самоконтролю:

1. Опишіть різновиди звітної документації.
2. Охарактеризуйте правила оформлення звітної документації.
3. Які типи презентації результатів наукових робіт вам відомі?
4. Опишіть правила оформлення постера.
5. Охарактеризуйте техніку наукової доповіді.


2. Плани практичних занять

Тема 1. Вища освіта

Цілі заняття: сформувати уявлення про мету, завдання, структуру і зміст професійної підготовки в системі безперервної освіти; ознайомити зі структурою ВНЗ, основними формами організації освітнього процесу, нормативно-правовими документами, що регулюють життєдіяльність ВНЗ; показати можливості освітнього процесу ВНЗ в стимулюванні професійного самовиховання майбутнього фахівця; допомогти усвідомити основні мотиви вибору професійного шляху; виробити вміння діагностувати мотиваційну характеристику особистості хіміка; закласти практичні навички проектування індивідуальних освітніх траєкторій та критичного сприйняття отриманої інформації.

План

1. Система безперервної освіти – реалії сьогодення.
2. Особливості навчального процесу у ВНЗ.
3. Післядипломна освіта: цілі, функції, основні напрями.

 **Основні поняття:** система безперервної освіти; допрофесійна підготовка; профорієнтація; організаційні форми навчання у ВНЗ; Державний освітній стандарт вищої хімічної освіти; напрям підготовки; спеціальність; кваліфікація; спеціалізація; професійна освітня програма; навчальний план ВНЗ

1. Питання для дискусії: «Система безперервної освіти – реалії сьогодення»

Готуючись до розгляду першого питання, слід враховувати основні завдання освіти - передача накопичених суспільством знань молодому поколінню для розвитку у нього пізнавальних можливостей, а також набуття умінь і навичок для практичного застосування загальноосвітніх та професійних знань. При підготовці до дискусії з цього питання, студентам особливу увагу слід звернути на відокремлення основних принципів і характеристики системи безперервної освіти. Також, необхідно навести приклади, через які виявляється та забезпечується безперервність системи освіти.

Для успішного продовження дискусії, студентам необхідно долучити до неї результати власного дослідження за питанням «Хімічні класи, як допрофесійна підготовка майбутнього фахівця: проблеми і пошуки» з наведенням прикладів з реального життя. Наприкінці дискусії за даною темою необхідно проаналізувати структуру системи безперервної освіти у власному регіоні, проаналізувавши можливі особливості, негативні та позитивні моменти.

2. Питання для дискусії: «Особливості навчального процесу у ВНЗ»

Підготовка до дискусії за даною тематикою передбачає знання студентами на високому рівні основних форм, які використовуються для

навчального процесу у ВНЗ. В першу чергу, студентам слід розглянути можливості різних організаційних форм навчання у ВНЗ для розвитку пізнавального інтересу, щоб під час дискусії визначити найбільш ефективні форми.

Досліджуючи дане питання, студентам необхідно проаналізувати особливості навчання майбутнього хіміка у ВНЗ України та за кордоном, визначивши яким формам навчання слід надавати перевагу. Із проведенням власного дослідження необхідно навести та проаналізувати навчальні та не навчальні труднощі студентів у ВНЗ, особливості адаптації студентів до умов навчання у ВНЗ. На завершення дискусії (із залученням результатів власного дослідження) потрібно визначити основні напрями удосконалення навчально-виховного процесу у ВНЗ, враховуючи думку студентів і викладачів.

3. Питання для дискусії: «Післядипломна освіта: цілі, функції, основні напрями»

При розгляді даної тематики, слід почати з історичного аспекту цього питання, аналізуючи форми післядипломної освіти минулого століття та сучасності. Основною частиною дискусії є розгляд фахівця з хімії у якості суб'єкту післядипломної освіти. У даній частині обов'язково потрібно навести цілі, функції та основні напрями. На завершення дискусії студентам необхідно проаналізувати післядипломні освітні потреби хіміка (із залученням результатів власного дослідження), враховуючи специфіку спеціальності.

Питання для самоконтролю:

1. Охарактеризуйте систему безперервної освіти, яка функціонує в Україні.
2. Які особливості має навчальний процес у ВНЗ?
3. Які функції виконує післядипломна освіта в Україні?
4. Перерахуйте основні напрями післядипломної освіти в Україні.

Література:

1. Болюбаш Я.Я. Організація навчального процесу у вищих закладах освіти. – К.: ВВП «Компас», 1997. – 64 с.
2. Вища освіта в Україні: Навч. посіб. / В.Г. Кремень, С.М. Ніколаєнко, М.Ф. Степко та ін. / За ред. В.Г. Кременя та С.М. Ніколаєнка. – К.: Знання, 2005. – 327 с.
3. Вища освіта України і Болонський процес: Навч. посібник / М.Ф. Степко, Я.Я. Болюбаш, В.Д. Шинкарук та ін. / За ред. В.Г. Кременя. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2004. – 384 с.
4. Державна національна програма «Освіта» (Україна ХХІ століття). – К., 1994. – 62 с.
5. Закон України «Про вищу освіту» // Освіта. – 2002. – С. 5-12.


Тема 2. Нобелівська премія з хімії

Цілі заняття: сформулювати уявлення про мету, завдання вищої нагороди за наукові досягнення у галузі хімії; ознайомити з нобелівськими лауреатами у

галузі хімії; показати основні напрями найвагоміших відкриттів у галузі хімії та основні здобутки; виробити уміння діагностувати мотиваційну характеристику особистості хіміка; закласти практичні навички ерудованості студентів початкових курсів в хімічній науковій сфері.

План

1. Нобелівська премія.
2. Нобелівські лауреати.

 **Основні поняття:** нобелівська премія, Шведська королівська академія наук, вища нагорода за наукові досягнення у галузі хімії, лауреати Нобелівської премії

1. Питання для дискусії: «Нобелівська премія»

Підготовку до даного питання слід почати з розгляду історичного аспекту даного питання, розглянувши засновників та обставини заснування премії. Також, у даному питанні, слід розглянути та дати характеристику нобелівському комітету з хімії. Використовуючи результати власного дослідження, потрібно проаналізувати та навести статистичні дані основних напрямів вручення премії з хімії.

2. Питання для дискусії: «Чи обов'язково мати геніальні розумові здібності щоб стати Нобелівським лауреатом?»

Щоб вдало аргументувати свою позицію у дискусії, студентам слід познайомитися безпосередньо з лауреатами нобелівської премії та проаналізувати не тільки обставини відкриття, але й життєвий шлях нобелівських лауреатів, обравши для цього один з періодів: лауреати 1900-1910 р.; лауреати 1911-1920 р.; лауреати 1921-1930 р.; лауреати 1931-1940 р.; лауреати 1941-1950 р.; лауреати 1951-1960 р.; лауреати 1961-1970 р.; лауреати 1971-1980 р.; лауреати 1981-1990 р.; лауреати 1991-2000 р.; лауреати 2001-2010 р.; лауреати 2011- 20** р.

На завершення потрібно проаналізувати рейтинг країн, відповідно до кількості їхніх Нобелівських лауреатів з хімії, визначити особливості професійної підготовки фахівців за напрямом підготовки «Хімія» для переможців рейтингу.

Питання для самоконтролю:

1. Які передумови заснування нобелівської премії?
2. Які нобелівські лауреати з пострадянського простору вам відомі?

Література:


1. Актуальні питання сучасного змісту освіти. Громадська освіта – для демократії: Посібник для самостійної роботи слухачів курсів підвищення кваліфікації / В.К. Терещенко та ін. – Луганськ: Знання, 2003. – 48 с.
2. Щербакова К.Й. Вступ до спеціальності. – К.: Вища школа, 1990. – С. 119-138.

Тема 3. Сучасний студент ВНЗ

Цілі заняття: сформувані уявлення про сутність навчально-пізнавальної діяльності; показати шляхи і засоби навчально-пізнавальної діяльності майбутнього фахівця, а також можливості різних форм її організації для стимулювання його самопізнання і самовиховання; закласти уявлення і виробити початкові навички саморегулювання навчально-пізнавальної діяльності і самоосвіти; виробити вміння аналізувати мотиви навчання у ВНЗ; надати допомогу у виробленні внутрішньої позиції у процесі навчання у ВНЗ.

План

1. Навчально-пізнавальна діяльність студента.
2. Самопізнання і самоосвіта в структурі навчально-пізнавальної діяльності студента ВНЗ.
3. Техніка і культура особистої праці студента ВНЗ.

 **Основні поняття:** навчально-пізнавальна діяльність; якість навчально-пізнавальної діяльності; загально-навчальні і спеціальні вміння; мотиви навчально-пізнавальної діяльності; культура навчальної праці; самоосвіта; мотиви самоосвіти; аутотренінг; внутрішня позиція; адаптація студента до умов професійного навчання у ВНЗ

1. Питання для дискусії: «Навчально-пізнавальна діяльність студента»

Вивчення даного питання слід почати з розгляду та аналізу навчально-пізнавальної діяльності у школі та ВНЗ, виявивши елементи наступності та відмінності. Важливим моментом даної тематики є визначення студентами основних необхідних загально-навчальних умінь і навичок для студента напряму підготовки «Хімія». Розкриваючи далі це питання, слід враховувати особливості пізнавальних мотивів навчання студентів ВНЗ, використовуючи результати власного дослідження. На завершення підготовки потрібно розкрити визначення «Студент ВНЗ як дослідник», залучаючи результати власного дослідження.

2. Питання для дискусії: «Самопізнання і самоосвіта в структурі навчально-пізнавальної діяльності студента ВНЗ»

Вивчаючи дане питання, у першу чергу, слід розкрити сутність і рушійні сили самопізнання, самоосвіти студента ВНЗ. Потрібно розкрити найбільш характерні особливості сучасного студента через дзеркало самопізнання. Також, при підготовці до цього питання, важливим моментом є аналіз особливостей мотивації самоосвіти студентів ВНЗ, тут потрібно залучити результати власного дослідження. На закінчення дискусії необхідно визначити фактори, які можуть мати вплив на самоосвіту студента, активізуючи її чи навпаки пригнічуючи (із залученням результатів власного дослідження).

3. Питання для дискусії: «Техніка і культура особистої праці студента ВНЗ»

При підготовці до даного питання дуже важливим є розуміння культури навчальної праці та її впливу на освітній процес. Студентам слід виробити особисту техніку праці як студента ВНЗ, враховуючи свої особливості та навести основні її принципи. Для розробки більш ефективного підходу до цього питання, слід застосовувати елементи наукового досвіду до організації навчальної праці студента ВНЗ.

Практичним аспектом даної теми є питання розвитку пам'яті і уваги. У даному розділі потрібно провести огляд та аналіз існуючих методик та їхньої ефективності, перевіривши заздалегідь декілька особисто. На завершення дискусії потрібно виявити та проаналізувати фактори, що впливають на працездатність студента ВНЗ, залучивши результати власного дослідження.

Питання для самоконтролю:

1. Охарактеризуйте основні компоненти навчально-пізнавальної діяльності студента.
2. Яку роль відіграє самопізнання і самоосвіта в структурі навчально-пізнавальної діяльності студента ВНЗ?
3. Наведіть приклади техніки і культури особистої праці студента ВНЗ.

Література:


1. Киричук О. Розвиток і самореалізація особистості // Рідна школа. – 2002. – № 5. – С. 28-30.
2. Чистякова С.Н. Профессиональное самоопределение и профессиональная карьера молодежи. – М., 2003. – 77 с.
3. Щербакова К.Й. Вступ до спеціальності. – К.: Вища школа, 1990. – 138 с.

Тема 4. Видатні хіміки України (хіміки, які народилися або тривалий час працювали в Україні)

Цілі заняття: сформувані уявлення про вітчизняних вчених; показати основні досягнення видатних хіміків України; закласти патріотичне відношення до здобутків вітчизняної науки; виробити вміння діагностувати мотиваційну характеристику особистості хіміка; закласти практичні навички ерудованості студентів початкових курсів в сфері хімічної науки.

План

1. Визначні досягнення вітчизняних вчених.

 **Основні поняття:** вітчизняні вчені, українські хіміки, досягнення вітчизняних вчених

1. Питання для дискусії: «Визначні досягнення вітчизняних вчених»

Головною метою розгляду даного дискусійного питання є закладення у студентів практичних навичок критичного аналізу наукової діяльності вчених, вміння обрати найбільш вагомі та значущі результати з різних галузей хімії. Надалі, з набуттям досвіду та збільшенням професійної ерудованості, ці навички будуть удосконалюватися. Для підготовки до дискусії студентам слід обрати зі списку декілька вчених та проаналізувати їхні основні наукові здобутки та їх значення для фундаментальної та прикладної хімії:

Абашев Дмитро Миколайович
 Адагуров Іван Євграфович
 Алексеев Петро Петрович
 Алемасова Антоніна Сергіївна
 Антонович Валерій Павлович
 Атрощенко Василь Іванович
 Бабичев Федір Семенович
 Бабко Анатолій Кирилович
 Бах Олексій Миколайович
 Бекетов Микола Миколайович
 Беліцер Володимир Олександрович
 Бережной Анатолій Семенович
 Бланк Аврам Борисович
 Богатський Всеволод Дем'янович
 Богатський Олексій Всеволодович
 Боднарюк Фрізіян Миколайович
 Боресков Георгій Костянтинович
 Бродський Олександр Ілліч
 Будников Петро Петрович
 Бунге Микола Андрійович
 Вернадський Володимир Іванович
 Гізе Іван Іванович
 Горбачевський Іван Якович
 Городиський Олександр
 Володимирович
 Гулий Максим Федотович
 Гутиря Віктор Степанович
 Данилевський Олександр Якович
 Делімарський Юрій Костянтинович
 Думанський Антон Володимирович
 Єременко Валентин Никифорович
 Зелінський Микола Дмитрович
 Ізмайлов Микола Аркадійович
 Кемула Віктор
 Кіпріанов Андрій Іванович
 Кістяковський Володимир

Курніков Микола Семенович
 Кухар Валерій Павлович
 Кучер Роман Володимирович
 Ліпатов Юрій Сергійович
 Литвиненко Леонід Михайлович
 Меликишвілі Петро Георгійович
 Мохосоев Маркс Васильович
 Назаренко Василь Андрійович
 Овчаренко Федір Данилович
 Орлов Єгор Іванович
 Палладін Олександр Володимирович
 Палладін Володимир Іванович
 Парнас Яків Оскарович
 Петренко–Критченко Павло Іванович
 Плотников Володимир Олександрович
 Пилипенко Анатолій Терентійович
 Писаржевський Лев Володимирович
 Походенко Віталій Дмитрович
 Рабинович Адольф Йосипович
 Реформатський Сергій Миколайович
 Ройтер Володимир Андрійович
 Сапожніков Леонід Михайлович
 Скобець Євген Мойсейович
 Стадников Георгій Леонтійович
 Телетов Іван Сергійович
 Турбаба Дмитро Петрович
 Усанович Михайло Ілліч
 Фердман Давид Лазарович
 Фонберг Ігнатій Матвійович
 Францевич Іван Микитович
 Ходнев Олексій Іванович
 Чічібабін Олексій Євгенович
 Шапошніков Володимир Георгійович
 Шилов Євген Олексійович
 Яворський Віктор Теофілович

Олександрович
 Коновалов Дмитро Петрович
 Копитов Віктор Філімонович
 Кульський Леонід Адольфович

Яворський Володимир Полікарпович
 Ягупольський Лев Мойсейович
 Яцимирський Костянтин Борисович

Питання для самоконтролю:

1. Наведіть найвизначніші досягнення вітчизняних вчених за останні десятиліття з органічної хімії.
2. Наведіть найвизначніші досягнення вітчизняних вчених за останні десятиліття з неорганічної хімії.
3. Наведіть найвизначніші досягнення вітчизняних вчених за останні десятиліття з аналітичної хімії.

Література:


1. Грандберг И.И. Органическая химия: Учеб. для вузов, обучающихся по хим. – Спец., 4-е изд. – М.: Дрофа, 2001. – 452 с.
2. Кафедра хімії Запорізького національного університету у мережі Інтернету // <http://www.znu.edu.ua/ukr/university/departments/biology/depart/652>
3. Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: Перун, 2002. – 322 с.

Тема 5. Потенціал промислової зони Запорізької області

Цілі заняття: сформулювати уявлення про найбільш вірогідні місця майбутнього працевлаштування випускників напряму підготовки «Хімія»; показати промисловий потенціал Запорізької області; закласти патріотичне відношення до рідного регіону; виробити практичні навички аналізу місця можливого працевлаштування для вдалої майбутньої реалізації професійної діяльності.

План

1. Науково-технологічний та виробничий потенціал Запорізької області.

