**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра хімії**

**Кваліфікаційна робота / проєкт**

**магістра**

на тему Організація самостійної роботи студентів-першокурсників у вивченні «Неорганічної хімії»

Виконала: студентка 2 курсу, групи 8.1020

спеціальності 102 Хімія

освітньої програми Хімія

Чорнобиль О. С.

Керівник доцент, доцент, к.пед.н. Перетятько В.В.

Рецензент зав. каф., професор, професор, д.б.н. Бражко О.А

Запоріжжя

2021

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

|  |
| --- |
| Біологічний факультет |
| Кафедра хімії |
| Рівень вищої освіти магістр |
| Спеціальність   102 Хімія |
| Освітня програма Хімія |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ЗАТВЕРДЖУЮ** | | | |  |
| Завідувач кафедри хімії,  д.б.н., проф. | | | |  |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О. А. Бражко | | | | |
| «29» | жовтня |  | 2020 року | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ЗАВДАННЯ**  НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТЦІ | | | | | | | | |
| Чорнобиль Олена Сергіївна | | | | | | | | |
| Тема роботи | Організація самостійної роботи студентів-першокурсників у вивченні «Неорганічної хімії». | | | | | | | |
| керівник роботи | Перетятько Вікторія Віталіївна, к.пед.н., доцент | | | | | | | |
| затверджена наказом ЗНУ | | від | «07» |  | липня | .2020 | № | 1035-с. | |
| 2. Строк подання студентом роботи | | | | 1 грудня 2021 року | | | | |
| 3. Вихідні дані до роботи: | | | | | | | | |
| 4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно | | | | | | | | |
| розробити): 1) розкрити особливості організації СРС в підготовці фахівців в галузі хімії; 2) дослідити взаємний вплив мотивації та професійної спрямованості на ефективність СРС; 3) розробити навчально-методичний комплект завдань до СРС з курсу «Неорганічна хімія»; 4) провести експериментальну перевірку запропонованої методики організації самостійної роботи студентів-першокурсників за результатами суб’єктивних та об’єктивних показників. | | | | | | | | |

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслень): 11 таблиць, 5 рисунків

|  |
| --- |
|  |

6. Консультанти розділів роботи

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Розділ | Консультант | Підпис, дата | |
| завдання  видав | завдання прийняв |
| 4 |  |  |  |

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Назва етапів кваліфікаційної роботи | Строк виконання етапів роботи | Примітки |
| 1 | Огляд літературних джерел. Написання розділу роботи «Огляд наукової літератури» | жовтень 2020 − березень 2011 | Виконано |
| 2 | Вивчення, засвоєння методик дослідження. Написання 2 та 4 розділу роботи «Матеріали та методи дослідження», «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях | квітень –  травень 2021 | Виконано |
| 3 | Проведення експериментального дослідження на кафедрі хімії. Оформлення результатів експерименту (таблиці, рисунки). Написання відповідного розділу роботи | вересень – жовтень 2021 | Виконано |
| 4 | Статистичний аналіз результатів експерименту | жовтень 2021 | Виконано |
| 5 | Оформлення кваліфікаційної роботи.  Передзахист роботи | жовтень − листопад 2021 | Виконано |
| 6 | Рецензування кваліфікаційної роботи | листопад 2021 | Виконано |
| 7 | Захист кваліфікаційної роботи | грудень 2021 | Виконано |

Студентка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.С. Чорнобиль

Ке рівник роботи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.В. Перетятько

**Нормоконтроль пройдено**

Нормоконтролер

РЕФЕРАТ

В роботі 70 сторінок, 11 таблиць, 5 рисунків, було використано

56 літературних джерел, із них 17 на іноземній мові.

Об’єктом дослідження є процес навчання хімії в закладах вищої освіти.

Предмет дослідження **–** методика організації самостійної роботи студентів-першокурсників при вивченні курсу «Неорганічна хімія».

Метою дослідження є обґрунтування змісту, структури та особливостей організації самостійної роботи студентів-першокурсників у вивченні курсу «Неорганічна хімія» як складової ефективної системи підготовки майбутніх хіміків.

Методи дослідження: теоретичні: порівняльний аналіз джерел наукової педагогічної та методичної літератури, інтерпретація, формулювання висновків; експериментальні: педагогічний експеримент, анкетування, аналіз успішності студентів; математичні ‒ якісний і кількісний аналіз, інтерпретація отриманих результатів.

Розкрито особливості організації СРС в підготовці фахівців в галузі хімії.

Доведено, що мотивація та інтерес до майбутньої професії впливають на успішність самостійної роботи.

Розроблено навчально-методичний комплект СРС при вивченні «Неорганічної хімії» для студентів І курсу спеціальності 102 «Хімія».

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ НЕОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ, САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ.

ABSTRACT

In the work of 70 pages, 11 tables, 5 figures were used in the work 56 literary sources, 17 of them in a foreign language.

The object of research is the process of teaching chemistry in higher education institutions. The subject of research - the method of organizing independent work of freshmen in studying the course "Inorganic Chemistry".

The purpose of the study is to substantiate the content, structure and features of the organization of independent work of first-year students in the study of the course "Inorganic Chemistry" as part of an effective system of training future chemists.

Research methods: theoretical: comparative analysis of sources of scientific pedagogical and methodical literature, interpretation, formulation of conclusions; experimental: pedagogical experiment, questionnaire, analysis of student performance; mathematical - qualitative and quantitative analysis, interpretation of the results.

The peculiarities of the organization of VTS in the training of specialists in the field of chemistry are revealed.

It is proved that mitigation and interest in the future profession affect the success of independent work.

The educational and methodical set of VTS in the study of "Inorganic Chemistry" for first-year students majoring in 102 "Chemistry" has been developed.

METHODS OF TEACHING INORGANIC CHEMISTRY, INDEPENDENT WORK OF STUDENTS.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ЗВО – Заклад вищої освіти

СРС – Самостійна робота студентів

ІКТ – Інформаційно-комунікативні технології

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ……...……………………………………………………………..….5

ВСТУП…………………………………………………………………………......8

1. ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ………………………………………..13
   1. Самостійна робота студентів як організаційна форма навчання ...........13
   2. Проблема мотивації та професійної спрямованості студентів-першокурсників……………………………………………………………….…18
   3. Навчальна дисципліна «Неорганічна хімія» як освітній компонент підготовки фахівців у галузі хімії……………………………………………....20
   4. Навчально-методичний комплект до самостійної роботи студентів з «Неорганічної хімії»……………………………………………………………..22
2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ………………….…………24
   1. Об’єкти та матеріали дослідження………………………….…………...24
   2. Методи дослідження……………………………………….……………..25

2.2.1 Методика діагностики спрямованості навчальної мотивації Т. Д. Дубовицької . …………………………………………………...…………27