 **Основні поняття:** промислові гіганти, хімічна промисловість у Запорізькій області, хімічні лабораторії на підприємствах, працевлаштування хіміків, потенціал Запорізької області

1. Питання для дискусії: «Науково-технологічний та виробничий потенціал Запорізької області»

При підготовці до цього питання слід, в першу чергу, розглянути хімічний комплекс, який охоплює галузі промисловості, що виробляють сировину й конструкційні матеріали. В першу чергу необхідно описати, як сировинний фактор впливає на спеціалізацію окремих територіальних

об'єднань хімічних виробництв та описати хімічну промисловість, як значну частку виробничого потенціалу України та Запорізького регіону зокрема. Для успішної реалізації дискусії студентам слід враховувати складну галузеву структуру хімічної промисловості, що охоплює близько 200 взаємопов'язаних виробництв з великою номенклатурою продукції. Основна частина підготовки з цього питання повинна бути присвяченою заочному знайомству з об'єктами хімічного комплексу регіону, їхньою продукцією та визначенню можливостей майбутнього працевлаштування для реалізації професійної діяльності. Студенти повинні враховувати, що Запорізький регіон є провідним центром виробництва високотехнологічної продукції, яка є фірмовим Запорізьким брендом, маркою світового класу якості та надійності. Кожен зі студентів обирає один з перерахованих напрямів чи об'єктів промислового комплексу, аналізує його діяльність та перспективи майбутньої реалізації професійної діяльності на ньому:

1. Запорізький регіон провідний центр авіадвинунобудування
2. Запорізький регіон провідний центр виробництва трансформаторів
3. Металургійний комплекс Запорізької області
 - ВАТ «Запоріжсталь»
 - ВАТ «Дніпроспецсталь»
 - ВАТ «Український графіт»
 - ЗАТ «Запорізький виробничий алюмінієвий комбінат»
 - ВАТ «Титано–магнієвий комбінат»
4. Підприємства машинобудівної галузі у Запорізькій області
 - ВАТ «Мотор Січ»
 - ВАТ «Запорізький трансформаторний завод»
 - ЗАТ «Запорізький автомобілебудівний завод»
5. Енергетичний комплекс області
 - Електростанції
 - Запорізька атомна електростанція
6. Інші підприємства Запорізької області:
 - ВАТ «Запорізький абразивний комбінат»
 - ВАТ «Азовкабель»
 - ВАТ «АзМОл»
 - ВАТ «Запоріжкран»
 - ВАТ «Рефма»
 - ВАТ «Пиво-безалкогольний комбінат „Славутич»
 - ЗАТ «Пологівський олійноекстракційний завод»
 - Фірми «Селена» та «Елегант»
7. Інші можливі місця для працевлаштування спеціалістів хімічного напрямку (із залученням результатів власного дослідження).

Питання для самоконтролю:

1. Якими підприємствами представлено науково-технологічний та виробничий комплекс у Запорізькій області?

2. До яких відділів чи лабораторій може бути працевлаштований спеціаліст з напряму підготовки «Хімія»?

Література:


1. Илькевич Р.В. Лабораторный практикум по общей технологии пищевых производств: Учебник для высших учебных заведений. – М.: Агропромиздат, 2007. – 215 с.
2. Ковалевский В.В., Михайлюк О.Л., Семенова В.Ф. Размещение производственных сил: Учебник. – К.: Общество «Знания», КОО, 1999. – 350 с.
3. Экономика отрасли: Учеб. пособие для эконом. спец. вузов / А.С. Пелих, В.М. Джуха, А.В. Курицин и др. / Под ред. А.С. Пелиха. – Ростов на Д.: Феникс, 2003. – 448 с.

Тема 6. Пошук інформації, робота з каталогами і літературою

Цілі заняття: сформулювати уявлення про джерела інформації; показати шляхи і засоби пошуку і накопичення інформації майбутнім фахівцем, а також організації роботи у бібліотеці та на інтернет-ресурсах, застосовуючи основні прийоми стимулювання його самопізнання і самовиховання; закласти уявлення і виробити початкові навички саморегулювання навчально-пізнавальної діяльності, самоосвіти; закласти практичні навички з вироблення схеми збору потрібної інформації у процесі навчання у ВНЗ

План

1. Правильний вибір джерел інформації – запорука якісної підготовки фахівця.
2. Знання організації та інфраструктури Інтернету - передумова ефективного та раціонального використання часу.
3. Правильно організована робота у бібліотеках – основа якісної самостійної роботи.

 **Основні поняття:** наукова інформація, повідомлення, публікації, сайти, предметний каталог, реферативні видання, картка-запит для бібліотеки, Інтернет-ресурси

1. Питання для дискусії: «Правильний вибір джерел інформації - запорука якісної підготовки фахівця»

Для успішного аналізу цього питання, студенти повинні володіти поняттями основних типів друкованої продукції, мати приклади друкованої продукції за напрямом підготовки «Хімія» та посилання на них. Також, студентам необхідно вивчити принципи роботи у бібліотеках, зокрема познайомитися з предметним покажчиком. Потрібно звернути увагу, на те, що одними з важливих джерел наукової хімічної інформації є реферативні

видання. Тому студентам потрібно описати та зробити списки основних реферативних видань (Current contents та SCI). Кожному студенту потрібно підготувати три типових картки-запиту на публікації та їхній зміст у місцевій бібліотеці.

2. Питання для дискусії: «Знання організації та інфраструктури Інтернету - передумова ефективного та раціонального використання часу»

Аналізуючи дане питання та готуючи матеріали до дискусії, студенти в першу чергу повинні розібратися з поняттями «ключове слово» та «пошукова система» в Інтернеті. Також, необхідно дати визначення поняттям і описати структуру веб-адреси та веб-сайту. Кожному студенту потрібно описати схему збору інформації на задану тему з хімії у бібліотеці (із залученням результатів власного дослідження), та схему збору інформації на задану тему з хімії у Інтернеті (із залученням результатів власного дослідження).

3. Питання для дискусії: «Правильно організована робота у бібліотеках – основа якісної самотійної роботи»

При розгляді третього питання студенти повинні добре орієнтуватися у основних типах каталогів, де особливу увагу слід приділити алфавітному та предметному. Важливе місце для практичної підготовки має знання таких понять, як кирилиця та латиниця, окремі та періодичні видання. Завершуючи підготовку до даної дискусії студентам потрібно скласти список найбільш авторитетних вітчизняних та зарубіжних довідкових та реферативних видань з хімії (із залученням результатів власного дослідження).

Питання для самоконтролю:

1. Охарактеризуйте такі джерела інформації: повідомлення, публікації, сайти.
2. Яка інфраструктура характерна для мережі Інтернету?
3. Яким чином можна прискорити пошук необхідної літератури у бібліотеках?

Література

1. Дубровська Г.М., Ткаченко А.П. Системи сучасних технологій: Навч. посібник / За ред. А.П. Ткаченко. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 352 с.
2. Швець С. В. Основи системного підходу: Навч. посібник. – Суми: СумДУ, 2004. – 91с.


Тема 7. Науковий факт та наукова публікація, фінансування наукових досліджень та експертиз

Цілі заняття: сформувані уявлення про сутність навчально-науково-пізнавальної діяльності; показати шляхи і засоби навчально-науково-пізнавальної діяльності майбутнього фахівця; закласти уявлення і виробити початкові навички отримання наукового знання; виробити вміння аналізувати

факти, артефакти, наукові публікації; надати допомогу у виробленні позиції до наукових досліджень, та видів їх фінансування.

План

1. Поняття наукового факту, його відмінність від припущення.
2. Поняття цитування. Публікація як наукова валюта.
3. Фінансування наукових досліджень та експертиз в Україні.

 **Основні поняття:** факт, припущення, артефакт, публікації як основа знання, індекс цитування, імпаکت-фактор, рецензування, фінансування науки, поняття гранту, поняття фондів підтримки наукових досліджень, поняття дедлайну

1. Питання для дискусії: «Поняття наукового факту, його відмінність від припущення»

Готуючи матеріали для першого питання дискусії необхідно почати з визначення наукового факту, навести приклади та проаналізувати його основні відмінності від припущення. У цьому питанні студенти повинні проаналізувати поняття публікації, як основи знання та навести існуючі критерії до неї.

Для ефективної підготовки студентам слід звернути увагу на такі поняття як монографія та бібліографічне посилання на неї. Важливим поняттям є наукова стаття, її треба охарактеризувати як основний тип публікації даних (із залученням результатів власного дослідження).

2. Питання для дискусії: «Поняття цитування. Публікація як наукова валюта»

При розгляді другого питання для дискусії, студентам потрібно врахувати зростаюче значення імпаکت-фактора як характеристики видання та його величини. Також потрібно звернути увагу на такий вид наукової діяльності як рецензування. Студентам потрібно пояснити твердження «рецензування - критерій істинності публікації».

При розгляді поняття цитування студентам слід описати та проаналізувати фактори, що впливають на індекс цитування (із залученням результатів власного дослідження). Кожному студенту потрібно навести приклади існуючих рейтингів публікацій та видань та пояснити значення індексу цитування (із залученням результатів власного дослідження).

3. Питання для дискусії: «Фінансування наукових досліджень та експертиз в Україні»

При підготовці до третього питання студентам слід підготувати обґрунтування для твердження «Наука як неприбуткова сфера людської діяльності». При підготовці, слід враховувати дані про відсотки на фінансування науки: від ВНП та від прибутку фірм в Україні станом на 2000-2014 р.

Основну увагу при підготовці слід приділити такому виду фінансування

наукових досліджень як грант, його суті та поняттю. Студентам потрібно заздалегідь підготувати уявну заявку на існуючі гранти для прикладу, щоб під час практичного заняття їх проаналізувати. Також студенти повинні володіти таким поняттям сучасності як дедлайн (із залученням результатів власного дослідження).

Питання для самоконтролю:

1. Порівняйте поняття «науковий факт» та «припущення».
2. Навіщо необхідно застосовувати цитування?
3. Які основні функції виконує публікація?
4. Опишіть стан фінансування наукової галузі в Україні.

Література:


1. Зоркий П.М. Критический взгляд на основные понятия химии // Российский химический журнал. – 1996. – Т. 40, № 3. – С. 5-25.
2. Кремень В.Г. Освіта і наука України: шляхи модернізації (факти, роздуми, перспективи). – К.: Грамота, 2003. – 215 с.
3. Періодичні реферативні видання: Реферативний журнал «Джерело», «Science Citation Index» & «Current contents».
4. Поппер Л. Логика и рост научного знания. – Москва: Прогресс, 1983. – 606 с.

Тема 8. Звітні документи, курсова робота, презентація

Цілі заняття: сформулювати уявлення про сутність звітних документів, кваліфікаційної роботи, презентації; показати шляхи і засоби презентації наукових результатів, а також можливості різних форм її організації; закласти уявлення і виробити початкові навички техніки наукової доповіді; виробити вміння аналізувати та визначати правильно бюджет часу наукової доповіді та актуалізації теми; надати допомогу у виробленні вміння техніки управління аудиторією.

План

1. Важливе професійне вміння висококваліфікованого фахівця – правильне оформлення звітної документації.
2. Якісна наукова доповідь - ознака високої професійної майстерності.

 **Основні поняття:** типи звітної документації, курсова, кваліфікаційна, дипломна роботи, типи посилань на джерела інформації, оральні та постерні сесії, постери, наукова тема для дискусій

1. Питання для дискусії: «Важливе професійне вміння висококваліфікованого фахівця – правильне оформлення звітної документації»

При розгляді першого питання потрібно звернути увагу на коректну

побудову блок-схеми, зокрема для курсової та дипломної роботи, та розписати її структуру. Студенти повинні знати структуру вступу до звіту, тексту курсової або доповіді. Під час вивчення цього питання необхідно дати визначення поняттю «постер», пояснити його структуру та навести приклади постера. У наведеному прикладі повинні містити такі обов'язкові елементи для постера як ілюстративна частина та текст (із залученням результатів власного дослідження).

2. Питання для дискусії: «Якісна наукова доповідь - ознака високої професійної майстерності»

Для якісної підготовки до другого завдання студенти повинні мати поняття форм графічного супроводу доповіді, фолії, презентації. Також потрібно звернути увагу на такі моменти в наукових доповідях чи статтях, як подяки і визнання (кому і за що?).

Готуючи матеріали, студентам потрібно розібратися з поняттями вступу у доповіді та рукописі, його змісту і рубрикації (потрібно навести власний приклад). Основну увагу студенти повинні звернути на структуру наукової доповіді та її головні складові, бюджет часу. Також потрібно навести форми акцентування уваги аудиторії на змісті доповіді. Останнім пунктом підготовки є питання до доповідача: спровоковані, замовні та форма відповідей на них (студентам потрібно розібратися з поняттями та навести приклади).

Питання для самоконтролю:

1. Дайте визначення основним типам звітної документації.
2. Які етапи у підготовці наукової доповіді можна виділити?

Література:

1. Андреев Г.И., С.А. Смирнов, В.А. Тихомиров. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности: В помощь написания диссертации и рефератов. – М.: Финансы и стат, 2004. – 123 с.
2. Армс В. Электронные библиотеки: Учебное пособие. – М.: ПИК ВИНТИ, 2001. – 145 с.
3. Методичні рекомендації щодо організації роботи над науковою доповіддю (рефератом) з обраної наукової спеціальності [Електронний ресурс] / За заг. ред. В.П. Гондюла // http://science.univ.kiev.ua/.../Rekomend_referat

II. МАТЕРІАЛИ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

1. Самостійна робота

Самостійна робота студента з дисципліни «Вступ до фаху» передбачає:

- опрацювання змісту теми та опрацювання основних понять, які наводяться до кожної теми практичних занять. Знайдені визначення понять та відповіді необхідно занести до зошита з практичних занять.
- опрацювання навчальної літератури до кожного з практичних занять;
- написання конспектів рекомендованої літератури з питань, винесених на самостійне опрацювання;
- вирішення тестових завдань, які розбиті на 2 змістові модулі.

Оцінюється самостійна робота на двох підсумкових модульних контрольних роботах та заліку. Перелік питань, винесених на самостійне опрацювання, та рекомендовану літературу наведено нижче.

Тема 1. Система вищої освіти в Україні та за кордоном

План

1. Типи навчальних закладів України.
2. Реформування системи вищої освіти у рамках Болонської декларації.
3. Система освіти за кордоном.

1. При відповіді на перше питання необхідно враховувати існуючі напрями освітньої діяльності в Україні та дати характеристику таким типам навчальних закладів України: університет, академія, інститут, консерваторія (музична академія), коледж, технікум (училище). При характеристиці університету вказати, які типи університетів існують в Україні. Також, аналізуючи дане питання, необхідно порівняти показники кількості університетів з іншими розвиненими країнами зі сталою системою освіти (Франція, Канада, Польща). До відповіді на це питання слід включити інформацію про рівні акредитації вищих закладів освіти.

2. При вивченні другого питання, необхідно проаналізувати положення Болонського процесу, які вже виконано урядом України. Також слід порівняти особливості в розумінні ролі освіти в Європі та Україні. Зокрема звернути увагу на те, що в Європі освіта, як і політична діяльність, завжди була «соціальним ліфтом», можливістю підвищення соціального статусу людини, що було доступно лише людям з певним матеріальним достатком. Останнім часом ставлення до Болонського процесу в Європі не рівнозначне: багато прихильників вважають Болонський процес позитивною, ліберальною реформою в системах вищої освіти європейських країн, але деякі елітарні ВНЗ (Кембридж, Паризький політехнічний інститут, Московський державний університет та ін.) відмовляються брати участь у Болонському процесі, мотивуючи тим, що подібні реформи знижують якість освіти.

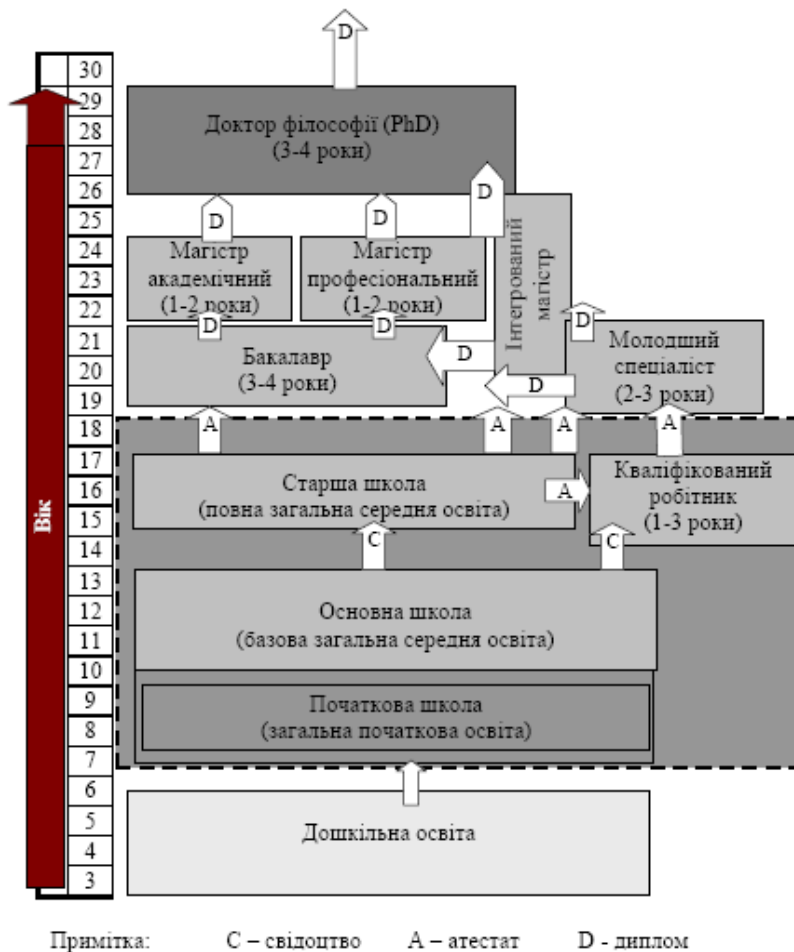


Рис. 5. Структура модернізації сучасної системи освіти України відповідно до вимог Болонської системи

Наприкінці необхідно навести основні напрями, за якими відбувається модернізація сучасної системи освіти України відповідно до вимог Болонської системи.

3. Вивчаючи третє питання, необхідно навести декілька прикладів системи освіти за кордоном, порівнюючи їх з системою освіти в Україні.

Питання для самоконтролю:

1. Які типи навчальних закладів характерні для України?
2. Які реформи проводить уряд України у системі вищої освіти у рамках Болонської декларації?
3. Які вам відомі системи освіти, що характерні для інших країн?

Література:

1. Болюбаш Я.Я. Організація навчального процесу у вищих закладах освіти. – К.: ВВП «Компас», 1997. – 64 с.
2. Вища освіта в Україні: Навч. посіб. / В.Г. Кремень, С.М. Ніколаєнко, М.Ф. Степко та ін. / За ред. В.Г. Кременя та С.М. Ніколаєнка. – К.: Знання, 2005. – 327с.
3. Вища освіта України і Болонський процес: Навч. посібник / М.Ф. Степко,

Я.Я. Болюбаш, В.Д. Шинкарук та ін. / За ред. В.Г. Кременя. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2004. – 384 с.

4. Державна національна програма «Освіта» (Україна ХХІ століття). – К., 1994. – 62 с.

5. Закон України «Про вищу освіту» // Освіта. – 2002. – С. 5-12.

Тема 2. Організація і основні форми навчального процесу

План

1. Поняття та зміст лекції, практичні заняття, лабораторні заняття, семінарські заняття, курсові роботи і проекти, заліки та іспити, навчальна і виробнича практика.

2. Громадська і наукова робота студентів.

3. Організація самостійної роботи і відпочинку студентів.

1. Приступаючи до розгляду першого питання, необхідно враховувати важливе значення в навчанні, вихованні і становленні студентства, набуття знань і досвіду, величезної кількості наукової, практичної і вузькопрофесійної інформації. Кожному студенту необхідно виробити свою власну систему методів вивчення, запам'ятовування, конспектування тих відомостей, які він одержує на лекціях, практичних і лабораторних заняттях, семінарах та інших формах навчання. Тому, в першу чергу, необхідно добре орієнтуватися в перерахованих поняттях, та особливостях навчання, за допомогою тих чи інших форм та методів навчання. Під час надання визначення перерахованим методам і формам навчання необхідно також вказувати їхні цілі та завдання.

2. При відповіді на друге питання необхідно висвітлити, які форми та види може мати громадська робота студентів. Необхідно пам'ятати, що для багатьох студентів навчання у ВНЗ є не тільки початком формування професійної підготовки, але й початком громадської діяльності. Також необхідно відмітити, що велику роль в підвищенні громадської свідомості студентів відводиться зустрічам з визначними людьми держави і передовиками виробництва, кращими випускниками ВНЗ, екскурсіям до Музею історії ВНЗ, різним культурним заходам тощо. Необхідно згадати про наймасовішу громадську організацію у ВНЗ - студентську профспілку. Важливою частиною відповіді на 2 питання є висвітлення характеристики та ролі для розвитку більшої самостійності студентської молоді, зростання і розширення ролі студентського самоврядування. Зокрема ознайомитися з наказом від 03.04.01 № 166 Міністерства освіти і науки України «Положення про студентське самоврядування у вищих навчальних закладах».

У другій частині відповіді на це запитання, необхідно охарактеризувати науково-дослідницьку роботу студентів (НДРС) ВНЗ як один із напрямів їх самостійної роботи, та вагомий чинник підготовки висококваліфікованих педагогів. Необхідно описати структуру науково-дослідницької роботи студентів.

3. Вивчаючи третє питання необхідно пам'ятати, що професійне самовдосконалення майбутнього фахівця - це свідомий, цілеспрямований процес підвищення рівня своєї професійно-педагогічної компетенції і розвитку професійно значущих якостей, відповідно до зовнішніх соціальних вимог, умов професійної педагогічної діяльності і власної програми розвитку. Потрібно дати визначення поняттям самоосвіта та самовиховання. Для поняття самовиховання необхідно перелічити його етапи, та прийоми, які можливо використовувати на кожному з них. Самостійна робота студента є основним шляхом оволодіння навчальним матеріалом у вільний від обов'язкових навчальних занять час. Необхідно описати передумови успішності самостійної роботи.

У створенні умов для плідної навчальної і громадської діяльності, важливе значення має правильна організація побуту і відпочинку студентів. Тому слід приділити цьому питанню достатньо часу, для ознайомлення з професійними рекомендаціями організації побуту і відпочинку, та плідно використовувати їх на практиці.

Питання для самоконтролю:

1. Охарактеризуйте такі поняття: лекція, практичне заняття, лабораторне заняття, семінарське заняття, курсова роботи і проекти, залік та іспит, навчальна і виробнича практика.
2. Які якості виховує громадська і наукова робота у студентів?
3. Чим загрожує неправильна організація самостійної роботи і відпочинку студентів?

Література:

1. Введення до спеціальності: Навчальний посібник / За ред. І.Д. Примака, О.І. Примака. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 392 с.
2. Грабовська Т.О. Студентське самоврядування. – К.: Видавничий центр НАУ, 2004. – 46 с.
3. Щербакова К.Й. Вступ до спеціальності. – К.: Вища школа, 1990. – С.119-138.

Тема 3. Кваліфікаційні вимоги до майбутніх фахівців з хімії

План

1. Правильний вибір професійного шляху – крок до успішного суспільства.
2. Методики визначення професійних інтересів.
3. Працевлаштування фахівців-хіміків.

1. Досліджуючи дане питання, студентам необхідно знати, що правильний вибір професії в 2,5 рази зменшує плинність кадрів, на 10-15% збільшує продуктивність праці, у 1,5-2 рази зменшує вартість навчання кадрів. При

розкритті даного питання необхідно проаналізувати умови сьогодення, які впливають на вибір професії. Студентам потрібно охарактеризувати риси, які сприяють кращому влаштуванню людини у професійній сфері, а саме здатності до саморозвитку, самоорганізації, саморегуляції, самореалізації.

2. В цьому питанні студенти повинні перелічити та охарактеризувати зарубіжні та вітчизняні методики визначення професійних інтересів, та за декількома методиками дослідити свої професійні інтереси.

3. Вивчення третього питання передбачає розгляд основних напрямів для працевлаштування фахівців-хіміків: Міністерство охорони здоров'я (діагностичні лабораторії при лікарнях, мікробіологічні лабораторії фармакологічних заводів); Міністерство освіти і науки (школи, ліцеї, коледжі, інститути, університети, науково-дослідницькі лабораторії); харчова промисловість: на кондитерських фабриках, горілчаних заводах, пивзаводах, хлібопекарнях, рибозаводах – (лабораторії аналізу якості їх продукції); хімічна промисловість (лабораторії аналізу побутової хімії, нафтопродуктів); митниці (експертами з аналізу якості сировини та харчових продуктів. Також, при вивченні даного питання, необхідно розглянути практичну підготовку студентів-хіміків, яка формує у них професійні знання, навички та вміння, що необхідні фахівцю для творчої високопродуктивної роботи за обраною спеціальністю та бази практик, де удосконалюється практична підготовка студентів. Студентам потрібно розглянути поняття «професійне мислення», що дозволяє адаптуватися до всіх змін у науці й техніці й ефективно брати участь у науково-технічному прогресі. Видатний американський інженер-винахідник Едісон говорив: «Найбільше завдання цивілізації – навчити людину мислити».

У сучасних умовах успішність фахівця забезпечується, у кінцевому підсумку, не тільки його кваліфікацією, засвідченою дипломом, але й особливою якістю особистості, що називають компетентністю. Тому, завершуючи відповідь на третє питання, студентам потрібно дати визначення поняттю «компетенція» та її ролі у професійній діяльності.

Питання для самоконтролю:

1. Наскільки важливо вірно визначити схильність до певних видів діяльності при виборі професійного шляху?
2. Які методики визначення професійних інтересів вам відомі?
3. Які посади можуть займати випускники напряму підготовки «Хімія» за ОКР «бакалавр», «спеціаліст», «магістр»?

Література:

1. Киричук О. Розвиток і самореалізація особистості // Рідна школа. – 2002. – № 5. – С. 28-30.
2. Чистякова С.Н. Профессиональное самоопределение и профессиональная карьера молодежи. – М., 2003. – 77 с.
3. Щербакова К.Й. Вступ до спеціальності. – К.: Вища школа, 1990. – 138 с.

Тема 4. Історія розвитку кафедри хімії. Основні напрями наукових досліджень кафедри

План

1. Школа біоорганічної хімії на кафедрі хімії ЗНУ.

1. Дане питання вимагає від студентів розгляду напряму діяльності школи біоорганічної хімії ЗНУ під керівництвом проф., д.фарм.н. Л.О. Омельянчик та її здобутків. Знайомство зі складом школи, та знайомство з представниками гуртка з біоорганічної хімії, який заснований представниками школи – проф., д.б.н. Бражко О.А. та доц., к.б.н. Загороднім М.П. Студентам необхідно побувати на практичних заняттях гуртка, взяти участь у його практичній діяльності.

Питання для самоконтролю:

1. Які досягнення має школа біоорганічної хімії на кафедрі хімії ЗНУ?

Література:

1. Біологічний факультет – 20 років потому: Ювілейна книга до 20-річчя біологічного факультету ЗНУ / Колектив біологічного факультету. – Запоріжжя: ЗНУ, 2007. – 138 с.

2. Кафедра хімії Запорізького національного університету у мережі Інтернету // <http://www.znu.edu.ua/ukr/university/departments/biology/depart/652>

Тема 5. Хімія, хімічна технологія, хімічна промисловість

План

1. Хімічна промисловість України, та Запорізької області зокрема, найбільші промислові гіганти.

2. Галузева структура хімічної промисловості.

3. Працевлаштування випускників напряму підготовки «Хімія» за фахом у Запорізькому регіоні.

1. При вивченні цього питання необхідно розглянути хімічний комплекс, який охоплює галузі промисловості, що виробляють сировину й конструкційні матеріали. Найважливішим у цьому комплексі є виробництво з неорганічних та органічних речовин різних хімічних сполук для інших галузей промисловості. Студентам необхідно навести приклади сировинної бази хімічної промисловості, яка диференціюється залежно від природних та економічних особливостей окремих країн та регіонів на прикладі власного регіону. Також, при відповіді на це питання, необхідно описати, як сировинний фактор впливає на спеціалізацію окремих територіальних поєднань хімічних виробництв, та

описати хімічну промисловість, як значну частку виробничого потенціалу України та Запорізького регіону зокрема.

2. Приступаючи до розгляду даного питання, слід враховувати, що хімічна промисловість має дуже складну галузеву структуру, що охоплює близько 200 взаємопов'язаних виробництв з великою номенклатурою продукції. Ці виробництва об'єднані у три великі групи: неорганічна, або основна хімія, хімія органічного синтезу та гірничохімічна промисловість. Студентам необхідно охарактеризувати ці групи, та вказати їхню продукцію. Також необхідно зобразити хімічну промисловість схематично.

3. Аналізуючи дане питання, студентам необхідно ознайомитися заочно з об'єктами хімічного комплексу регіону, їхньою продукцією та визначити можливості майбутнього працевлаштування, для реалізації професійної діяльності.

Питання для самоконтролю:

1. Охарактеризуйте хімічну промисловість України та Запорізької області, опишіть напрями діяльності найбільших промислових гігантів.
2. Яка галузева структура хімічної промисловості?
3. На яких підприємствах та у яких закладах можуть бути працевлаштовані випускники напряму підготовки «Хімія» за спеціальністю у Запорізькому регіоні?

Література:

1. Ковалевский В.В., Михайлюк О.Л., Семенова В.Ф. Размещение производственных сил: Учебник. – К.: Общество «Знания», КОО, 1999. – 350 с.
2. Половцева Ф.П. Коммерческая деятельность: Учебник. – М.: ИНФРА, 2001. – С. 248.
3. Соминский В.С. Экономика химической промышленности: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1980. – 368 с.
4. Экономика отрасли: Учеб. пособие для эконом. спец. вузов / А.С. Пелих, В.М. Джуха, А.В. Курицин и др. / Под ред. А.С. Пелиха. – Ростов на Д.: Феникс, 2003. – 448 с.
5. Экономика химической промышленности: Учебник для вузов / В.Л. Клименко, П.П. Табурчак, С.Н. Иванова и др. / Под ред. В.Л. Клименко. – Л.: Химия, 1990. – 288 с.

Тема 6. Пошук інформації, робота з каталогами і літературою

План

1. Основні типи каталогів: алфавітний та предметний каталоги. Окремі та періодичні видання.
2. Довідкові та реферативні видання: тверді та електронні версії.
3. Індеси цитувань, особливості роботи з ними.

1. Досліджуючи дане питання, слід враховувати визначення основних понять, а саме – бібліотечний каталог. Система бібліотечних каталогів і картотек це частина довідково-бібліографічного апарату бібліотеки; сукупність планомірно організованих, взаємозалежних, які доповнюють одне одного, бібліографічних каталогів і бібліографічних картотек. При підготовці до цього питання студентам необхідно навести приклади інших видів каталогів, особливу увагу приділити опису алфавітного та предметного каталогів, визначенню їхніх функцій, алгоритму роботи з кожним з них. У кінці відповіді на дане питання студентам необхідно вказати, яку інформацію можна отримати за допомогою каталогів.

2. Дане питання вимагає ознайомлення з класифікацією основних видів видань. Необхідно надати визначення поняттю «періодичність видання», та навести приклади періодичних та неперіодичних видань з напрямку підготовки «Хімія».

3. При вивченні третього питання, потрібно почати відповідь з визначення поняття «індекс цитування» та описати найбільш відомі міжнародні наукометричні бази даних - мультидисциплінарні бази даних Web of Science і SciVerse Scopus. У відповіді необхідно проаналізувати також такі поняття як «Національні індекси наукового цитування» та «Український індекс наукового цитування» та їхні перспективи.

Питання для самоконтролю:

1. Наведіть основні типи каталогів, охарактеризуйте поняття - основний алфавітний та предметний каталоги.
2. Дайте визначення поняттям - окремі та періодичні видання.
3. Наведіть приклади довідкових та реферативних видань, які мають тверді та електронні версії.
4. Наведіть приклади відомих вам індексів цитувань.

Література:

1. Дубровська Г.М., Ткаченко А.П. Системи сучасних технологій: Навч. посібник / За ред. А.П. Ткаченко. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 352 с.
2. Швець С.В. Основи системного підходу: Навч. посібник. – Суми: СумДУ, 2004. – 91с.

Тема 7. Науковий факт та наукова публікація, фінансування наукових досліджень та експертиз

План

1. Поняття грантів та їхній вплив на розвиток наукової діяльності.
2. Структура запитів на грант та обґрунтування для їх отримання.
3. Поняття дедлайну та обов'язковість його дотримання.
4. Вартість одного сучасного наукового дослідження.