2.2.2 Методика «Мотивація навчання у закладах вищої освіти» Т. І. Ільїної……………………………………………………………………..…28

2.2.3 Діагностика рівня професійної спрямованості студентів Т. Д. Дубровицької……………………………………………………..…...…...29

1. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА………………………………..…….31
   1. Результати експериментального визначення мотивації студентів-першокурсників………………………………………………………………….31
   2. Результати діагностики рівня професійної спрямованості студентів Т. Д. Дубровицької ……......…….………………………………………………36
   3. Статистична обробка даних…………………………………………..….38
   4. Аналіз успішності студентів-першокурсників…………….………........40

4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ..........................................................................................................42

ВИСНОВКИ…………………………………………….…………………..……49

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ………………………………………..…….…51

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ………………………………………………..………....52

ДОДАТКИ………………………………………………………………………..58

ДОДАТОК А……………………………………………………………………..58

ДОДАТОК Б……………………………………………………………………...60

ДОДАТОК В……………………………………………………………………..63

ДОДАТОК Г……………………………………………………………………...65

# ВСТУП

Сучасне суспільство стрімко розвивається, потребує від професіонала постійного навчання. Для того, щоб бути конкурентоспроможним на ринку праці, почати самовдосконалюватися необхідно ще першокурсником, оскільки від організації освітнього процесу, мотивації до навчання на початку здобуття вищої освіти, залежить професійне становлення людини.

Парадигма освіти передбачає неперервну освіту, яка потребує змін в організації процесу навчання. В умовах інформаційної насиченості сучасного світу одним із способів підвищення ефективності навчання є самостійна робота студентів. Важливо підкреслити, що навчання студента – це систематична, керована викладачем самостійна діяльність студента, що стає домінантою [1].

Самостійна робота студентів (далі – СРС) є однією з найважливіших складових освітнього процесу у вищій школі. СРС – це специфічна організаційна форма навчання в вищій школі, в межах якої студенти демонструють особливу навчально-пізнавальну діяльність, що передбачає оволодіння знаннями і вміннями, формування загальних та предметних компетентностей, розвиток певних якостей особистості, насамперед, активності й самостійності. При цьому, формування у студента пізнавальних стратегій самоосвіти визначає основну складову майбутньої професійної діяльності [2].

Науково правильно організована СРС регламентує спільну діяльність викладачів і студентів. Функція викладачів реалізується через організаційно-методичне забезпечення, надання методично доцільної допомоги, організацію контролю за виконанням завдань тощо. Діяльність студентів визначається особистісними характеристиками, а саме: інтелектуальним розвитком, мотиваційною сферою та рівнем сформованості прийомів організації навчально-пізнавальної діяльності.

У професійній підготовці фахівців у галузі хімії навчальна дисципліна «Неорганічна хімія» займає системоутворююче місце. Її успішне засвоєння студентами-першокурсниками визначає подальше опанування фаховими хімічними дисциплінами. Робоча програма навчальної дисципліни визначає 52% навчального часу на СРС. Збільшення кількості позааудиторних годин стимулює викладачів шукати нові форми викладу навчального матеріалу, розвивати нові методики навчання, а також способи управління самостійною пізнавальною діяльністю студентів, які і є основою сучасних освітніх технологій [3].

Дослідження методик організації СРС було предметом пра ць таких вітчизняних і закордонних вчених як: А.М. Алексюк, В.Б. Бондаревський, Т.П. Гордієнко, Л.В. Жарова, В.А. Козаков, М.М. Солдатенко, О.В. Слободяник, М.М. Фіцула тощо [4].

робота інформаційними джерелами (з підручниками, навчальними посібниками, дидактичними матеріалами); розв’язування задач; виконання вправ; написання рефератів; самостійні спостереження; лабораторні роботи; дослідницько-експериментальна діяльність; конструювання; моделювання; виконання описових робіт, домашніх завдань, практичних, контрольних робіт, творчих проектів; атестаційні роботи бакалавра, магістра тощо [5].

До цього переліку ми можемо додати форми, які мають місце в онлайн навчанні: роботу з електронними енциклопедіями, електронними підручниками, наукометричними базами даних, комп’ютерні навчальні програми, онлайн тести, комп’ютерне моделювання, перегляд на YouTube навчальних фільмів, відеофрагментів, що демонструють хімічні процеси тощо.

СРС потребує постійного вдосконалення і залишається одним з найбільш складних моментів організації освітнього процесу ЗВО. Вона може виконувати роль у підвищенні ефективності навчання лише за умов грамотно побудованого методичного забезпечення та врахування особистісних характеристик студентів.

Таким чином, методична проблема організації та проведення СРС в підготовці фахівців у галузі хімії широко представлена в науковій літературі, проте вона набуває нового значення у зв’язку з викликами інформаційного суспільства, такими як: стрімкого зростання обсягів інформації, впливу технологій на всі сфери життя сучасної людини тощо.

Усе   зазначене вище зумовило вибір теми роботи – «Організація самостійної роботи студентів-першокурсників у вивченні «Неорганічної хімії»».

Актуальність роботи полягає дослідженні методики організації самостійної роботи студентів-першокурсників з неорганічної хімії в закладі вищої освіти .

Метою дослідження є обґрунтування змісту, структури та особливостей організації самостійної роботи студентів-першокурсників у вивченні курсу «Неорганічна хімія» як складової системи підготовки майбутніх хіміків.

Для досягнення цієї мети поставлено такі завдання:

1. розкрити особливості організації СРС в підготовці фахівців у галузі хімії;
2. дослідити взаємний вплив мотивації та професійної спрямованості на ефективність СРС;
3. розробити навчально-методичний комплект завдань до СРС з курсу «Неорганічна хімія»;
4. провести експериментальну перевірку запропонованої методики організації самостійної роботи студентів-першокурсників за результатами суб’єктивних та об’єктивних показників.

Об’єкт дослідження – процес навчання хімії в закладах вищої освіти.

Предмет дослідження **–** методика організації самостійної роботи студентів-першокурсників при вивченні курсу «Неорганічна хімія».

Гіпотеза дослідженнябазується на припущенні про те, що організація СРС у вивченні «Неорганічної хімії» стає ефективною за умови мотивації та професійної спрямованості студентів-першокурсників.

У ході виконання дослідження застосовано низку як загальнонаукових, так і спеціальних методів:

* теоретичні**:** порівняльний аналіз фундаментальних і практичних наукових праць з педагогіки та методики навчання хімії, інтерпретація, формулювання висновків
* експериментальні: педагогічний експеримент, фіксація та порівняння експериментальних даних, емпіричний опис, складання діаграм, порівняльних таблиць опитування, анкетування, тестування, діагностичний зріз успішності.
* статистичні методи: якісний і кількісний аналіз, критерій Пірсона.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в розробці завдань для аудиторної та позааудиторної СРС з курсу «Неорганічна хімія» з урахуванням специфіки навчання на першому курсі.

Практичне значення одержаних результатів наукового дослідження полягає в розробці методики організації СРС в навчанні «Неорганічної хімії». Результати експериментального дослідження можуть бути використані в освітньому процесі під час викладання навчальних дисциплін студентам спеціальності 091 «Біологія» для здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавр»: «Неорганічна хімія»; студентам спеціальності 102 «Хімія» для здобувачів ступеня вищої освіти «магістр»: «Сучасні методики навчання хімії».

Основні положення та результати дослідження обговорювались на наукових конференціях: VІІ Міжнародної науково-практичної конференції «НЕПЕРЕРВНА ОСВІТА НОВОГО СТОРІЧЧЯ: ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ» (13-15 травня 2021 року, м. Запоріжжя), ХІV університетській науково-практичній конференції студентів, аспірантів і молодих вчених «Молода наука-2021» (19-24 квітня 2021 р., м. Запоріжжя) та опубліковано 2 тез.

1 ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ

* 1. Самостійна робота студентів як організаційна форма навчання

Проблема організації СРС цікавить науковців декілька десятиліть. У 20-х-30-х рр. ХХ століття, роботи педагогів Е.Я. Голлак, Р.М. Пнискинсон були спрямовані на виявлення характерних ознак самостійної роботи. В 50-х-60-х рр, Б.П. Єсипов, М.П.Кашин, РГ. Лумберг, М.І. Моро, І.Т. Гладких, М.М. Вайсеро, Г.Б. Григорян та інші розглядають самостійну роботу в її організаційному аспекті. У 80-90-е роки питання самостійної роботи продовжують вивчатися науковцями. Зокрема, в дослідженнях Л.А. Жарової, М.А. Петрової, И.Г.Широкової та інш. розкриваються особливості управління і самоуправління самостійною роботою; Л.Г. Дочкін, А.В. Усова, Т.І. Вилеган на інш. досліджували системи організації самостійної роботи, М.І. Моро та І.Е.Унт запропонували розглядати самостійну роботу як форму навчання [6].

На сьогодні більшість дослідників сходяться на думці, що СРС – це організаційна форма навчання, за якою студент засвоює необхідні знання, оволодіває вміннями і навичками, вчиться планомірно, систематично працювати, мислити, розмірковувати, формує свій стиль розумової діяльності, що, в свою чергу, педагогічно забезпечує підготовку до професійної самоосвіти й саморозвитку.

Згідно Закону України «Про вищу освіту» та іншим нормативним документам, СРС є обов’язковим компонентом освітнього процесу в закладі вищої освіти. Вона забезпечує формування загальних і професійних компетентностей, закріплення лекційного матеріалу, навичок вирішення актуальних проблем, підготовки до семінарських, практичних і лабораторних занять, заліків, іспитів та науково-дослідницької діяльності [7].

В педагогічній літературі існує багато класифікацій СРС за різними критеріями, які виділяють її види і типи. В таблиці 1.1 наводиться їх узагальнена форма [8,9].

Таблиця 1.1 – Класифікація самостійної роботи (за І.І. Циркун)

|  |  |
| --- | --- |
| Основи класифікації | Види самостійної роботи |
| 1 | 2 |
| Дидактична мета | отримання нових знань; закріплення, уточнення, поглиблення, узагальнення знань; формування умінь застосовувати знання під час вирішення навчальних та практичних завдань; формування умінь творчого характеру |
| Форма організації діяльності | фронтальні, групові, індивідуальні |
| Характер діяльності | репродуктивні, частково-пошукові, дослідні |
| Форма завдання | на: впізнавання, вибір, відтворення, перетворення, знаходження нового методу виконання |
| Форма відповіді | письмова, усна, графічна |
| Місце виконання | аудиторні, позааудиторні |
| Місце в процесі навчання | використання на різних етапах: ознайомлення з навчальним матеріалом; його усвідомлення і застосування. |
| Роль в формуванні понять | уточнення ознак понять; вироблення навичок; оперування поняттями; конкретизація, класифікація і систематизація понять; застосування понять при розв’язуванні задач творчого характеру. |
|  | Продовження таблиці 1.1 |
| 1 | 2 |
| Ступінь важкості | легкі, средньої важкості, складні. |
| Способи і засоби діяльності | спостереження; робота з книгою та іншими друкованими матеріалами; розв’язування, складання задач; робота з комп’ютером; перегляд кінофільму; рецензування; виступ з доповіддю та інш. |
| Методи самостійної роботи | спостереження одиничних об’єктів; порівняльно-аналітичні спостереження; навчальний експеримент; конструювання і моделювання. |

Варто зазначити, що більшість дослідників виділяють такі форми СРС:

* опрацювання окремих тем, визначених робочою програмою з певної навчальної дисципліни;
* домашні завдання;
* систематична робота над підручниками, навчальними посібниками, першоджерелами на лекціях, семінарах і в позааудиторний час (конспектування, реферування, складання тез тощо);
* систематична робота над конспектами лекцій (до і після них);
* систематична робота над документами, у лабораторіях, під час лабораторних і практичних занять;
* пошук додаткової літератури;
* кодування інформації (складання схем, таблиць, графіків, інтелект-карт);
* підготовка повідомлень до семінарських занять;
* написання рефератів, доповідей, оглядів, звітів;
* систематична робота в комп’ютерних мережах;
* розв’язування задач, виконання вправ;
* самостійні спостереження;
* оцінювання професійних ситуацій [10,11].

У контексті проблеми нашого дослідження заслуговують на увагу також праці К.С. Непоради, С.В. Харченко, Л.К. Іщейкіної, А.А. Котвицької, К. В Тихонович, в яких визначено, що типові завдання для організації СРС можна поділити на дві групи: 1) завдання, що формують модель фахівця і диктуються вимогами спеціальності, дисципліни, професії; 2) завдання, що формують самостійність як рису особистості, оскільки працюючи самостійно, студенти змушені постійно передбачати й оцінювати як можливий результат, так і саме виконання завдання, вчасно коригувати свою діяльність.

Автори визначають рівні самостійної діяльності студента:

1-й рівень – спрямований лише на прослуховування, запам’ятовування і відтворення інформації, що надається викладачем;

2-й рівень − спрямований на осмислення й аналіз інформації, що надається викладачем;

3-й рівень − спрямований на оволодіння зразками розв’язання задач, основними вміннями з метою самостійного вивчення різних сфер науки;

4-й рівень − узагальнення шляхом пошуку того кола знань, що отримані ним на лекціях і практичних заняттях, визначені цілями навчання і реалізується викладачем [12].

Таким чином, завдання самостійної роботи навчити студентів:

* творчо і самостійно працювати;
* планувати особисту стратегію навчання;
* раціонально організовувати свій час;
* працювати з комп’ютером;
* опрацьовувати інформаційні джерела;
* виконувати дослідницьку роботу, аналізувати та інтерпретувати результати наукових досліджень[13-15].