1. В цьому питанні студенти повинні звернути увагу на те, що найпоширенішим джерелом додаткових ресурсів неприбуткових організацій та соціально-значущих проектів є благодійні фонди, які, в свою чергу, надають допомогу у вигляді грантів. Тож гранти є найбільш поширеною формою фінансування проектів донорськими організаціями. Необхідно навести декілька визначень поняттю «грант» та перелічити грантодавчі установи, які діють в Україні. Студентам необхідно навести приклади програм-конкурсів, що оголошуються для неприбуткових організацій з напрямку підготовки «Хімія». Також, у даному питанні, необхідно розглянути різновиди грантових програм, зокрема відкриті та закриті грантові програми, навести поділ грантових програм за періодичністю.

2. У даному питанні студентам необхідно проаналізувати переваги та недоліки грантів, навести основні алгоритми пошуку грантів. Навести приклади стандартної структури запитів на грант та обґрунтування їх отримання. Навести приклади вимог, які висуваються грантодавцями до фахівців, бажаючих отримати грант. Закінчуючи відповідь на питання слід навести рекомендації для оформлення заявки на грант.

3. Третє питання вимагає від студентів пошуку визначення даного поняття та надання переліку його використання у науковій сфері.

Питання для самоконтролю:

1. Який вплив мають гранти на розвиток наукової діяльності?
2. Яка стандартна структура запитів на грант та обґрунтування для їх отримання?
3. Дайте визначення поняттю дедлайну та обов'язковість його дотримання.
4. Яку вартість має одне сучасне наукове дослідження?

Література:

1. Кремень В.Г. Освіта і наука України: шляхи модернізації (факти, роздуми, перспективи). – К.: Грамота, 2003. – 215 с.
2. Періодичні реферативні видання: Реферативний журнал «Джерело», «Science Citation Index» & «Current contents».
3. Поппер Л. Логика и рост научного знания. – Москва: Прогресс, 1999. – 606 с.

Тема 8. Звітні документи, курсова робота, презентація

План

1. Правила оформлення та базові блоки основних типів звітної документації.
2. Правила оформлення кваліфікаційних робіт випускниками напряму підготовки «Хімія». Курсова та дипломна роботи, вибір теми, вимоги.

1. Аналізуючи дане питання, слід враховувати, що основну увагу потрібно зосередити на структурі (композиції) звіту. Навести правила оформлення конкретного виду звіту, наприклад зі студентської практики на вибір. Описати композицію основної (змістової) частини звіту, оформлення таблиць та ін. використовуючи вимоги, які діють для напряму підготовки «Хімія» у Запорізькому національному університеті. Навести основні вимоги до аналізу інформації, висновків і рекомендацій, представлених в звіті.

2. Підготовка відповіді на дане питання вимагає від студентів ознайомлення з методичними рекомендаціями, затвердженими радою біологічного факультету ЗНУ, та розгляду правил оформлення кваліфікаційних робіт випускниками напряму підготовки «Хімія». Особливу увагу студентам слід звернути на вибір теми та вимоги до структури даних видів робіт. Закінчуючи відповідь на дане питання, слід проаналізувати та навести основні відмінності між курсовими, випусковими, дипломними та магістерськими роботами студентів напряму підготовки «Хімія».

Питання для самоконтролю:

1. Які правила оформлення та базові блоки основних типів звітної документації?
2. Наведіть правила оформлення кваліфікаційних робіт випускниками напряму підготовки «Хімія».
3. Наведіть правила, які використовуються при виборі теми до курсової та дипломної роботи.

Література:

1. Андреев Г.И., С.А. Смирнов, В.А. Тихомиров. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности: В помощь написания диссертации и рефератов. – М.: Финансы и стат, 2004. – 123 с.
2. Паршукова Г.Б. Методика поиска профессиональной информации. – СПб.: Профессия, 2006. – 114 с.
3. Омелянчик Л.О., Панасенко Т.В., Генчева В.І. Хімія: Методичні рекомендації до написання курсових, випускних, дипломних і магістерських робіт для студентів біологічного факультету денної форми навчання (Напрямок підготовки: 6.040101, 7.070301, 8.070301 «Хімія»; Галузь знань: 0401 «Природничі науки»). – Запоріжжя: ЗНУ, 2010. – 78 с.

2. Індивідуальне завдання

Для виконання індивідуального завдання студент повинен написати реферат на одну із запропонованих тем.

Критерії оцінювання

виконання і захисту студентом індивідуального завдання (20 балів)

1. Цілісність, систематичність, логічна послідовність викладу матеріалу (4 б.).
2. Повнота розкриття питання (4 бали).
3. Уміння формулювати власне відношення до проблеми, робити аргументовані висновки (2 бали).
4. Опрацювання сучасних наукових інформаційних джерел (1 бал).
5. Акуратність оформлення роботи (2 бали).
6. Захист виконаного індивідуального завдання (4 бали): 4 бали – відповідь бездоганна за змістом, студент вільно володіє матеріалом, чітко і повно відповідає на запитання викладача, поставлених в ході відповіді студента; 3 бали – відповідь розкрита, студент вільно володіє матеріалом, але містить деякі неточності та помилки; 2 бали – відповідь повна, студент допускає помилки в основних питаннях; 1 бал – студент в загальній формі розбирається у матеріалі, відповідь неповна, поверхова).
7. Надання роботи на електронному носії (3 бали): 3 бали – презентація роботи; 1 бал – електронний варіант тексту з рисунками та таблицями; 0 балів – рукописний варіант роботи).

Перелік тем для індивідуального завдання

1. Історія розвитку хімії.
2. Специфіка хімічної діяльності в Україні.
3. Сучасні шляхи реформування освіти в Україні та за кордоном.
4. Болонський процес.
5. Європейський освітній простір.
6. Нова парадигма підготовки фахівця-хіміка.
7. Демократизація навчального процесу.
8. Міжнародна стандартна класифікація освітніх рівнів.
9. Міжнародна освітянська інтеграція.
10. Національна освіта.
11. Наукова складова навчального процесу.
12. Практична підготовка майбутнього фахівця-хіміка.
13. Студентська наукова діяльність.
14. Авторський винахід.
15. Патент.
16. Апробація результатів наукової роботи.
17. «Положення про наукову роботу» в Україні.
18. Елементи наукового дослідження. Об'єкт та мета дослідження.

19. Швидкість хімічної реакції та продуктивність реакторів.
20. Властивості каталізаторів, види каталізу.
21. Характеристика окремих хімічних сполук, що входять до альтернативних видів палива.
22. Синтез Фішера-Тропша для одержання рідких видів палива.
23. Сумісні процеси в хімічній технології.
24. Реакційно-ректифікаційні процеси в основному органічному синтезі.
25. Вугілля та газ – сировина для органічного синтезу.
26. Синтези хімічних сполук з продуктів переробки корисних копалин.
27. Дизельне паливо, мазут, ракетне паливо як продукти переробки природного та нафтових газів.
28. Характеристика періодичних та наукових видань з аналітичної хімії.
29. Характеристика періодичних та наукових видань з неорганічної та органічної хімії.
30. Видання з хімічної технології, неорганічного та органічного синтезу, технології харчової промисловості, хімії води, збереження води.
31. Огляд літератури з екології, геохімії, проблем розвитку та ефективного використання мінерально-сировинної бази.
32. Роль хімії в виробництві продуктів харчування.
33. Контроль якості продуктів харчування, експрес-методи контролю, штучні продукти та утилізація відходів.
34. Виробництво алюмінію та міді.
35. Акумулятори та паливні елементи.
36. Електрохімічні методи аналізу.
37. Вода – хімічні та фізичні властивості. Вода як екологічний фактор життя.

3. Тестові завдання

◇ Тести до змістового модуля 1. Особливості підготовки фахівців-хіміків

1. *Лекції, в яких ставляться головні завдання даної теми, наводиться перелік нормативних навчальних елементів, передбачених міністерською програмою підготовки і які повинен засвоїти студент:*

- | | |
|--------------|---------------|
| а) проблемні | в) програмні |
| б) поточні | г) підсумкові |

2. *Що таке консультативні заняття:*

а) аудиторні заняття, які проводить викладач відповідно до програми навчальної дисципліни.

б) регулярна самостійна робота студента, коли йому допомагає викладач

в) заняття на яких проводиться модульний контроль

г) самостійна робота студента, без допомоги викладача.

3. *Розроблений висококваліфікованими спеціалістами і затверджений Міністерством освіти і науки документ, який окреслює порядок підготовки, перелік нормативних навчальних елементів, кваліфікаційні вимоги, необхідні джерела і таке інше.*

а) навчально-методичний комплекс дисципліни

б) програма навчальної дисципліни

в) програма навчального процесу

г) перелік науково-теоретичних аспектів дисципліни

4. *Процедура надання вищому навчальному закладові певного типу права провадити освітню діяльність, пов'язану із здобуттям вищої освіти:*

а) атестація

в) акредитація

б) кваліфікація

г) ліцензування

5. *Властивість індивіда здійснювати, виконувати, робити що-небудь, поводити себе певним чином; в тому числі психічний та фізичний стан індивіда, в якому він спроможний виконувати певний вид продуктивної діяльності:*

а) здатність

в) кваліфікація

б) здібність

г) компетентність

6. *Природній нахил до чого-небудь, талант; в тому числі особливості індивіда, що є суб'єктивними умовами успішного здійснення певного виду продуктивної діяльності:*

а) здатність

в) кваліфікація

б) здібність

г) компетентність

7. *Обов'язковий для засвоєння зміст навчання, сформований відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики як змістові модулі, із зазначенням їх обсягу й рівня засвоєння, а також форм державної атестації:*

а) спеціальна частина змісту навчання

б) нормативна частина змісту навчання

в) вибіркова частина змісту навчання

г) фундаментальна частина змісту навчання

8. *Здатність виконувати завдання та обов'язки згідно з посадою:*

а) здатність

в) кваліфікація

б) здібність

г) компетентність

9. *Обсяг навчального матеріалу, який, з урахуванням терміну засвоєння студентами окремих навчальних елементів, може бути засвоєний за 54 години навчального часу (сума годин аудиторної й самостійної роботи студента за семестр):*

а) національний кредит

в) кредит ECTS

б) модульний кредит

г) рейтинговий кредит

10. *Процедура визнання спроможності вищого навчального закладу певного типу розпочати освітню діяльність, пов'язану із здобуттям вищої освіти та кваліфікації, відповідно до вимог стандартів вищої освіти, а також до державних вимог щодо кадрового, науково-методичного та матеріально-технічного забезпечення:*

а) атестація

в) акредитація

б) кваліфікація

г) ліцензування

11. *Характеристика вищої освіти за ознаками ступеня сформованості інтелектуальних якостей особи, достатніх для здобуття кваліфікації, яка відповідає певному освітньо-кваліфікаційному рівню:*

а) рейтинговий рівень вищої освіти

б) акредитаційний рівень вищої освіти

в) атестаційний рівень вищої освіти

г) освітній рівень вищої освіти

12. *Освітньо-кваліфікаційний рівень вищої освіти особи, яка на основі повної загальної середньої освіти здобула неповну вищу освіту, спеціальні уміння та знання, достатні для здійснення виробничих функцій певного рівня професійної діяльності, що передбачені для первинних посад у певному виді економічної діяльності:*

а) молодший спеціаліст

в) спеціаліст

б) бакалавр

г) магістр

13. *Процедура визначення відповідності професійно важливих властивостей фахівця, його компетенції тощо вимогам, що надані у нормативних документах, в яких відображені вимоги до його кваліфікації:*

а) атестація

в) акредитація

б) сертифікація

г) ліцензування

14. *Наукове й методичне обґрунтування процесу реалізації освітньо-професійної програми підготовки:*

а) структурно-логічна схема підготовки

в) атестаційний рівень вищої освіти

б) стандарт вищої освіти

г) освітній рівень вищої освіти

15. *Комплексна характеристика психодіагностичної методики (тесту), що включає відомості щодо сфери явищ, які досліджуються, та репрезентативності діагностичної процедури стосовно до них:*

а) надійність

б) напрям підготовки

в) нормативність

г) валідність

16. Сукупність обов'язків, що виконує фахівець відповідно до займаної посади і які визначаються посадовою інструкцією або кваліфікаційною характеристикою:

а) виробнича функція

в) напрям підготовки

б) кваліфікація

г) компетентність

17. Система навчальних елементів, що поєднані за ознакою відповідності певному навчальному об'єктові:

а) модуль

в) навчальна програма

б) тестові завдання

г) змістовий модуль

18. Рекомендований для засвоєння зміст навчання, сформований як змістові модулі із зазначенням їх обсягу та форм атестації, призначений для задоволення потреб і можливостей особистості, регіональних потреб у фахівцях певного напрямку підготовки, з урахуванням досягнень наукових шкіл і вищих навчальних закладів:

а) спеціальна частина змісту навчання

б) нормативна частина змісту навчання

в) вибіркова частина змісту навчання

г) фундаментальна частина змісту навчання

19. Інтегрована характеристика якостей особистості, результат підготовки випускника ВНЗ для виконання діяльності в певних професійних та соціально-особистих предметних галузях, який визначається необхідним обсягом і рівнем знань та досвіду у певному виді діяльності:

а) здатність

в) кваліфікація

б) здібність

г) компетентність

20. Одиниця Європейської кредитно-трансферної та накопичувальної системи (36 академічних годин), яка визначає навчальне навантаження, необхідне для засвоєння змістових модулів:

а) національний кредит

в) кредит ECTS

б) модульний кредит

г) рейтинговий кредит

21. Група спеціальностей зі спорідненим змістом вищої освіти та професійної підготовки:

а) блок дисциплін

в) рівень освіти

б) напрям підготовки

г) стандарт освіти

22. Освітній рівень вищої освіти особи, який характеризує сформованість її інтелектуальних якостей, що визначають розвиток особи як особистості і є достатніми для здобуття нею кваліфікацій за освітньо-кваліфікаційним рівнем спеціаліста або магістра:

а) неповна вища освіта

б) базова вища освіта

в) повна вища освіта

г) спеціалізована повна вища освіта

23. Освітньо-кваліфікаційний рівень вищої освіти особи, яка на основі освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра здобула повну вищу освіту, спеціальні уміння та знання, достатні для виконання завдань та обов'язків

(робіт) певного рівня професійної діяльності, що передбачені для первинних посад у певному виді економічної діяльності:

- | | |
|------------------------|---------------|
| а) молодший спеціаліст | в) спеціаліст |
| б) бакалавр | г) магістр |

24. Сукупність норм, що визначають зміст вищої освіти, зміст навчання, засоби діагностики якості вищої освіти та нормативний термін навчання:

- а) структурно-логічна схема підготовки
- б) стандарт вищої освіти
- в) атестаційний рівень вищої освіти
- г) освітній рівень вищої освіти

25. Уміння виконувати дії щодо переміщення об'єктів у просторі, зміни їх форми тощо:

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| а) Знаково-розумові | в) Предметно-розумові |
| б) Предметно-практичні | г) Знаково-практичні |

26. Сукупність якостей особи з вищою освітою, що відображає її професійну компетентність, ціннісну орієнтацію, соціальну спрямованість і обумовлює здатність задовольняти як особисті духовні і матеріальні потреби, так і потреби суспільства:

- а) якість вищої освіти
- б) якість освітньої діяльності
- в) якість особистості випускника вищого навчального закладу
- г) якість сформованості компетенції особистості

27. Спосіб досягнення поставленої мети:

- | | |
|------------------|---------------|
| а) спостереження | в) підрахунок |
| б) метод | г) методика |

28. Спосіб безпосереднього вивчення предметів і явищ за допомогою органів чуття без втручання в процес з боку дослідника:

- | | |
|------------------|---------------|
| а) спостереження | в) підрахунок |
| б) експеримент | г) порівняння |

29. Виявлення відмінностей між об'єктами матеріального світу або знаходження в них спільного за допомогою органів чуття чи спеціальних пристроїв:

- | | |
|------------------|---------------|
| а) спостереження | в) підрахунок |
| б) експеримент | г) порівняння |

30. Знаходження числа, що визначає кількісне співвідношення однотипних об'єктів або їх параметрів, котрі характеризують ті чи інші властивості:

- | | |
|------------------|---------------|
| а) спостереження | в) підрахунок |
| б) експеримент | г) порівняння |

31. Одна із сфер людської практики, в результаті якої перевіряється істинність гіпотез або виявляються закономірності об'єктивного світу:

- | | |
|------------------|---------------|
| а) спостереження | в) підрахунок |
| б) експеримент | г) порівняння |

32. Метод пізнання, при якому предмет дослідження (об'єкт, властивості тощо) розкладається на окремі складові частини:

- | | |
|-----------|----------------|
| а) синтез | в) експеримент |
| б) аналіз | г) моделювання |

33. Поєднання окремих сторін предмету дослідження в єдине ціле:

- | | |
|-----------|----------------|
| а) синтез | в) експеримент |
| б) аналіз | г) моделювання |

34. Умовивід, в якому висновок про деякий елемент множини робиться на основі знань загальних властивостей всієї множини:

- | | |
|-------------|-----------------|
| а) індукція | в) гіпотеза |
| б) дедукція | г) ранжирування |

35. Знання про дійсність, які не залежать від людини:

- | | |
|----------------------|----------------------|
| а) об'єктивна істина | в) абсолютна істина |
| б) відносна істина | г) теоретична істина |

36. Знання, яке в принципі правильно, але неповно відображає дійсність:

- | | |
|----------------------|----------------------|
| а) об'єктивна істина | в) абсолютна істина |
| б) відносна істина | г) теоретична істина |

37. Знання, які тотожні своєму предмету і які не спростовуються подальшим розвитком пізнання та практики:

- | | |
|----------------------|----------------------|
| а) об'єктивна істина | в) абсолютна істина |
| б) відносна істина | г) теоретична істина |

38. Ідеальне відтворення у мовній формі узагальнених уявлень про закономірні зв'язки об'єктивного світу:

- | | |
|---------------|--------------|
| а) сприйняття | в) дійсність |
| б) уявлення | г) знання |

39. Опосередковане й узагальнене відображення в мозку людини суттєвих властивостей, причинних відношень і закономірних зв'язків між об'єктами або явищами:

- | | |
|-------------|-------------|
| а) мислення | в) умовивід |
| б) поняття | г) судження |

40. Думка, яка відображає суттєві й необхідні ознаки предмету або явища:

- | | |
|-------------|-------------|
| а) мислення | в) умовивід |
| б) поняття | г) судження |

41. Думка, в якій через зв'язок понять стверджується або заперечується будь-що:

- | | |
|-------------|-------------|
| а) мислення | в) умовивід |
| б) поняття | г) судження |

42. Процес мислення, що складається з послідовності двох або декількох міркувань, у результаті яких виникає нове судження:

- | | |
|-------------|-------------|
| а) уявлення | в) умовивід |
| б) поняття | г) знання |

43. *Всебічне та достовірне вивчення об'єкта, процесу або явища, їх структури, зв'язків та співвідношення на основі наукових принципів і методів пізнання, а також отримання і впровадження корисних результатів:*

- а) науковий аналіз
- б) науковий напрям
- в) мета наукового дослідження
- г) науковий синтез

44. *Структура системи, закономірності взаємодії елементів у середині системи і поза нею, закономірність її розвитку, різні властивості та якості цієї системи:*

- а) об'єкт дослідження
- б) суб'єкт дослідження
- в) мета дослідження
- г) предмет дослідження

◆ Тести до змістового модуля 2. Основи професійної майстерності

45. *Які чинники спричиняють сучасне замовлення суспільства на людей, здатних до саморозвитку, самоорганізації, саморегуляції, самореалізації?*

- а) структура економіки, що змінюється
- б) різке зростання інформації у світі
- в) приєднання України до Євросоюзу
- г) зміна вимог, що виставляє професія людині
- д) прискорений розвиток сучасної людини

46. *Під впливом яких факторів має здійснювати свій професійний вибір сучасна молодь, щоб бути успішною у подальшій трудовій діяльності?*

- а) під впливом друзів
- б) за порадою батьків
- в) під впливом реклами
- г) залежно від своїх нахилів та здібностей
- д) з огляду на престижність професії

47. *Як впливає правильний вибір професії студентом на витрати держави?*

- а) зменшується плінність кадрів
- б) збільшується вартість навчання кадрів
- в) підвищується вартість навчання у ВНЗ
- г) зменшується кількість державних місць при вступі до ВНЗ
- д) збільшується продуктивність праці

48. *Що є результатом професійного самовизначення старшокласника?*

- а) вибір певної професії
- б) вибір ВНЗ, у якому він буде продовжувати навчання
- в) готовність до обраної професії
- г) особистісний професійний життєвий план
- д) працевлаштування

49. *Які з перелічених ознак характерні для професійного самовизначення людини (на відміну від життєвого та особистісного)?*

- а) значна формалізація
- б) соціальний запит

в) врахування образу і стилю життя, що специфічні для того соціокультурного середовища, у якому живе ця людина

г) залежність від економічних, соціальних, екологічних і інших об'єктивних факторів

д) вплив складних обставин і проблем, що дозволяють виявити кращі особистісні якості людини

50. Що таке емпатія?

а) творчі здібності

в) здатність співпереживати

б) здатність до самоаналізу

г) здатність спілкуватись

51. Що з переліченого є формами професійно-педагогічного самовдосконалення?

а) самоосвіта

г) самоорганізація

б) самовиховання

д) самоконтроль

в) самоаналіз

52. Що з переліченого не є етапом процесу самовиховання?

а) самоусвідомлення і прийняття рішення зайнятися самовихованням

б) самокритика і самопримус

в) розробка програми самовиховання

г) самоконтроль і самокорекція

д) безпосередня практична діяльність з роботи над собою

53. Які з перелічених прийомів студенти можуть використовувати на етапі самопізнання?

а) самозобов'язання

г) самоспостереження

б) самонавіювання

д) самооцінка

в) девіз життя

54. Як називається прийом самовиховання, який передбачає прийняття особистістю твердого рішення ніколи не відступати від власних принципів, завжди поводитись тільки належним чином?

а) девіз життя

г) самонавіювання

б) самопереконування

д) самозвіт

в) самонаказ

55. Скільки часу від загального обсягу навчального часу студента, відведеного для вивчення конкретної дисципліни відводиться навчальним планом на самостійну роботу студента?

а) не менше 1/3 та не більше 2/3

б) не більше 1/2

в) не менше 1/2

г) не більше 1/2 та не менше 1/3

д) не менше 1/2 та не більше 2/3

56. Коли перевіряється опрацювання навчального матеріалу з навчальної дисципліни, передбаченого робочим навчальним планом для засвоєння студентом у процесі самостійної роботи?

а) на парах

г) на контрольних роботах та

б) на заліку чи іспиті

колоквіумах

в) ніколи не перевіряється

д) під час атестації

57. *Складовими системи освіти в Україні є ...*

- а) заклади освіти
- б) наукові, науково-методичні і методичні установи
- в) науково-виробничі підприємства
- г) самоврядування в галузі освіти
- д) державні і місцеві органи управління освітою

58. *До державних органів управління вищою освітою в Україні відносяться...*

- а) Верховна Рада
- б) Кабінет міністрів
- в) Міністерство освіти і науки
- г) Державна акредитаційна комісія
- д) Вища атестаційна комісія

59. *Нормативний документ, який складається ВНЗ на основі освітньо-професійної програми та структурно-логічної схеми підготовки і визначає перелік та обсяг нормативних і вибіркових навчальних дисциплін, послідовність їх вивчення, конкретні форми проведення навчальних занять та їх обсяг, графік навчального процесу, форми і засоби проведення поточного та підсумкового контролю це - ...*

- а) навчальна програма
- б) робоча навчальна програма
- в) навчальний план
- г) робочий навчальний план
- д) індивідуальний навчальний план студента

60. *Набуття студентами теоретичних знань, вироблення практичних умінь і навичок із здійснення професійної діяльності передбачає ...*

- а) соціально-гуманітарна підготовка
- б) психолого-педагогічна підготовка
- в) фахова підготовка
- г) практична підготовка
- д) фізична підготовка

61. *Особи, що навчаються у вищих навчальних закладах, зобов'язані:*

- а) додержуватися законів, статуту та правил внутрішнього розпорядку вищого навчального закладу
- б) надавати пропозиції щодо умов і розмірів плати за навчання
- в) брати участь у науково-дослідницьких, дослідно-конструкторських роботах, конференціях, симпозіумах, виставках, конкурсах, представляти свої роботи для публікацій
- г) виконувати графік навчального процесу та вимоги навчального плану
- д) брати участь в об'єднаннях громадян

62. *З університету студент може бути відрахований:*

- а) через політичні погляди
- б) за власним бажанням
- в) за бажанням куратора групи
- г) через появу на заняттях у стані алкогольного сп'яніння
- д) через конфлікт з викладачем

63. *Стратегічною метою розвитку освіти і науки України сьогодні є...*

- а) приєднання до Болонського процесу

б) модернізація освітянської діяльності задля того, щоб готувати людину, здатну до ефективної життєдіяльності у XXI столітті

в) утвердження в суспільстві розуміння абсолютної пріоритетності освіти і науки та фактичне її забезпечення

г) відповідність вищої освіти як соціальної системи соціально-економічним потребам, інтересам особи, суспільства і держави

д) забезпечення освіти і науки навчальною і науковою літературою, методологічними, дидактичними і методичними розробками відповідно до діючих стандартів

64. Магістр - це ...

а) освітньо-кваліфікаційний рівень вищої освіти особи, яка на основі повної загальної середньої освіти здобула неповну вищу освіту, спеціальні уміння та знання, достатні для здійснення виробничих функцій певного рівня професійної діяльності, передбачених для первинних посад у певному виді економічної діяльності

б) освітньо-кваліфікаційний рівень вищої освіти особи, яка на основі повної загальної середньої освіти здобула базову вищу освіту, фундаментальні та спеціальні уміння та знання щодо узагальненого об'єкту праці, достатні для виконання завдань та обов'язків певного рівня професійної діяльності, передбачених для первинних посад у певному виді економічної діяльності

в) освітньо-кваліфікаційний рівень вищої освіти особи, яка на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст» здобула повну вищу освіту з відповідного напрямку підготовки за одним із функціональних напрямів діяльності: науково-дослідницьким, науково-педагогічним, управлінським

г) освітньо-кваліфікаційний рівень вищої освіти особи, яка на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» здобула повну вищу освіту, спеціальні уміння та знання, достатні для виконання завдань та обов'язків певного рівня професійної діяльності, передбачених для первинних посад у певному виді економічної діяльності

д) освітньо-кваліфікаційний рівень вищої освіти особи, яка на основі повної загальної середньої освіти здобула повну вищу освіту, фундаментальні та спеціальні уміння та знання щодо узагальненого об'єкту праці, достатні для виконання завдань та обов'язків певного рівня професійної діяльності, передбачених для первинних посад у певному виді економічної діяльності

65. Для впровадження кредитно-модульної системи вищій навчальний заклад повинен мати такі основні елементи ECTS:

а) заліковий кредит

г) академічна довідка

б) інформаційний пакет

оцінювання знань

в) договір про навчання

д) змістовий модуль

66. За шкалою ECTS оцінка FX означає ...

а) відмінно

б) добре

в) задовільно

- г) незадовільно з можливістю повторного складання за умови виконання певної додаткової роботи
- д) незадовільно з обов'язковим повторним курсом
67. Основними організаційними формами навчання у вищому педагогічному закладі освіти є ...
- а) лекції
б) різні види практичних занять
в) виробничі екскурсії
г) різні види практики
д) самостійна робота
68. Конспектування змісту лекції необхідно, оскільки ...
- а) конспект лекції є свідченням відвіданого заняття
б) за конспектом лекції можна відповідати на практичному занятті без додаткової роботи у бібліотеці
в) студент навчається виконувати одночасно декілька справ: слухати, писати, аналізувати, роздумувати
г) ставлення викладача краще до студента, який щось занотовує у зошит
д) конспектування сприяє кращому засвоєнню навчального матеріалу і більш інтенсивному розвитку наукового мислення студента
69. Семінарські заняття як форма навчання у сучасній вищій школі призначені ...
- а) для поглибленого вивчення дисципліни
б) для вироблення навичок застосування здобутих знань з метою розв'язання практичних завдань
в) для формування конкретних умінь та навичок у студентів
г) для підвищення рівня підготовки студентів та розкриття індивідуальних творчих здібностей
д) для з'ясування рівня знань студентів
70. Форма навчального заняття, за якою студент отримує від викладача відповіді на конкретні запитання або пояснення певних теоретичних положень чи аспектів їх практичного застосування, йому незрозумілих...
- а) лекція
б) практичне заняття
в) семінар
г) консультація
д) колоквиум
71. З метою закріплення, поглиблення і узагальнення знань, одержаних студентами за час навчання та їх застосування до комплексного вирішення конкретного фахового завдання виконуються ...
- а) творчі проекти
б) курсові роботи
в) дипломні роботи
г) кваліфікаційні роботи
д) реферати
72. Основними формами підсумкового контролю навчальної роботи студентів традиційно вважаються ...
- а) заліки та екзамени
б) курсові та дипломні роботи
в) виробнича і педагогічна практика
г) практична перевірка знань на лабораторних і практичних заняттях

д) письмова перевірка у вигляді диктантів, творів з гуманітарних дисциплін і контрольних робіт із природничо-математичних дисциплін

73. Студент, який виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за професією, виконує завдання, передбачені програмою, ознайомлений з основною літературою, рекомендованою програмою, заслуговує на оцінку ...

- а) відмінно
- б) добре
- в) задовільно
- г) незадовільно з можливістю повторної перездачі
- д) незадовільно з обов'язковим повторним прослуховуванням курсу

74. Які фактори впливають на розумову працездатність студента?

- а) тривалість сну
- б) тривалість розумової праці
- в) колір стін приміщення, у
- г) день тижня
- д) систематичність

якому він працює

75. Науково-дослідна діяльність студентів ВНЗ складається з таких аспектів:

- а) навчання студентів елементів дослідницької діяльності, організації і методики наукової творчості
- б) проходження педагогічної практики у якості педагогічного працівника
- в) виконання індивідуальних завдань (рефератів, курсових, дипломних та кваліфікаційних робіт) під керівництвом професорсько-викладацького складу
- г) підготовка до практичних і лабораторних занять
- д) участь у виховних заходах загально університетського рівня

76. Як часто необхідно перечитувати конспект лекції, щоб якнайкраще його запам'ятати?

- а) кожного дня
- б) 2-3 рази на тиждень
- в) увечері того ж дня і через 3-4 дні
- г) напередодні практичного заняття чи екзамену
- д) за тиждень до екзамену кожного дня

77. Які з перерахованих умінь сприятимуть економії часу у процесі роботи з книгою?

- а) вміння швидко читати
- б) вміння швидко писати
- в) вміння обирати раціональний різновид читання
- г) вміння обирати і реалізувати раціональний вид запису
- д) вміння користуватись довідниковою літературою

78. У процесі якого різновиду читання відмічаються всі незнайомі, іноземні слова, наукові терміни і поняття, щоб у подальшому можна було в'яснити їх значення, наприклад, за словниками чи довідниками?

- а) аналітичного
- б) попереднього
- в) наскрізного
- г) партитурного
- д) вибіркового

79. Який вид читання ви оберете за необхідності повністю охопити зміст розділу, статті, книги в цілому?

- а) аналітичного
- б) попереднього
- в) наскрізного
- г) партитурного
- д) вибіркового

80. Який вид запису ви оберете для короткого викладу прочитаного матеріалу із своїми коментарями, аргументами, прикладами та доведеннями?

- а) план
- б) тези
- в) анотацію
- г) рецензію
- д) конспект

81. Невеликий цілісний виклад, в якому хоча й коротко, але з мотивуванням, визначеннями і висновками викладаються основні ідеї, положення статті або кількох статей, книг, інколи – визначається своє ставлення до них називається...

- а) конспект
- б) рецензія
- в) реферат
- г) тези
- д) анотація

82. Який з наведених конспектів створюється з уривків оригіналу, які пов'язуються між собою ланцюгом логічних переходів?

- а) план-конспект
- б) схематичний план-конспект
- в) питально-відповідний план-конспект
- г) тезовий конспект
- д) цитатний конспект

83. Який з прийомів швидкісного конспектування передбачає використання перевернутої початкової букви слова?

- а) ієрогліфіка
- б) піктографія
- в) гіперабревіатура
- г) кванторизація
- д) рубрикація

84. Який конспект передбачає сполучення у собі виписок, цитат, тез?

- а) тематичний конспект
- б) художній конспект
- в) швидкісний конспект
- г) хронологічний конспект
- д) оглядовий конспект

85. Які з перелічених вимог виставляються до усіх видів конспекту?

- а) наявність цитат
- б) системність і логічність викладу матеріалу
- в) стислість
- г) використання кількох джерел
- д) переконливість і доказовість

4. Питання до заліку

1. Специфіка хімічної діяльності в Україні.
2. Сучасні шляхи реформування освіти в Україні та за кордоном.