З точки зору дослідниці О.А. Миндиярової, метою СРС є вміння працювати з навчальним матеріалом і науковою інформацією. Необхідно сформувати у першокурсників основи самоорганізації і самовиховання, щоб прищепити навички безперервного підвищення кваліфікації

За нашим розумінням, у навчанні студентів-першокурсників організація СРС має виходити з аналізу вихідного рівня сформованості навичок самостійної роботи, рівня самостійності, певних психологічних особливостей, зокрема, мотивації та професійної спрямованості.

Успішність організації СРС визначає поточний контроль, який не має бути самоціллю викладача, а стати мотивуючим фактором освітньої діяльності студента. Важливо включати результати виконання СРС в показники успішності з дисципліни, в питання на заліки чи іспит [16-17].

Ми розділяємо позицію К.С. Непоради, С.В. Харченко, Л.К. Іщейкіної, А.А. Котвицької, К. В Тихонович, що ефективність СРС залежить від:

* умов її організації та логіки викладання завдання;
* інтересу (мотивації) до її виконання;
* змісту і характеру знань [12].

Узагальнюючи нормативні документи і наукову літературу, присвячені проблемі організації СРС, можна зробити висновок, що самостійна робота відіграє важливу роль в освітньому процесі ЗВО. Як багатоаспектне явище вона є основною організаційною формою навчання у вищій школі і специфічним видом навчальної діяльності студентів, яка регламентується цілим чинників. Серед яких, цілеспрямованість, мотиваційне підкріплення, використання студентами фізичних і розумових зусиль на навчальних заняттях та в позааудиторний час, безпосереднє чи опосередковане керівництво з боку викладача, за розробленими та проконтрольованими ним завданнями, що завершується визначеним результатом, спрямованість на формування загальних і спеціальних компетентностей майбутніх фахівців.

В організації СРС викладачам слід керуватися освітніми та професійними стандартами. Самостійна робота здійснюється на основі компетентнісного, діяльнісного та системного підходів. Її організація забезпечується системою навчально-методичних розробок, передбачених для вивчення конкретної навчальної дисципліни.

* 1. Проблема мотивації та професійної спрямованості студентів-першокурсників

У контексті нашого дослідження необхідно розкрити питання взаємної обумовленості ефективності СРС та рівня їхньої професійної спрямованості.

Аспекти професійної спрямованості розкривалися в роботах В.О. Бодрова, А.О. Вербицького, Н.В. Кузьміної, В.О. Сластьоніна, Н.Ф. Тализіної, Н.Ф. Шевченко, В.О. Якуніна та ін. Більшість науковців розуміють її як сукупність мотивів, схильностей, планів і установок особистості, а також ціннісних орієнтацій у галузі певної професійної діяльності. Зокрема, А.К. Маркова вважає, що названі позиції створюють певні професійні установки людини: прагнення опанувати професію, отримати спеціальну підготовку, досягти в ній успіху, певного соціального статусу» [8,9].

Н.В. Кузьміна виділяє такі властивості професійної спрямованості, як об’єктивність, специфічність, опірність, валентність, задоволеність, узагальненість, стійкість [18].

Ми погоджуємося з позицією Н.Ф. Шевченко, що професійну спрямованість визначає коло мотивів переваги професії. Чим більший рівень професійної спрямованості, тим більш багатобічне значення має для людини вибір професії, тим повніше задоволення, отримане від задоволення цих прагнень [19].

Серед атрибутів професії хіміка, які впливають на її вибір серед абітурієнтів можна назвати: престижність професії, суспільна значущість, можливість проведення хімічних дослідів, перспективи професійного зростання, умови праці, матеріальне забезпечення. Відповідність власним захопленням, схильностям, розумовим здібностям і особливостей характеру також має значне значення на вибір професії.

Мотивація є однією з фундаментальних проблем психології. Професійна мотивація тісно пов’язана з професійною спрямованістю і виступає як внутрішній рушійний чинник розвитку особистості і фахівця. Саме тому, ці характеристики студента впливають на успішність всієї навчальної діяльності, в тому числі й на ефективність СРС.

Мотивацію можна розглядати як сукупність чинників, що стимулюють і спонукають людину до здійснення будь-якої дії в рамках певної діяльності. А також, – як процес, в якому виділяють шість послідовних етапів: виникнення потреби; пошук шляхів задоволення потреби; визначення цілей діяльності для задоволення потреби; реалізація діяльності, спрямованої на задоволення потреби; здобуття винагородження за реалізацію певної дії, яку людина зробила; задоволення потреби [20-22].

В рамках нашого дослідження, ми зосередимося на проблемі формування навчальної мотивації, зокрема по відношенню до СРС. Вона визначається власне системою освіти, закладом освіти, організацією освітнього процесу, суб’єктними особливостями студентів і педагогів та специфікою навчальної дисципліни.

Навчальна мотивація, як особливий вид мотивації, характеризується наявністю двох складових: внутрішньої (орієнтація на процес і результат) і зовнішньої (прагнення нагород чи уникнення невдач). Крім того, серед істотних ознак навчальної мотивації можна відзначити її стійкість, зв’язок з рівнем інтелектуального розвитку і характером навчально-пізнавальної діяльності.

Також, важливо визнати, що розвиток мотиваційної готовності майбутніх фахівців до навчання у значній мірі залежить від того, наскільки вони прагнуть до самоосвіти та саморозвитку [23].

Таким чином, сформована навчальна мотивація і професійна спрямованість взаємно впливають на ефективність СРС. Адже, СРС надає загальну стимулюючу дію на протікання розумових процесів, стає джерелом інтелектуальної активності студентів, мобілізує творчі сили студента на пошук і вирішення пізнавальних завдань, позитивно впливає на якість знань, їх глибину і дієвість, широту і систематизацію, має діагностичне значення, тобто є показником розвитку багатьох важливих якостей особистості студента.

1.3 Навчальна дисципліна «Неорганічна хімія» як освітній компонент підготовки фахівців в галузі хімії

У професійній підготовці фахівців у галузі хімії навчальна дисципліна «Неорганічна хімія» займає системоутворююче місце. Успішне засвоєння котрої студентами-першокурсниками базується на загальноосвітній підготовці і визначає подальше опанування фаховими хімічними дисциплінами.