3. Болонський процес.
4. Європейський освітній простір.
5. Нова парадигма підготовки фахівця-хіміка.
6. Демократизація навчального процесу.
7. Міжнародна стандартна класифікація освітніх рівнів.
8. Міжнародна освітянська інтеграція.
9. Національна освіта.
10. Наукова складова навчального процесу.
11. Практична підготовка майбутнього фахівця-хіміка.
12. Студентська наукова діяльність.
13. Авторський винахід.
14. Патент.
15. Апробація результатів наукової роботи.
16. «Положення про наукову роботу» в Україні.
17. Елементи наукового дослідження. Об'єкт та мета дослідження.
18. Розвиток хімії, як науки. Історичний аспект.
19. Теоретичні основи хімічної технології.
20. Галузева структура хімічної промисловості.
21. Завдання технології, що вирішуються методами хімічної кінетики.
22. Швидкість хімічної реакції та продуктивність реакторів.
23. Характеристика хімічних сполук, що входять до альтернативних видів палива.
24. Диметилловий ефір – дизельне паливо 21 століття.
25. Біодизель та біоетанол.
26. Синтез Фішера-Тропша.
27. Водень, Мобіл-процес.
28. Класифікація реакцій з масообмінними процесами.
29. Вугілля та газ – сировина для органічного синтезу.
30. Переробка твердого палива: пірогетичний метод, деструктивна гідрогенізація, термічне розчинення, газифікація твердого палива.
31. Періодичні видання в Україні з хімії та хімічної науки.
32. Роль полімерів в меліорації.
33. Натуральні та штучні добрива.
34. Роль хімії в збільшенні продуктивності тваринництва.
35. Контроль якості продуктів харчування, експрес-методи контролю.
36. Штучні продукти та утилізація відходів.
37. Гідрометалургія – основний постачальник чистих металів.
38. Електрохімічне виробництво кольорових металів.
39. Виробництво акумуляторів та їх утилізація.
40. Паливні елементи.
41. Електрохімічні методи контролю виробництва в промисловості, виробництві харчових продуктів та біології.
42. Вода як хімічна сполука. Хімічні та фізичні властивості.
43. Якість питної води та поверхневих вод.
44. Класифікація якості води за екологічними та санітарними критеріями.

III. МЕТОДИЧНИЙ БЛОК

1. Організація роботи на лекціях

На лекціях студенти одержують найновітніші дані, що багато в чому доповнюють підручники, знайомляться з останніми досягненнями науки. Тому уміння зосереджено слухати лекції, активно, творчо сприймати відомості, що викладаються, є неодмінною умовою їх глибокого і міцного засвоєння, а також розвитку розумових здібностей.

Слухання і запис лекцій – складні види роботи у ВНЗ. Уважне слухання і конспектування лекцій вимагає інтенсивної розумової діяльності студента. У процесі слухання ти повинен розібратися у тому, що викладає лектор; обміркувати сказане ним; пов'язати нове з тим, що уже відомо з даної теми з попередніх лекцій, прочитаних книг і журналів. Те, що *дійсно* уважно прослухано, продумане і записане на лекціях, стає твоїм надбанням, входить у твій освітній фонд.

Слухаючи лекції, треба прагнути зрозуміти мету викладу, уловити хід думок лектора, логічну послідовність викладу, зрозуміти, що хоче довести лектор. Треба відвернутися при цьому від сторонніх думок і думати тільки про те, що дає викладач. Короткі записи лекцій, конспектування їх допомагають засвоїти матеріал.

Установлено, що конспектування лекцій має велике освітнє і виховне значення для слухачів; воно розвиває розум, збагачує науковими даними, сприяє закріпленню знань у пам'яті, озброює необхідними уміннями, і навичками. Але конспект є корисним тоді, коли записане найістотніше, основне.

Що ж треба записувати на лекції? Перш за все – тему лекції, основні її питання, найважливішу їх аргументацію, деякі яскраві приклади, наукові визначення, які дає лектор по матеріалу.

Звичайно лектори, змінюючи силу, тембр голосу чи уповільнюючи читання, виділяють і підкреслюють найважливіші положення матеріалу, що викладається, роблять записи і замальовки на дошці. Це допомагає студентам усвідомити і записати найважливіше, найістотніше.

Запис лекцій рекомендується вести по можливості власними формулюваннями. Конспект краще поділяти на пункти, параграфи, дотримуючись червоного рядка. Принципові місця, визначення, формули варто супроводжувати замітками типу: «важливо» (лат. NB – nota bene), «особливо важливо», «треба запам'ятати» і т.п. А ще краще – розробити власну систему позначок. Наприклад: ! – важливо; !! – дуже важливо; ? – під сумнівом; ® – перевірити; ®! – запам'ятати; © – скопіювати; U – подивитися в підручнику; ZB – приклад (наприклад) і т.д.

Над конспектами лекцій треба систематично працювати: перечитувати їх, виправляти текст, робити доповнення, відзначати кольором те, що повинно бути глибоко і міцно закріплено у пам'яті. Перший перегляд конспекту рекомендується зробити увечері того дня, коли була прослухана лекція (попередньо згадати, про що йшла мова, і хоча б один раз переглянути записи).

Потім знову переглянути конспект через 3–4 дні. Часу на таку роботу витрачається небагато, але результати зазвичай бувають чудовими: студент ґрунтовно і глибоко опановує матеріал, і до сесії приходить добре підготовленим.

Працюючи над конспектом лекцій, завжди слід використовувати не тільки підручник, але й ту літературу, що додатково рекомендував лектор.

2. Пізнавальна діяльність на практичних заняттях

Підготовка до практичних занять передбачає:

1. уважне ознайомлення з планом і відповідними методичними вказівками;
2. вивчення конспекту лекції за даною темою;
3. самостійне вивчення літератури до кожного з питань плану;
4. виконання завдань, запропонованих у розділах «Завдання для самостійної роботи», «Завдання для індивідуальної роботи».

Починати слід з вивчення плану практичного заняття. Він є збалансованою системою питань, що тісно взаємопов'язані і взаємодоповнюють одне одного. Тому, готуючись до практичного заняття, необхідно орієнтуватися на роботу в такій послідовності: а) знайомство з викладом теми в підручнику, у лекційних записках, тобто з тими джерелами інформації, де тема розкрита цілісно, системно і завершено;

б) коли склалося деяке загальне уявлення про тему, варто звернутися до переліку основних понять у плані практичного заняття. Необхідно пам'ятати: перелік понять – це сукупність ключових елементів змісту теми і відповідно питань практичного заняття, потрібно обов'язково включити ці поняття у свою доповідь або повідомлення, приділити саме основну увагу при викладі матеріалу.

Вам варто пам'ятати: відпрацювання понятійного апарату, уміння класифікувати, порівнювати, узагальнювати й аналізувати поняття теми – це серйозна аналітична робота, що сприяє розвитку професійного мислення.

До роботи з науковою літературою доцільно приступити лише після тієї попередньої роботи, про яку говорилося раніше.

Читання літератури обов'язково необхідно супроводжувати конспектами і виписками. При цьому так розташувати виписки, щоб їх було зручно використовувати при відповіді на практичному занятті.

Коли питання практичного заняття вами ретельно пророблені, можна обрати те з них, що вас більше за усе зацікавило. Після завершення змістової підготовки до виступу, необхідно зайнятися його формою – ретельно продумати структуру, послідовність частин і розділів, керуючись тепер уже не логікою збору матеріалу, а логікою його подачі.

Що стосується написання тексту, то тут дуже багато чого залежить від індивідуальності доповідача. Початківцю ораторові написати цілком текст дуже корисно. Навіть психологічно, коли ви знаєте, що перед вами лежить повний текст, це додає впевненості. При цьому зручно користуватися маркерами, виділяючи ними ключові фрази розділів. При одному погляді на нього ви повинні відразу бачити фрагменти, що вас цікавлять. Що стосується ораторів

більш досвідчених, то вони цілком можуть обмежитися підготовкою розгорнутого плану-конспекту, що містить, по-перше, основні положення виступу, по-друге – докладно прописані переходи між частинами.

І, нарешті, останній етап – підготовка до безпосереднього викладу тексту. Як бути з його вивченням – не учити взагалі, при виступі розраховуючи на власне живе мовлення, вивчити лише окремі фрагменти, або ж, щоб убезпечити себе від зв'язаних із хвилюванням казусів, вивчити текст напам'ять? Різні фахівці з теорії ораторського мистецтва сходяться в одному: чого точно не треба робити, так це цілком учити виступ напам'ять! Звичайно, у випадку виученого тексту може вийти дуже гарний, навіть чудовий виступ. Але це вимагає, по-перше, чималих зусиль при підготовці, по-друге, неймовірної психологічної напруги під час самого виступу. І найголовніше, заучений виступ буде успішним тільки в стерильній обстановці, найменша несподіванка – хтось зі слухачів ставить запитання, починає сперечатися – і ви збилися, не можете додати від себе ні однієї фрази, починаєте болісно шукати формулювання, що вискочило з голови. Крім того, коли ви вивчили заздалегідь виступ, його дуже важко зробити яскравим, для цього треба бути актором високого рівня.

Але, якщо виступ цілком учити напам'ять не слід, то окремі його фрагменти не просто можна, а навіть потрібно завчити. Насамперед, необхідно пам'ятати напам'ять початок і кінець, причому бажано мати про запас кілька варіантів і не стільки самі розділи промови, скільки переходи між ними. Адже, якщо ви готові до виступу, то самі думки викласти зможете, а от імпровізація плавного переходу від одного його пункту до іншого може виявитися проблемою.

Якщо виступ має бути важливим, його бажано прорепетирувати. Найкраще, якщо у вас є живий слухач, у крайньому випадку – диктофон. Готуючи виступ, не зайве подумати і про жестикуляцію.

Як правило, тривалість виступу складає 5-7 хвилин. За цей час необхідно сказати про найголовніше, опускаючи непотрібні деталі і подробиці.

3. Підготовка до практичного заняття

Результати вашої роботи повинні втілитися в підготовку заготовок до дискусії. Його можна оформити по-різному. Ось один з варіантів:

Приблизний план на занятті:

Тема Вступ (Чому ця тема актуальна?)

Теза 1 (Про що йде мова? Основні поняття, аксіоми)

Теза 2 (У чому суть проблеми?)

Теза 3 (Що можна запропонувати для розв'язання проблеми?)

Однак протягом виступу намагайтеся все-таки не читати заготовлений текст, а викласти його основні положення в живій і переконливій формі. Ні в якому разі не викладайте текст, який ви до кінця не розумієте, написаний сухою, нудною, казенною мовою, – такий виступ приречений на невдачу.

Наводьте у виступі факти, аналізуйте позитивні і негативні сторони і т.д. Під час практичного заняття уважно слухайте виступаючих.

Організувати вашу роботу на практиці допоможе така схема відображення ходу практичного заняття:

Приблизний план-конспект відображення ходу заняття: Прізвище, ініціали виступаючого. Тема виступу. Суть виступу. Питання до виступаючого (у коректному формулюванні).

Зауваження (наводьте переконливі доводи й аргументи на користь вашої думки).

У дискусії незайвим буде дотримувати таких *правил пошуку колективного рішення*:

Дотримуйтеся *вільного обміну думками*. При розв'язанні проблеми різні погляди і думки дають позитивний результат. Чим більше поглядів і думок виявляється, тим більша імовірність правильного розв'язання проблеми. Уважно вислухайте думку кожного учасника і спробуйте її зрозуміти.

Схвалюйте тільки ті думки і рішення, з якими ви цілком згодні. Не підтримуйте думку однієї людини чи групи людей тільки тому, що ті раніше підтримали чи погодилися з вашою думкою.

Не уникайте конфліктних ситуацій і конструктивної критики. Не здавайтесь, якщо ви в меншості, ніхто не підтримує вашу думку. Не приймайте рішення, керуючись тільки тим, що колектив підтримує його. Більшість теж може помилятися.

Відкрито зізнайтеся у своїй помилці, якщо ви її усвідомили. Не прагніть того, щоб у будь-якому випадку було прийнято ваше рішення. Намагайтеся знайти логічне об'єктивне обґрунтування.

Пам'ятайте: на занятті від вас чекають не сумного і прісного відтворення чужого тексту, а активного вираження самостійно знайденої позиції, конструктивного розв'язку професійно значущих проблем, зіставлення фактів і ідей, оцінюючих суджень. Усе це наблизить вас до реалій майбутньої професії.

4. Рекомендації з виконання індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання виконуються на окремих аркушах формату А4. Текст роботи розміщується лише з одного боку аркуша. До дисципліни «Вступ до фаху» передбачено виконання лише одного індивідуального завдання. Ви можете самостійно обрати те завдання, яке вам під силу і є для вас цікавим. Подумайте, яка мета цього завдання. Підберіть необхідну літературу, порадьтеся з викладачем. Уточніть форму звіту про виконання самостійної роботи.

Оцінювання індивідуального завдання залежить від ступеня його складності та рівня виконання.

Познайомтеся з вимогами до реферату на одну з тем (див. «Матеріали для самостійного опрацювання»). Оберіть одну тему для реферату із запропонованого списку. Якщо ви хочете запропонувати свою тему, погодьте її із викладачем. Напишіть реферат, дотримуючись необхідних вимог до його змісту й оформлення.

5. Конспектування

Основну вимогу до конспекту відбито вже в його визначенні – «систематичний, логічно пов'язаний запис, що відбиває суть тексту». Це одна з основних вимог, запропонованих до конспекту взагалі. Тому не можна поставити знак рівності між виписками за досліджуваним текстом і його конспектом.

Конспект - універсальний документ, що повинен бути зрозумілим не тільки його авторіві, але й іншим людям, що ознайомлюються з ним. З цієї ж причини до конспектів можна з успіхом звертатися через кілька (або багато) років після їх написання.

На відміну від тез, що містять тільки основні положення, і виписок, що відображають матеріал у будь-яких співвідношеннях головного і другорядного, конспекти при обов'язковій стислості містять крім основних положень і висновків факти і докази, приклади й ілюстрації.

На сторінках конспекту може бути відбите ставлення людини, що конспектує, до того матеріалу, над яким вона працює. Але треба так організувати текст, щоб згодом, при використанні свого запису, легко можна було розібратися, де авторське, а де особисте розуміння питання.

Існує декілька типів конспектів, одним з корисних типів, для специфіки підготовки хіміків, є швидкісний конспект.

Швидкісний конспект вимагає застосування певних прийомів швидкісного конспектування: ранжирування, рубрикації, скорочень, гіпераббревіатур тощо. Розглянемо окремі прийоми докладніше.

Ранжирування. Багатьом відомі прийоми ранжирування просторового запису:

а) виділення абзаців; б) спеціальна система відступів, більше відома як «драбинка»: відступи різної величини від початку рядка і їхня автономна нумерація у такій послідовності:

- римські цифри I, II, III;
- арабські цифри 1, 2, 3 ...;
- заголовні букви латинського алфавіту A, B, C, D ...;
- прописні букви кирилиці а, б, в, г ...;

в) виділення формул окремим рядком і т.д.

Рубрикація (виділення кольором). Як це не дивно, але писати конспект з використанням декількох кольорів не тільки не повільніше, але іноді навіть швидше і легше, ніж писати одним кольором. Рубрикуючи таким способом свій конспект, студент пропустить інформацію через свій значеннєвий фільтр ще до того, як застосує для запису відповідний колір. Тим самим він установить для себе рівень змістової значимості інформації, що передбачається для фіксації у конспекті. Таким чином, відбувається автоматичне установлення взаємозв'язку між різними за значеннєвою значимістю відрізками конспекту.

Скорочення. Більшість першокурсників вважають, що секрет удалого конспектування – у скороченні обсягу інформації. І починають писати, наприклад, замість «робити» – «р-ти», замість «природний» – «пр-ий» і т.д. Конспект, що складається з таких скорочень, не так просто прочитати потім. Доцільніше скорочувати, залишаючи корінь слова, а слова, що складаються з 5-7 букв, узагалі не скорочувати.

Гіпераббревіатура. Замість цілого слова використовується початкова буква, обведена кружечком. От, наприклад, як може виглядати фраза «Педагогічні знання – основа педагогічної підготовки майбутнього вчителя» із застосуванням гіпераббревіатури. Слова «педагогічні», «педагогічної» замінюють

буквою П, обведеною у кружечок:

Ⓚ знання – основа Ⓚ підготовки майбутнього вчителя.

Кванторизація. Це різновид гіперабревіатури, за якої використовується перевертання початкової букви слова:

Ⓚ знання – основа Ⓚ підготовки майбутнього вчителя.

Піктографія. Цей прийом передбачає використання малюнків, ліній. От так, наприклад, можуть виглядати скорочення закінчень, що часто зустрічаються – у словах «значення», «речення», «рішення» і інших подібних: знач~ реч~ ріш~

Ієрогліфіка. В основі цього прийому – використання значків, символів. Вважається, що легше конспектувати технічний текст, тому що в точних науках існує безліч загальноприйнятих символів і знаків. Але символи і знаки точних наук можна використовувати для конспекту на будь-яку тему. От деякі позначення: (не належить), (належить), (сума), (паралельно), (зростає), (убуває), (приблизно), (не більше), (не менше), (приблизно дорівнює), ∞ (нескінченність).