Метою викладання навчальної дисципліни «Неорганічна хімія» є вивчення складу, будови та властивостей речовин у їх взаємозв’язку, умови та шляхи перетворення одних речовин в інші.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Неорганічна хімія» є: формування у студентів основних хімічних понять, усвідомлення взаємозв’язку складу та будови речовин з їх властивостями, опанування основними закономірностями протікання хімічних процесів, використання теоретичних знань у вирішенні практичних завдань, розвиток хімічного мислення, вміння самостійно набувати наукові знання з хімії.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати: загальні теоретичні положення неорганічної хімії з урахуванням сучасних досягнень; загальні поняття; сучасну номенклатуру основних класів неорганічних сполук; закони хімії; властивості хімічних елементів, їх сполук, на основі загальних закономірностей періодичної системи Д.І. Менделєєва з використанням сучасних уявлень про будову атомів, молекул, теорії хімічних зв’язків; зв’язок структури із властивостями та реакційною здібністю сполуки; методи промислового та лабораторного видобування та використання хімічних елементів, їх сполук.

В процесі опанування навчальною дисципліною студенти зможуть застосовувати хімічні поняття i закони, адаптувати отримані знання для и розв’язання практичних задач; класифікувати елементи, сполуки, хімічні процеси у відповідності до сучасної хімічної номенклатури; робити розрахунки за рівняннями хімічних реакцій, визначати вихід продукту, знаходити теплові ефекти реакції; визначати можливість проходження хімічного процесу та напрям його перебігу за стандартних умов з використанням табличних характеристик; базуючись на знаннях щодо положення елемента в ПС визначати будову його атому, прогнозувати ступінь окиснення його в сполуках та його хімічні властивості; знаходити зв’язки між складом речовини, її будовою та хімічними властивостями; визначати можливі утворення різних типів хімічних зв’язків; аналізувати результати спостережень лабораторного експерименту; узагальнювати отримані результати у відповідності до основних законів хімії; використовувати навчальну, наукову та довідникову літературу. [3].

Освітньо-професійна програма «Хімія», розроблена в ЗНУ чітко визначає вимоги до формування визначених загальних і фахових компетентностей та результатів навчання [24].

Робоча програма навчальної дисципліни «Неорганічна хімія» визначає 52% навчального часу на СРС. Це, насамперед, самостійна робота над поглибленим вивченням теоретичного матеріалу і, на підставі його засвоєння, всебічна підготовка до лабораторних занять, перевірки знань, виконання лабораторних робіт та індивідуальних завдань, тестового і тематичного контролю, а також іспиту.

* 1. Навчально-методичний комплект до самостійної роботи студентів з «Неорганічної хімії»

СРС під час вивчення курсу «Неорганічна хімія» – це насамперед самостійна робота над поглибленим вивченням теоретичного матеріалу навчальної програми і на підставі його засвоєння всебічна підготовка до усного опитування, виконання індивідуальних завдань, до практичних занять і лабораторних робіт, тестового контролю знань, атестаційних контрольних робіт та іспиту [25,26].

Однією з особливостей організації СРС в умовах інформаційного середовища є створення і втілення методичного забезпечення на основі комп’ютерних технологій, що передбачає якісні зміни в діяльності викладача і студентів. З цією метою завдання самостійної роботи виділене як окрема складова електронного наповнення навчального курсу «Неорганічна хімія», розробленого на базі платформи Мoodle в системі електронного забезпечення навчання (СЕЗН) ЗНУ. Навчально-методичний комплект укладено відповідно до змісту робочої програми курсу «Неорганічної хімії» для здобувачів освіти освітнього рівня «бакалавр» спеціальності 102 «Хімія» в ЗНУ.

Нами розроблено навчально-методичний комплект, що дає можливість студентам самостійно виконувати різнорівневі завдання і задачі, правильність виконання яких можна перевірити, використовуючи еталони розв’язків і правильні відповіді. Як результат, студенти можуть приходити на лабораторні заняття підготовленими, заздалегідь ознайомившись з необхідним матеріалом, а отже і краще засвоїти тему і курс в цілому.

Навчально-методичний комплект включає:

1. Перелік питань для самостійного засвоєння.
2. Список літератури для самостійного опрацювання (конспект лекції, підручник, методичні рекомендації тощо).
3. Посилання на інформаційні ресурси: електронні енциклопедії, електронні довідники, електронні підручники, наукометричні бази даних, посилання на YouTube (навчальні фільми, відеофрагменти, що демонструють хімічні процеси) тощо.
4. Запитання для самоконтролю.
5. Тести.
6. Завдання за варіантами.
7. Приклади розв’язування задач.
8. Задачі за варіантами.

Розроблення комплексу методичного забезпечення навчального процесу є найважливішою умовою ефективної самостійної роботи студентів для вивчення курсу «Загальної хімії» та «Неорганічної хімії». Забезпечення студентів необхідними засобами для самостійної роботи та укладання навчально-методичний комплекту, дає змогу створити добре організовану самостійну роботу студентів, зокрема і самостійне вивчення окремих розділів хімії.

Одночасне використання традиційного методичного забезпечення і розміщення необхідних інформаційних ресурсів на сторінці курсу на платформі Moodle відіграє позитивну роль в активізації СРС та підвищенні якості навчання і сприяє модернізації вищої освіти України.

2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Об’єкт і матеріали дослідження

Дослідже ння було прове де но на  базі ка фе дри  хімії біологічного фа культе ту Запорізького націона льного уніве рсите ту. У дослідже нні брали уча сть 9 студе нтів-першокурсників спеціальності 102 «Хімія» освітньо-професійної програми «Хімія», у віці 17-18 років.

Експеримент передбачав впровадження в процес викладання курсу «Неорганічна хімія» розробленого нами навчально-методичного комплекту завдань до самостійної роботи, що включали завдання аудиторної та домашньої самостійної роботи з тем: «Основні закони і поняття хімії», «Будова атома і Періодичний закон», «Молекулярний рівень будови речовин» [26-28].

Теми «Енергетика хімічних і фазових перетворень», «Комплексні сполуки», «Основи термодинаміки» проводилися за традиційною методикою, розробленою викладачами кафедри хімії ЗНУ.

Об’єктом дослідження є методика навчання «Неорганічної хімії» для студентів-першокурсників спеціальності 102 «Хімія» із застосуванням завдань для самостійної роботи та її вплив на успішність навчання та формування мотивації і професійної спрямованості.

Матеріали дослідження: результати спостережень на освітнім процесом засвоєння тем курсу «Неорганічна хімія» у першому семестрі, проведення бесід та анкетувань, інтерпретації результатів анкетувань, аналіз успішності студентів.

2.2 Методи дослідження

У відповідності з логікою наукового пошуку здійснюється розробка методики дослідження, що є сукупністю теоретичних та емпіричних методів, які дають можливість з найбільшою достовірністю дослідити такий складний і багатофункціональний об’єкт, як є освітній процес. Використання цілого ряду методів дозволяє всебічно вивчити досліджувану проблему, всі її аспекти та параметри.

Методи педагогічного дослідження – це власне способи вивчення педагогічних явищ, отримання наукової інформації про них з метою визначення закономірних зв'язків, відношень і побудови наукових теорій. Всю їх різноманітність можна поділити на три групи: методи вивчення педагогічного досвіду, методи теоретичного дослідження, математичні методи [10].

Методи вивчення педагогічного досвіду – це способи дослідження реально створюваного досвіду організації навчально-виховного процесу. При вивченні педагогічного досвіду використовують такі методи, як спостереження, бесіда, інтерв’ю, анкетування, вивчення письмових, графічних і творчих робіт учнів.

Спостереження – цілеспрямоване сприймання певного педагогічного явища, в процесі якого дослідник отримує конкретний практичний матеріал.

Методи опитування – бесіда, інтерв’ю, анкетування. Бесіда – самостійний і додатковий метод дослідження, який використовується з метою отримання необхідної інформації або пояснення того, що не було достатньо зрозумілим під час спостереження. Бесіда проводиться за заздалегідь визначеним планом з виділенням питань, що потребують пояснення. Вона ведеться у вільній формі без запису відповідей співрозмовника. Різновидністю бесіди є інтерв’ювання, запозичене педагогікою з соціології. Під час інтерв'ю відповіді записуються відкрито.

Анкетування – метод масового збору матеріалу за допомогою анкети. Ті, кому адресовані анкети, дають письмові відповіді. Бесіду та інтерв’ю називають опитуванням «обличчя до обличчя», анкетування – заочним опитуванням. Результативність бесіди, інтерв’ю, анкетування в значній мірі залежить від змісту й структури запитань.

Особливу роль у педагогічних дослідженнях відіграє експеримент – спеціально організована перевірка того чи іншого методу, прийому роботи для виявлення його педагогічної ефективності. Педагогічний експеримент – дослідницька діяльність з метою вивчення причинно-наслідкових зв’язків у педагогічних явищах, яка передбачає дослідне моделювання педагогічного явища і умовного функціонування; активний вплив дослідника на педагогічні явища; вимірювання результатів педагогічного впливу і взаємодії.

Перераховані методи ще називаються методами емпіричного пізнання педагогічних явищ. Вони слугують засобом збору науково-педагогічних фактів, які піддаються теоретичному аналізу [29,30].

Теоретичні методи необхідні для визначення проблем, формулювання гіпотез і для оцінки зібраних фактів. Ці методи пов’язані з вивченням літератури, праць класиків з питань людинознавства в цілому і педагогіки зокрема; художньої літератури про школу, виховання, вчителя; довідкової педагогічної літератури, підручників і методичних посібників з педагогіки і суміжних наук.

Математичні і статистичні методи в педагогіці використовуються для обробки отриманих даних методами опитування й експерименту, а також для встановлення кількісних залежностей між досліджуваними явищами. Вони допомагають оцінити результати експерименту, сприяють підвищенню надійності висновків, створюють основу для теоретичних узагальнень. Результати, оброблені за допомогою названих методів, дозволяють відобразити кількісну залежність у вигляді графіків, діаграм, таблиць [31].

2.2.1 Методика діагностики спрямованості навчальної мотивації (Т. Д. Дубовицька)

Методика виявляє спрямованість і рівень розвитку внутрішньої мотивації навчальної діяльності студентів при вивченні конкретних предметів. Текст опитувальника був модифікований нами для визначення мотивації до вивчення «Неорганічної хімії».

Інструкція. Студентам пропонується взяти участь в дослідженні, спрямованому на підвищення ефективності навчання, для цього: прочитайте кожне висловлювання і висловіть своє ставлення до досліджуваного предмета, проставивши навпроти номера висловлювання свою відповідь.

Обробка результатів

Підрахунок показників опитувальника проводиться відповідно до ключа, де «Так» означає позитивні відповіді (вірно; мабуть, вірно), а «Ні» - негативні (мабуть, невірно; невірно).

Ключ

Так 1, 2, 5, 6, 8, 11, 12, 14, 17, 19

Ні3, 4, 7, 9, 10, 13, 15, 16, 18, 20

За кожне збіг з ключем нараховується один бал. Чим вище сумарний бал, тим вище показник внутрішньої мотивації вивчення предмета. При низьких сумарних балах домінує зовнішня мотивація вивчення предмета [32].

Зміст тест-опитувальника розміщено у Додатку А.

2.2.2 Методика «Вивчення мотивації навчання у виші» (Т.І. Ільїна)

Методика дозволяє вивчити структуру мотивації навчання у виші. Диференціація відповідей здійснюється за трьома шкалами: «набуття знань», «оволодіння професією», «отримання диплому».

Для вивчення мотивації навчання магістрант пропонує студенту текст опитувальника з інструкцією.

Інструкція:Уважно прочитайте кожне твердження. Поставте позначку «+» поруч з номером твердження, якщо ви згодні з ним, і позначку «–», якщо не згодні з цим твердженням.

Обробка та інтерпретація результатів. Слід порахувати співпадіння відповідей досліджуваного з ключем. Переважання за однією зі шкал виявляє домінуючу мотивацію:

Шкала «Набуття знань» (Максимум 12,6 балів).

За відповіді «так» на питання № 4 –3,6 балів; за № 17 – 3,6 балів, № 26 – 2,4 балів. За відповіді «ні» на питання № 28 – 1,2 бали; № 42 – 1,8 бали.

Шкала «Оволодіння професією» (Максимум 10 балів).

За відповіді «так» на питання № 9 – 1 бал; № 31 – 2 бали, № 33 – 2 бали, № 43 – 3 бали; № 48 – 1 бал, № 49 – 1 бал.

Шкала «Отримання диплому» (Максимум 10 балів).

За відповіді «так» на питання № 24 – 2,5 бали; № 35 – 1,5 бали, № 38 – 1,5 бали, № 44 – 1 бал. За відповіді «ні» на питання № 11 – 3,5 бали.

Аналіз відповідей пояснює специфіку мотиваційної сфери студента [33-37].

Зміст тест-опитувальника розміщено у Додатку Б

2.2.3 Діагностика рівня професійної спрямованості студентів Т. Д. Дубровицької

Мета методики – визначення рівня професійної спрямованості студентів, який проявляється в ступені вираженості прагнення до оволодіння професією і роботі за фахом.

Загальна характеристика опитувальника.

Опитувальник складається з 20 суджень і запропонованих варіантів відповіді.

Для підвищення достовірності результатів опитувальник збалансований за кількістю позитивних і негативних відповідей: варіантам «так» і «ні» по кожній шкалою відповідає рівне число пунктів опитувальника. В інструкції вказується не безпосередня мета опитувальника, а більш глобальна, суспільно значуща мета, досягнення якої є важливим і для кожного випробуваного. Введено також буферні питання, зміст яких відповідає меті дослідження, зазначеної в інструкції. Тест рекомендується для анонімного дослідження.