Використано гіперабревіатуру для термінів «учитель», «робота» і стенографічні закінчення. Крім того, для полегшення сприйняття, пункти було піддано ранжируванню та рубрикації.

Якщо використовуються прийоми, описані вище, доцільно завести словник скорочень на останньому аркуші конспекту, щоб через деякий час не роздумувати над змістом позначок.

6. Складання тез

Теза – це положення, що чітко визначає суть значної частини тексту і підводить до логічних висновків.

Теза – це доказуване або спростовуване положення. На відміну від виписок, що можуть містити тільки ілюстративний або фактичний матеріал, тези завжди підтверджуються доказовими міркуваннями. Іншими словами, ідеї тез повинні бути захищені. Процес складання тез дозволяє глибоко розібратися в питанні, усебічно продумати його, акумулюючи за допомогою тез зміст декількох книг, статей. Жодний запис так добре не допомагає скласти доповідь, запропонувати основний зміст матеріалу для перегляду опоненту.

Тези цінні, а часто зовсім необхідні для критичного аналізу книги, статті або доповіді. Суть питання ними особливо акцентується, загострюється. Тези полегшують можливість протиставити свої погляди думкам і переконанням інших. Ціль дослідника – виявити помилкові судження і зробити потрібні висновки, якщо навіть вони явно не були сформульовані автором.

Уміння правильно складати тези до матеріалу дозволяє судити про рівень підготовленості студента, розуміння ним теми, ступінь оволодіння матеріалом і методами самостійної роботи над інформацією. Хоча тези і є досить складним видом запису, вони часто доцільніше конспектів, створених з простих, а тим більше цитатних виписок.

7. Реферування

Реферат – короткий виклад у письмовому виді або у формі публічної

доповіді змісту наукових праць, літератури з певної теми.

Реферат готується на основі аналізу не менше 4-6 наукових джерел. У вступі до реферату обґрунтовуються вибір теми, актуальність і глибина розглянутої проблеми. В основній частині реферату повинні бути представлені концепції різних авторів, викладені в аналізованих джерелах. Можна запропонувати свій аргументований аналіз проблеми, оцінити переваги різних підходів до розглянутої проблеми і розкрити недоліки деяких з них. Автор реферату може використовувати результати власних досліджень, проведених у школі, студентській групі, серед батьків і т.д.

Вимоги до оформлення реферату

§ *Оформлення титульного аркуша.* Для титульного аркуша розроблено такий зразок:

§ *План реферату* (міститься на 2-й сторінці). Як приклад приведемо план реферату на тему «Індивідуальний і диференційований підхід у навчанні».

ПЛАН

ВСТУП	3
3. 1. Поняття «диференціація», «індивідуалізація» і їх співвідношення.....	5
§ 2. Форми і види індивідуалізації і диференціації в навчанні	8
§ 3. Приклади використання індивідуального і диференційованого підходу на уроках фізичного виховання в школі.....	12
ВИСНОВКИ.....	15
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	17

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Біологічний факультет

Кафедра хімії

Реферат

на тему: _____

Виконав(ла): студент(ка) _____ курсу,
_____ групи

(прізвище та ініціали)

Перевірив(ла) _____

(прізвище та ініціали)

1) *Дотримання розмірів берегів на сторінці:* зверху і знизу – 2 см, ліворуч – 3 см, праворуч – 1,5 см. Текст повинен бути надрукований через 1,5 інтервалу. Обсяг реферату – до 15 друкованих сторінок (до 20 – рукописних). Текст розташовується на одній стороні машинописного листа формату А4.

2) *Наявність посилань на використану літературу.* Для оформлення посилань існують такі варіанти: посилання на джерело може або розташовуватися внизу сторінки, на якій воно наводиться, у вигляді виноски, або позначатися наприкінці речення укладеної в квадратних дужках цифрою, під якою дане джерело зазначене в списку літератури, наприклад, так: [4].

3) *Неприпустимість скорочень* (крім загальноприйнятих) у тексті.

4) *Оформлення списку літератури*. Список складається за алфавітом і відповідно до загальноприйнятих вимог. Наприклад:

Хар-стика джерела	Приклад оформлення
1, 2 чи 3 автори	Вихрущ А.В., Карагодін В.М., Тхоржевська Т.Д. Основи християнської педагогіки. – Тернопіль: Освіта, 1999. - 166 с.
4 та більше авторів	Психологія: Підручник / Ю.Л. Трофімов, В.В.Рибалка, П.А.Гончарук та ін. / За ред. Ю.Л.Трофімова. – 3-тє вид., стерео. – К.: Либідь, 2001. – 560 с.
колектив авторів	Педагогіка: Підручник / За ред. М.Д. Ярмаченка. – К.: Вища школа, 1986. – 543 с.
багатотомні видання	Білецька М.А., Вашуленко М.С. Рідна мова: Підручник для 2 класу: В 2 ч. - К.: Освіта, 2002. - Ч.1. - 127 с.
словники	Український педагогічний словник / Упорядн. С.У. Гончаренко. – К.: Либідь, 1987. – 373 с.
тези доповідей	Крапівіна О.В. Роль педагогічної практики у підготовці вчителя початкових класів та іноземної мови до розвитку творчих здібностей учнів // Безперервна педагогічна практика студентів як первинна форма їх професійної практичної підготовки: Збірник доповідей Всеукраїнської науково-методичної конференції. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 1999. – С. 189-191.
складові частини: книги	Дичківська І.М., Пономанська Т.І. Вітчизняна педагогіка про використання теорії і практики М. Монтесорі // Класична педагогіка і філософія в світлі сучасних завдань шкільної і вузівської словесності. – Одеса: ГРУН, 1993. - С.101-102.
збірника	Грушко О.В. Творчо-розвивальний потенціал об'єктивації образів уяви молодших школярів // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: Збірник наукових праць. – Вип.7 // Редкол. І.А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2005. – С. 72-76.

журналу	Богуш А.М. Теоретичні засади художньо-мовленнєвої діяльності дітей дошкільного віку // Педагогіка і психологія. - 1998. - №3. - С.112-121.
Інтернет-джерела	Концепція змісту освіти для європейського виміру України / Кобернік С.Г., Кузьміна Н.Ю., Овчарук О.В., Парашенко Л.І., Степанов Ф.З., Тараненко І.Г. // www.irf.kiev.ua/old-site/ukr/programs/edu/es/

7. До реферату повинен бути доданий чистий машинописний аркуш для рецензії викладача.

Етапи роботи:

1. Уважно ознайомтеся із запропонованими для реферату темами, оберіть одну з них, і, за узгодженням з викладачем, затвердіть її.

2. Підберіть у бібліотеці ВНЗ, а також у бібліотеках міста відповідну літературу для реферування. Якщо ви готували для виступу на практичному занятті повідомлення або доповідь із залученням результатів власних досліджень, можете скористатися ними в ході роботи над рефератом.

3. Прочитайте вибрані джерела. Користуючись закладками, відзначте найбільш істотні положення, фрагменти або зробіть необхідні виписки. Не забудьте зазначити, з якого джерела було їх зроблено.

4. Складіть план реферату.

5. У вступі (1-2 стор.) обґрунтуйте необхідність написання роботи, її важливість. Сформулюйте завдання, які ви хочете вирішити у процесі написання цієї роботи. Використовуючи рекомендації з тематичного конспектування і складений вами план, напишіть реферат (по 2-3 стор. на розділ). Не забувайте посилалися на джерело вашої інформації.

6. У висновках підбийте підсумки здійсненої роботи. Вкажіть, чи вдалося вам досягти поставленої на початку виконання завдання мети, розв'язати усі завдання. Обов'язково висловіть своє ставлення до розглянутої теми, її змісту.

7. По завершенню роботи над рефератом напишіть текст свого виступу. Час виступу – 7-8 хв. Продумайте відповіді на можливі питання за змістом реферату.

8. Виписки та цитування

Уміння робити виписки – основа роботи над будь-якою книгою: навчальне, наукове, довідкове, художньої, найцінніше знаряддя розумової праці. Виписки допомагають зібрати величезний матеріал, охопити факти, проаналізувати думки, виявити протиріччя.

Тлумачний словник пояснює поняття виписок так: «Виписати – означає списати яке-небудь потрібне, важливе місце з книги, журналу, зробити вибірки». Складність виписування саме і складається в умінні знайти і вибрати потрібне з одного або декількох джерел. З книг, журналів і газет виписують окремі положення, факти, цифровий і інший фактичний, або ілюстративний матеріал. Виписки можуть бути двох видів. До першого відносяться виписки з книг, статей, що ви вивчаєте; до других – ваші власні матеріали (щоденники,

записні книжки, дані експерименту).

9. Організація і культура читання

Читання серйозної, особливо наукової, книги – не розвага, а робота. Якісне виконання будь-якої роботи вимагає досвіду і майстерності.

Читання книг теж пов'язане з працьовитістю, оволодінням навичками, що поступово можуть бути доведені до ступеня майстерності, яким повинна володіти культурна людина.

Культура читання – це правильна організація розумової праці, процесу читання з урахуванням досягнень техніки і гігієни, застосування різних способів роботи з книгою в залежності від її змісту, мети читання, часу, який є.

Культура читання характеризується високою вимогливістю у відношенні правильного розуміння тексту, чому сприяє уміле використання довідкової літератури (словників, енциклопедій, покажчиків т.д.). Велику роль у розумінні прочитаного відіграє мовна культура – прагнення постійно поглиблювати знання рідної мови, а також мов іноземних, наполегливо розширюючи запас слів, усвідомлюючи суть виразів, термінів, підвищуючи інтерес до історії, походження і змісту імен назв, до еволюції понять, позначень і т.д.

Характерною рисою культури читання є уміння аналізувати прочитане, знаходити найголовніше, важливе і цінне у міркуваннях автора. І тут істотну практичну допомогу надає знання логіки, законів і форм правильного мислення, уміння сконцентрувати свою увагу. Формування власних думок, що виникають під час читання, сприяє осмисленню прочитаного, пробуджує інтерес до самостійної творчості у даній галузі знання.

Важлива ознака високого рівня культури читання – уміле застосування різних записів у процесі роботи з книгою. Записування формує навички виразного сприйняття матеріалу, поліпшує спостережливість і увагу, збільшує зосередженість, сприяє запам'ятовуванню і засвоєнню тексту, підвищує рівень культури письмового мовлення, нарешті, залишає документальний слід від читання, а наступна обробка цієї документації заощаджує час, дозволяє оволодіти навичками авторської і редакційної роботи.

Чималу роль у підготовці до читання і правильній його організації відіграють гігієнічні фактори. У приміщенні повинно бути чисте повітря, відносна вологість підтримується в межах 50-70 %, температура – від 18 до 22 °С. Світло – денне, розсіяне, не занадто яскраве, а настільна лампа повинна знаходитися на відстані не менше 1 м від тексту, що читається. Відстань від книги до очей (за нормального зору) повинна бути не менше 35-40 см при нахилі книги від 15°. Під час тривалого читання корисно робити перерви, щоб подивитися на темний або зелений предмет або просто закрити очі. Корисно іноді глибоко подихати, змочити повіки холодною водою. Навіть такі, здавалося б, на перший погляд, віддалені фактори, як колір стін, драпірувань, форма і колір меблів і т.п., впливають на читача. Якщо, наприклад, в обстановці переважають яскраві тони, втома настає швидше і позбутися її набагато важче.

Найбільш зручною вважається така висота столу, за якої лікті читаючого вільно лягають на край столу, а в позі відсутнє напруження. Настільну лампу й інші джерела світла краще розташовувати з лівої сторони. Електрична лампочка

повинна бути не занадто яскравою (15-20 кд), причому промені світла повинні падати на книгу, а не світити в очі. При читанні доцільно використовувати спеціальну підставку для книг, яку можна або купити, або зробити самому. Важливо, щоб читати і робити записи було зручно, щоб стіл не був захаращений, а порядок на ньому був звичний. Щоб читання було ефективним, необхідно із самого початку відключитися від сторонніх думок, випадкових подразників, тобто мобілізувати свою увагу. Мова йде про порушення довільної уваги, що значною мірою залежить від волі, дисциплінованості, зібраності читача. Відіграють роль і цілі, мотиви читання. Високий рівень розуміння і сприйняття тексту, темп роботи, успішність її – усе це великою мірою залежить від того, наскільки читачеві вдається керувати увагою.

У тих випадках, коли читач просто переглядає книгу або статтю, особливо необхідно стежити за стійкістю уваги, підтримувати й активізувати її періодично сполучати з діями відпочинком, зміною занять. Потрібно пам'ятати, що стійка увага в більшості людей може утримуватись не більше ніж на 40 хв. Тому корисно іноді на короткий час відривати очі від тексту, кинути погляд у вікно, на стіну, але продовжувати при цьому думати про те, що читається або прочитане. Інакше буде ослаблені внутрішня дисципліна і розумова активність.

Який би тип пам'яті не був притаманний читачу, є дуже діючі і прості прийоми успішного запам'ятовування прочитаного, які допоможуть йому. Який текст добре запам'ятовується? Цікавий для читача; стосовний до тієї галузі, у якій він має достатній обсяг знань; ясний, зрозумілий, обміркований, зіставлений з іншими публікаціями. Найкраще прочитати текст тільки один раз, а потім повторити (можна з підгляданням). Число повторень, на думку психологів, повинне на 50% перевищувати те, що потрібно для першого безпомилкового відтворення. Наприклад, вам удалося безпомилково запам'ятати вірш після чотирьох повторень. Повторіть його ще двічі. Але не потрібно повторювати занадто часто. Краще зробити це через кілька годин і навіть доби.

Як правильно організувати роботу з книгою або статтею, щоб запам'ятати необхідний матеріал? Насамперед треба налаштувати себе на запам'ятовування, обміркувати завдання, скласти план роботи над текстом, визначити, що необхідно запам'ятати. Потім варто установити, на який термін і з якою точністю потрібно запам'ятати прочитане. Під час запам'ятовування важливо активно аналізувати матеріал: усвідомити тему, ідею, структуру, пов'язати зі своїм минулим читацьким досвідом.

Важливо навчитися свідомо керувати темпом читання, змінювати його, співвідносячи зі ступенем розуміння і глибиною сприйняття прочитаного.

Найбільш розповсюджений темп читання – 100-200 слів за хвилину (або 20-40 сторінок за годину). Резервами підвищення швидкості читання є придушення внутрішнього промовляння; розширення поля зору; оволодіння навичками читання по вертикалі; читання блоками слів; відділення у процесі читання необхідної інформації від надлишкової (до надлишкової інформації можуть відноситися і дуже важливі відомості, але вже відомі читачеві з інших джерел або не відповідні меті його читання).

ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ПОНЯТТЯ

А

Аналітичне читання (або читання з опрацюванням матеріалу) – критичний розбір змісту з метою глибокого його вивчення, конспектування найістотнішого. Використовується під час роботи з першоджерелами, часто супроводжується виписуванням фактів, цитат, висновків на картки, складанням тез, рефератів і т. д.

Анотація – невеликий (10-20 рядків) опис змісту книжки або статті, що інколи включає їх коротку оцінку. Анотація слугує, в основному, для орієнтування у пошуках потрібного матеріалу.

Б

Бакалавр – освітньо-кваліфікаційний рівень фахівця, який на основі повної загальної середньої освіти здобув поглиблену загальнокультурну підготовку, фундаментальні та професійно орієнтовані уміння і знання щодо узагальненого об'єкта праці і здатний вирішувати типові професійні завдання, передбачені для відповідних посад.

В

Вибіркове читання – вид читання, що передбачає певний відбір матеріалу для читання з метою його поглибленого вивчення. Інколи така необхідність виникає, коли треба знайти відповідь на певне запитання, тобто цей вид читання визначається інтересами і практичними потребами читача.

Д

Девіз життя – влучно сформульовані життєва ціль та життєве кредо, які визначають повсякденну поведінку її автора, один з прийомів самовиховання.

Доктор наук – науковий ступінь, який присуджується особам, що захистили докторську дисертацію й мали до того, як правило, вчений ступінь кандидата наук (в Україні) або магістра.

Допрофесійна педагогічна підготовка – формування у молоді інтересу до професії учителя та схильності до педагогічної діяльності, розвиток професійно значущих якостей та властивостей особистості.

Доцент – вчене звання для викладачів вищих закладів освіти, яке присвоюється особам, що мають, як правило, науковий ступінь кандидата наук, друковані наукові праці або винаходи і обрані на посаду.

Е

Емпатія – здатність до співчуття, співпереживання, уміння поставити себе на місце іншої людини.