На відміну від традиційних варіантів відповіді типу «так» і «ні», які, як показує психодиагностическая практика, часто викликають у випробовуваних труднощі при виборі відповіді внаслідок своєї категоричності, в опитувальнику пропонується більш розширений набір можливих відповідей: «вірно», «мабуть, вірно», «мабуть, невірно», «невірно». При обробці результатів представлені піддослідними відповіді об’єднуються в дві категорії: позитивні відповіді («вірно», «мабуть, вірно») і негативні ( «мабуть, невірно», «невірно»).

Підрахунок показників опитувальника проводиться відповідно до ключа, де «Так» означає позитивні відповіді («вірно» та «мабуть, вірно»), а «Ні» – негативні («мабуть, невірно» та «невірно»).

Ключ:

«Так» – 2, 4, 7, 9, 10, 13, 14, 16, 18.

«Ні» – 3, 5, 6, 8, 12, 12, 15 17, 19.

Обробка та інтерпретація результатів За кожне збіг з ключем нараховується один бал. Чим вище сумарний бал, тим вище рівень професійної спрямованості.

Відповіді на питання 1 і 20 при обробці результатів не враховуються. Високі показники по тесту свідчать про те, що студент прагне до оволодіння обраною професією, одержана їм професія подобається йому; він хоче в майбутньому працювати і далі вдосконалюватися за даною професією; у вільний час займається справами, що стосуються майбутньої професії; має коло знайомих – фахівців в області обраної професії; вважає свою професію справою свого життя [38].

Низькі показники свідчать про те, що студент вимушено вчиться на цьому факультеті; вступ до закладу освіти зумовлено не інтересом до майбутньої професії та бажанням працювати по одержуваної спеціальності, а іншими причинами, наприклад підкорення вимогам батьків, близькістю до дому тощо; студент не бачить нічого гарного для себе у своїй майбутній професії; професія, яку він здобуває йому мало цікава; при можливості хоче змінити професію, отримати іншу спеціальність і працювати з нею.

Аналіз результатів.

Отриманий в процесі обробки відповідей результат розшифровується так:

0 – 4 бали – низький рівень професійної спрямованості;

5 – 13 балів – середній рівень професійної спрямованості;

14 – 18 – високий рівень професійної спрямованості.

У той же час при проведенні порівняльних досліджень краще користуватися сирими балами [39-42].

Зміст тест-опитувальника розміщено у Додатку В [43].

3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

* 1. Результати експериментального визначення мотивації студентів-першокурсників

Анкетування проводилося двічі: до та  після використання навчально-методичного комплекту СРС. Пе рше  опитува ння було прове де но на четвертому тижні першого семестра.

Вибірку склали 9 студентів першого курсу, здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавр» спеціальності 102 «Хімія» освітньо-професійної програми «Хімія». Дана вибірка є репрезентативною для сукупності набору студентів 2021 року при довірчій вірогідності 95% і похибці 5%.

За допомогою методики діагностики спрямованості навчальної мотивації та рівня внутрішньої мотивації студентів-першокурсників Т.Д. Дубовицької було визначено, що для 66,7% респондентів характерне домінування внутрішньої мотивації. 33,3% студенти мають домінуючу внутрішню мотивацію, для них важливі внутрішні фактори винагороди.

Для визначення рівня внутрішньої мотивації можуть бути використані також такі нормативні кордону: 0-5 балів - низький рівень внутрішньої мотивації; 6-14 балів - середній рівень внутрішньої мотивації; 15-20 балів - високий рівень внутрішньої мотивації.

Високий рівень внутрішньої мотивації характерний для 22,3% опитаних, тоді як низький рівень внутрішньої мотивації – для 11,1% .

Мотив є внутрішнім, якщо він збігається з метою діяльності. Тобто, в умовах навчальної діяльності оволодіння змістом навчального предмета буде і мотивом і метою.

Зовні вмотивованою навчальна діяльність є в тому випадку, коли оволодіння змістом навчального предмета є не метою, а засобом досягнення інших цілей. Це може бути отримання гарної оцінки диплома, отримання стипендії, отримання похвали, визнання товаришів і ін.

Результати першого дослідження спрямованості навчальної мотивації та рівня внутрішньої мотивації студентів занесено у таблицю 3.1.

Таблиця 3.1. - Спрямованость навчальної мотивації та рівень внутрішньої мотивації студентів після першого дослідження

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Мотивація | Кількість респондентів | % |
| 1. Зовнішня | 3 | 33,3 |
| 2.Внутрішня: | 6 | 66,7 |
| низький рівень | 1 | 11,1 |
| середній рівень | 3 | 33,3 |
| високий рівень | 2 | 22,3 |

Результати першого дослідження показані у вигляді рисунку 3.1.

Рисунок 3.1 - Спрямованость навчальної мотивації та рівень внутрішньої мотивації студентів після другого дослідження

У студентів дослідили значення навчальних мотивів. Результати першого дослідження занесені у таблицю 3.2:

Таблиця 3. 2 - Значення навчальних мотивів першого дослідження

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Значення навчальних мотивів | Кількість респондентів | % |
| «Набуття знань» | 3 | 33,3 |
| «Оволодіння професією» | 4 | 44,4 |
| «Отримання диплому» | 2 | 22,3 |

За результатами дослідження можемо побачити, що студенти демонструють приблизно однаковий рівень.

Друге опитува ння було прове де но на сьомому тижні першого семестра 2021-2022 н.р. після використання навчально-методичного комплекту СРС.

Результати другого дослідження спрямованості навчальної мотивації та рівня внутрішньої мотивації занесені у таблицю 3.3:

Таблиця 3.3 - Спрямованость навчальної мотивації та рівень внутрішньої мотивації студентів після другого дослідження

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Мотивація | Кількість респондентів | % |
| 1. Зовнішня | 1 | 11,1 |
| 2.Внутрішня: | 8 | 88,9 |
| низький рівень | 1 | 11,1 |
| середній рівень | 4 | 44,5 |
| високий рівень | 3 | 33,3 |

Результати другого дослідження спрямованості навчальної мотивації та рівню внутрішньої мотивації студен тів представлення у вигляді діаграми – рис 3.2:

Рисунок 3.2 - Спрямованость навчальної мотивації та рівень внутрішньої мотивації студентів після другого дослідження

Дослідження значення навчальних мотивів показало, що після застосування комплекту матеріалів для СРС , збільшився відсоток респондентів, у яких мотивом навчання є набуття знань.

Результати другого дослідження рівня мотивації занесені у таблицю 3.4:

Таблиця 3. 4 - Значення навчальних мотивів другого дослідження

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Шкала | Кількість респондентів | % |
| «Набуття знань» | 4 | 44,4 |
| «Оволодіння професією» | 4 | 44,4 |
| «Отримання диплому» | 1 | 11,2 |

Порівняння результатів двох досліджень можна представити у вигляді діаграми в рисунку 3.3:

Рисунок 3.3 - Порівняння значення навчальних мотивів

Якщо порівнювати результати дослідження до та після використання навчально-методичного комплекту СРС, то можна зробити висновок, що після застосування навчально-методичного комплекту СРС змінилася специфіка мотиваційної сфери студента: 44,4 % респондентів навчаються для здобуття знань, 44,4% - для оволодіння професією. Тільки 11,2% опитаних мотивом навчання вказали отримання диплому.