З

Змішане читання – застосування різних видів читання залежно від змісту матеріалу, цілей і завдань його вивчення.

І

Індивідуальний навчальний план студента – нормативний документ, за яким здійснюється навчання студента з урахуванням вимог освітньо-професійної програми відповідного рівня підготовки та його особистих освітньо-професійних інтересів і потреб.

Індивідуальний стиль педагогічної діяльності – стійка система способів, засобів, творчих прийомів педагогічної діяльності, що обумовлюється індивідуальними здібностями та особливостями особистості учителя.

К

Кандидат наук – перший науковий ступінь в Україні, що присуджується особам з вищою освітою, які склали кандидатський мінімум і захистили кандидатську дисертацію. Ступінь кандидата наук присуджують спеціалізовані ради вищих закладів освіти або науково-дослідницьких установ.

Кваліфікація – результат навчання за напрямом підготовки, рівень навченості, готовності до виконання певного виду професійної діяльності за отриманою спеціальністю.

Конспект – короткий виклад прочитаного матеріалу, доповіді, лекції, статті і т. д. Маючи в основі план і тези або план у тезисній формі, легко залучити для їх розкриття фактичний матеріал. Конспект містить в собі констатовану та аргументовану частини: приклад, доведення матеріалу, що вивчається, приклади, власні думки тощо.

М

Магістр – освітньо-кваліфікаційний рівень фахівця, який на основі кваліфікації бакалавра або спеціаліста отримав поглиблені спеціальні уміння та знання інноваційного характеру, має певний досвід їх застосування та продукування нових знань для вирішення проблемних професійних завдань у освітній галузі.

Молодший спеціаліст – це освітньо-кваліфікаційний рівень фахівця, який на основі повної загальної середньої освіти здобув загальнокультурну підготовку, фундаментальні та професійно орієнтовані уміння і знання щодо узагальненого об'єкта праці і здатний вирішувати типові професійні завдання, передбачені для відповідних посад.

Мотиви навчально-пізнавальної діяльності – стимули, які спонукають особистість до активної пізнавальної діяльності у процесі навчання.

Н

Навчальна програма – нормативний документ, який визначає місце і значення навчальної дисципліни в реалізації освітньо-професійної програми підготовки, її зміст, послідовність і організаційні форми вивчення навчальної дисципліни, вимоги до знань та умінь студентів.

Навчальний план – нормативний документ, який складається ВНЗ на основі освітньо-професійної програми та структурно-логічної схеми підготовки і визначає перелік та обсяг нормативних і вибіркового навчальних дисциплін, послідовність їх вивчення, конкретні форми проведення навчальних занять та їх обсяг, графік навчального процесу, форми і засоби проведення поточного та підсумкового контролю. У навчальному плані відображається також обсяг часу, відведеного на самостійну роботу.

Навчально-пізнавальна діяльність – процес надбання нових (чи зміни старих) знань, умінь, навиків.

Наскрізне читання (читання підряд) – означає уважне прочитання всього матеріалу. Цей вид читання використовується за необхідності повністю

охопити зміст розділу, статті, книги в цілому.

О

Організаційні форми навчання у ВНЗ – зовнішнє вираження узгодженої діяльності викладача та студентів ВНЗ, що здійснюються у певному порядку та режимі (лекції, семінарські, практичні, лабораторні заняття, практикуми тощо).

Особистість – соціальна сутність індивіда, що виявляється у діяльності та спілкуванні.

Особистий план роботи над собою – система заходів діяльності студента, яка має сприяти формуванню у нього особистісних якостей, необхідних майбутньому педагогу.

П

Партитурне читання (динамічне читання) – швидке ознайомлення з книжкою в цілому при великій швидкості читання (за 1,5-2 години прочитується до 200-300 сторінок).

Педагогічна діяльність – особливий вид соціальної діяльності, спрямований на передачу від старших поколінь до молодших накопиченої людством культури і досвіду.

Педагогічна майстерність – сукупність знань, певних якостей особистості та способів розумової та практичної діяльності вчителя, які обумовлюють високий рівень його професіоналізму, здатність оптимально розв'язувати його педагогічні завдання.

Післядипломна освіта вчителя – підвищення ефективності професійно-особистісної підготовки учителя, подальше формування професійно-педагогічних умінь, перепідготовка та підвищення кваліфікації з метою задоволення особистих освітніх запитів учителя.

План – короткий, логічно побудований перелік запитань, які розкривають зміст прочитаного матеріалу. У ньому немає конкретного викладу матеріалу, а є структура, що визначає зміст. Щоб уміти складати план, потрібно навчитися виділяти з прочитаного головні думки, встановлювати співвідношення, зв'язки між ними, чітко і коротко формулювати їх.

Повторне читання – читання з метою повернутися до того, що дуже потрібне або не зовсім зрозуміле, через якийсь час є потреба ґрунтовно осмислити його.

Попереднє читання – читання з відзначенням усіх незнайомих, іноземних слів, наукових термінів і понять, щоб у подальшому можна було вияснити їх значення, наприклад, за словниками чи довідниками.

Професійна компетентність – результат професійної освіти, що містить у собі як зміст професійної підготовки, так і систему непрофесійних знань, що необхідні спеціалісту.

Професійні здібності – індивідуальні особливості особистості, що є суб'єктивними умовами успішної реалізації професійної діяльності.

Професійно-педагогічна культура – міра та спосіб творчої самореалізації особистості учителя у його педагогічній діяльності та спілкуванні, спрямовані на розв'язання педагогічних завдань.

Професія – типова, історично сформована необхідна для суспільства діяльність, для виконання якої працівник має володіти певними знаннями, уміннями, навиками, а також мати відповідні здібності та особливості особистості.

Професор – вчене звання, що присвоюється найбільш кваліфікованим викладачам вищих закладів освіти і науковим працівникам науково-дослідницьких установ. Це звання надається особам, які мають вчений ступінь доктора наук, а в окремих випадках - висококваліфікованим спеціалістам, які не здобули вченого звання, але мають певні заслуги в галузі науки, техніки, з багаторічною педагогічною діяльністю, а також є авторами наукових праць і навчально-методичних посібників.

Профорієнтація – цілеспрямована діяльність педагога з надання допомоги підростаючому поколінню у виборі професії.

Р

Реферат – невеликий цілісний виклад, в якому хоча й коротко, але з мотивуванням, визначеннями і висновками викладаються основні ідеї, положення статті або кількох статей, книг, інколи – визначається своє ставлення до них.

Рефлексія – принцип людського мислення, який спрямовує індивіда на осмислення власних дій, критичний аналіз власного духовного світу.

Рецензія – коротка оцінка виучуваного матеріалу. У ній дається виклад суті проаналізованого матеріалу (статті, книги, доповіді, лекції і т. д.), аналізуються його зміст і форма, відзначаються достоїнства і недоліки, робиться узагальнення. Оціночні судження в рецензії повинні бути переконливо аргументовані.

Робоча навчальна програма – нормативний документ вищого закладу освіти, який розробляється для кожної навчальної дисципліни на основі навчальної програми дисципліни відповідно до навчального плану.

Робочий навчальний план – нормативний документ, який складається ВНЗ на поточний навчальний рік і конкретизує форми проведення навчальних занять, їх обсяг; форми і засоби проведення поточного та підсумкового контролю по семестрах.

С

Самоаналіз – роздуми над своєю поведінкою, окремими вчинками. Його використання допомагає студентам розкрити причини своїх успіхів чи невдач, розвиває самосвідомість і сприяє самопізнанню. Один з прийомів самовиховання.

Самовиховання – свідоме, цілеспрямоване та самостійне діяльність особистості з виховання та розвитку самої цієї особистості.

Самозаохочення – один з прийомів самовиховання, який застосовують у випадках, коли студент, долаючи труднощі, виконав складне завдання. До нього вдаються, коли необхідно подолати негативні риси характеру.

Самозвіт – один з прийомів самовиховання, який передбачає звітування особистості подумки перед собою про виконання взятих зобов'язань, плану самовиховання, програми самовиховання. Самозвітом можна займатися і

щоденно, відзначаючи, що зроблено протягом дня у плані вдосконалення своєї особистості.

Самозобов'язання – письмово оформлені зобов'язання перед собою за певний період часу домогтися сформування у себе конкретних позитивних якостей чи позбутися якихось недоліків. Вони можуть бути оформлені і у вигляді власних правил поведінки. Самозобов'язання чи правила власної поведінки можуть стати основою для складання плану роботи над собою і програми самовиховання. Один з прийомів самовиховання.

Самоконтроль – у психології один із видів усвідомленої регуляції людиною власної поведінки та діяльності з метою забезпечення відповідності їх результатів поставленим цілям, висунутим вимогам, правилам, зразкам. Один з прийомів самовиховання.

Самонавіювання – психічний вплив людини на саму себе. Цей прийом самовиховання передбачає вплив на самого себе шляхом повторення подумки чи вголос певних суджень до повного оволодіння собою («Я зможу спокійно вислухати зауваження»).

Самонаказ – прийняття особистістю твердого рішення ніколи не відступати від власних принципів, завжди поводитись тільки належним чином. Один з прийомів самовиховання.

Самоосвіта – свідомо, цілеспрямована та самостійна діяльність людини з освіти та розвитку самої цієї особистості.

Самоосуд – один з прийомів самовиховання, який полягає у прояві незадоволення своїми діями, вчинками, поведінкою. Докори сумління пробуджують свідомість, викликають внутрішнє хвилювання і почуття вини перед іншими. Самоосуд викликає бажання позбутися недоліків у своїй поведінці.

Самооцінка – судження людини про міру наявності у неї тих чи інших якостей, властивостей у співвідношенні їх з певним еталоном, зразком. Один з прийомів самовиховання.

Самопереконування – один з прийомів самовиховання, який полягає в тому, що студентів у певній конкретній ситуації пропонують знайти аргументи і за допомогою них переконатися в тому, правильно чи неправильно він вчинив. Переконавання себе застосовується у тих випадках, коли людина сприйняла якусь пропозицію, вказівку, наказ, але у неї не вистачає рішучості діяти відповідно до них.

Самоспостереження – спостереження за своїми діями, вчинками, думками, почуттями. Воно є необхідною передумовою контролю особистості за власною поведінкою та діяльністю. Один з прийомів самовиховання.

Система безперервної педагогічної освіти – сукупність основних освітніх програм та навчальних закладів різного рівня, що забезпечують формування та розвиток знань, способів діяльності та професійно-особистісних якостей вчителя протягом усього періоду професійної підготовки до педагогічної праці.

Спеціаліст – освітньо-кваліфікаційний рівень фахівця, який на основі кваліфікації бакалавра здобув спеціальні уміння та знання, має певний досвід їх

застосування для вирішення складних професійних завдань, передбачених для відповідних посад.

Спеціалізація (додаткова спеціальність) – більш конкретна змістова підготовка у межах основної спеціальності.

Спеціальність – сукупність знань, умінь і навичок випускника, надбаних у процесі навчання за основними освітніми програмами вищої освіти, що забезпечують можливість певного виду професійної діяльності.

Старший науковий співробітник - вчене звання і штатна посада в науково-дослідницьких установах. Це звання присуджується докторам і кандидатам наук, які мають друковані праці або винаходи і обіймають відповідні посади.

Т

Тези – коротко сформульовані основні думки, положення прочитаного матеріалу. Якщо кожен пункт плану – це запитання, то тези являють собою узагальнену, коротку на нього відповідь. Вони виражають саму сутність, але не розкривають змісту.

Толерантність – терпимість до інших думок, вірувань та поведінки.

У

Учитель – особа, що здійснює практичну діяльність з виховання, освіти та навчання дітей та молоді, і має спеціальну підготовку у цій галузі.

Ц

Цитата – дослівна витримка з книги, що найбільш характерно відображає ту чи іншу думку автора. Тут же вказуються автор, назва його роботи, місце і рік видання, а також сторінка.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: Перун, 2002. – 322 с.
2. Яцимірський В.К. Фізична хімія: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: Ірпінь, ВТФ Перун, 2007. – 512 с.
3. Телегус В.С., Бодак О.І. Основи загальної хімії: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – Львів: Світ, 2000. – 267 с.
4. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: Знання, 2000. – 583 с.
5. Щербакова К.Й. Вступ до спеціальності: Навчальний посібник. – К.: Вища школа, 1990. – 85 с.
6. Грандберг И.И. Органическая химия: Учеб. для вузов, обучающихся по хим. спец., 4-е изд. – М.: Дрофа, 2001. – 452 с.
7. Ильина И.А. Научные основы технологии модифицированных пектинов: Учебник для высших учебных заведений. – Краснодар: Наука, 2001. – 217 с.
8. Илькевич Р.В. Лабораторный практикум по общей технологии пищевых производств: Учебник для высших учебных заведений. – М.: Агропромиздат, 2007. – 215 с.
9. Репинская И.Б., Шварцберг М.С. Избранные методы синтеза органических соединений: Учебник для высших учебных заведений. – Новосибирск: Образование, 2000. – 431 с.
10. Сангалов Ю.А., Минскер А.С. Полимеры и сополимеры изобутилена: фундаментальные проблемы и прикладные аспекты: Учебник для высших учебных заведений. – Уфа: Гилем, 2001. – 384 с.
11. Сычев С.Н., Сычев К.С., Гаврилина В.А. Высокоэффективная жидкостная хроматография на микроколоночных хроматографах серии «Милихром»: Учебник для высших учебных заведений. – Орел: Орел, 2002. – 374 с.
12. Cazes J., Scott R.P.W. Chromatography theory. – New York, 2002. – 314 p.
13. Herbert C.G., Johnson R.A.W. Mass spectrometry basics. – CRC Press, 2003. – 325 p.

Додаткова:

1. Домарецкий В.А. Производство концентратов, экстрактов и безалкогольных напитков: Учебник для высших учебных заведений. – К.: Урожай, 1990. – 452 с.
2. Хауссер К.Х., Кальбитцер Х.Р. ЯМР в медицине и биологии: структура молекул, томография, спектроскопия in-vivo: Учебник для высших учебных заведений. – К.: Наукова думка, 1993. – 325 с.

3. Альперт Л.З. Основы проектирование химических установок: Учебник для высших учебных заведений. – М.: Высшая школа, 1989. – 305 с.
4. Аскадский А.А., Кондращенко В.И. Компьютерное материаловедение полимеров: Учебник для высших учебных заведений. – М.: Научный мир, 1999. – 267 с.
5. Бесков В.С., Сафронов В.С. Общая химическая технология и основы промышленной экологии: Учебник для высших учебных заведений. – М.: Химия, 1999. – 311 с.
6. Гельперин Н.И. Основные процессы и аппараты химической технологии: Учебник для высших учебных заведений. – М.: Химия, 1981. – 743 с.
7. Гитис С.С. Практикум по органической химии: органический синтез: Учебник для высших учебных заведений. – М.: Химия, 1991. – 389 с.
8. Люк Э., Ягер М. Консерванты в пищевой промышленности: Учебник для высших учебных заведений. – М.: СПб ГИОРД, 1998. – 233 с.
9. Общая химическая технология: Учебник для высших учебных заведений / Под ред. Мухленова И.П. – Ч. 2. – М.: Высшая школа, 1997. – 367 с.
10. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика: Учебник для высших учебных заведений. – М.: Высшая школа, 1991. – 218 с.
11. Физическая химия: Учебник для высших учебных заведений / Под ред. Никольского Б.П. – Л.: Химия, 1987. – 345 с.

Нормативні документи:

- 1 Декларація прав дитини // Відродження. – 1999. – №1. – С. 18.
- 2 Державна національна програма «Освіта» (Україна ХХІ століття). – К., 1994. – 62 с.
- 3 Закон України «Про загальну середню освіту» // Відомості Верховної Ради України. – 1999. – № 28.
- 4 Закон України «Про вищу освіту» // Освіта. – 2002. – 20-27 лютого. – С. 5-12.
- 5 Закон України «Про освіту». – К., 1996.
- 6 Національна доктрина розвитку освіти. – К., 2002. – 24 с.

Інформаційні ресурси:

1. <http://medulka.ru/himiya-biohimiya/books-page>
2. <http://lib.e-science.ru/book>
3. <http://www.medliter.ru>
4. Нова електронна бібліотека: <http://www.newlibrary.ru>
5. Дім електронних книг: <http://www.dom-eknig.ru>

Навчально-методичне видання
(українською мовою)

Корнет Марина Миколаївна

ВСТУП ДО ФАХУ

Навчально-методичний посібник
для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр»
напряму підготовки «Хімія»
денної форми навчання

Рецензент Т.В. Панасенко

Відповідальний за випуск Л.О. Омелянчик

Коректор Н.А. Калашник