Це свідчить про доцільність та ефективність використання навчально-методичного комплекту СРС для підвищення мотивації студентів-першокурсників.

3.2 Результати діагностики рівня професійної спрямованості студентів Т. Д. Дубровицької

Для визначення рівня професійної спрямованості студентів, який проявляється в ступені вираженості прагнення до оволодіння професією і бажанню працювати по ній, був використаний опитувальник.

Вибірку склали 9 студентів першого курсу – здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавр». Дана вибірка є репрезентативною для сукупності набору студентів 2021 року при довірчій вірогідності 95% і похибці 5%.

Опитування проводилося двічі: до та  після використання навчально-методичного комплекту СРС. Пе рше  опитува ння було прове де но на четвертому тижні першого семестра. Результати занесені до таблиці 3.5

Таблиця 3.5 - Рівні професійної спрямованості першого дослідження

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рівні професійної спрямованості | Кількість респондентів | Відсоток (%) |
| Низький | 2 | 22,2 |
| Середній | 4 | 44,4 |
| Високий | 3 | 33,3 |

Друге опитування було проведено на шостому тижні семестра 2020-2021 н.р. після використання навчально-методичного комплекту СРС.

Результати другого дослідження рівня професійної спрямованості занесені у таблицю 3.6

Таблиця 3.6 - Рівні професійної спрямованості другого дослідження

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рівні професійної спрямованості | Кількість респондентів | Відсоток (%) |
| Низький | 0 | 0 |
| Середній | 5 | 55,6 |
| Високий | 4 | 44,4 |

Для порівняння результатів дослідження рівня професійної спрямованості побудована порівняльна діаграма.

Рисунок 3.4 – Порівняння результатів дослідження професійної спрямованості студентів-першокурсників

Як видно з результатів опитування, після використання навчально-методичного комплекту СРС, підвищився рівень професійної спрямованості у студентів-першокурсників, а значить і бажання працювати за фахом.

3.3. Статистична обробка даних

Для перевірки гіпотези, про те, що використання навчально-методичного комплекту СРС під час опанування навчальної дисципліни «Неорганічна хімія» сприяє професійній спрямованості студентів, тобто студенти після використання навчально-методичного комплекту СРС в середньому будуть мати більшу професійну спрямованість, ніж студенти до використання навчально-методичного комплекту СРС, застосовувались методи математичної статистики, а саме, χ2 (хі-квадрат) [44].

Розглянемо методику порівняння результатів відповідей студентів на питання анкети, яке стосувалось професійної спрямованості.

Була здійснена вибірка студентів об’ємом 100% до застосування комплекту СРС (n1 = 100) і, студентів після використання комплекту СРС об’ємом 100% (n2 = 100). Кожна відповідь студентів могла потрапити в одну з трьох категорій: висока, середня, низька. Результати виконання роботи студентів використовуємо для перевірки гіпотези [45,46].

Результати відповідей студентів запишемо у вигляді таблиць.

Таблиця 3.7 - Результати відповідей студентів після першого дослідження

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вибірка | висока | середня | низька |
| Перше дослідження  (n1 = 100) | О11 = 86 | О12 = 13 | О13 = 1 |
| Друге дослідження  (n2 = 100) | О21 = 74 | О22 = 22 | О23 = 4 |

Таблиця 3.8 – Результати відповідей студентів студентами на сьомому тижні першого семестру

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вибірка | висока | середня | низька |
| Перше дослідження  (n1 = 100) | О11 = 90 | О12 = 10 | О13 = 0 |
| Друге дослідження  (n2 = 100) | О21 = 80 | О22 = 17 | О23 = 3 |

В табл. О1*і* означає число студентів першого дослідження, що набрали певний рівень *і* (*і* = 1, 2, 3); О2*і* – число студентів другого дослідження, що набрали певний рівень *і* (*і* = 1, 2, 3).

Позначимо *р*1*і* ймовірність отримання студентами у першому дослідженні рівня *і*; *р*2*і* – ймовірність отримання студентами після другого рівня *і*. На основі даних табл. 3.3.1 - 3.3.2 можна перевірити нульову гіпотезу Н0: *р*1*і* = *р*2*і* ,для всіх С = 3 категорій (тобто р11 = р21, р12 = р22,  р 13 = р 23 ) – при альтернативі Н1: р1*і* ≠ р2*і* хоча б для однієї з С = 3 категорій.

Для перевірки даної гіпотези підрахунок значення статистики критерію 2 по формулі (3.3):

Т = (3.3)

В результаті розрахунків визначили, що Тспост.1= 5,014, Тспост.2 = 5.2909, Тспост.3 = 5,4. Табличне критичне значення статистики критерію Т = 5,9915. Звідси нерівність Тспостереження < Ткритичне, тобто, згідно з правилом приймаємо рішення, що отримані результати підстав для відхилення нульової гіпотези не дають.

Іншими словами, отримані результати відповідей на запитання анкети студентами до застосування комплексу СРС та після, підтверджують припущення про те, що студенти після використання навчально-методичного комплекту мають кращу професійну спрямованість, ніж студенти до застосування СРС, а отже й мають більшу сформованість предметних компетентностей.

3. 4 Аналіз успішності студентів-першокурсників

Аналіз успішності студентів проводився на лабораторних заняттях до та після застосування навчально-методичного комплекту. Під час виконання домашнього завдання студенти мали можливість користуватися комплексом, зокрема знаходити необхідну інформацію для відповідей на теоретичні запитання, закріплювати знання відповідаючи на запитання для самоконтролю, опановувати прийомами вирішення завдань і способами розв’язування задач. Відповідна організація СРС дозволила студентам продемонстрував зростання показників поточної успішності.

Студенти протягом експериментального періоду успішніше виконували запропоновані завдання, подібні до завдань позааудиторної самостійної роботи, завдяки цьому жоден студент не отримав незадовільну оцінку. Для порівняльної характеристики нами бралися результати успішності студентів на четвертому тижні (перше дослідження) і сьомому тижні (друге дослідження) першого семестру. Результати поточної успішності студентів двох груп занесені до табл. 3.9.

Таблиця 3.9 – Поточна успішність студентів-першокурсників

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Відмінно,  % | Добре,  % | Задовільно,  % | Незадовільно,% |
| Четвертий тиждень | 7 | 51 | 41 | 1 |
| Сьомий тиждень | | 14 | 75 | 11 | - | |

Рисунок 3.5- Порівняння поточної успішності студентів-першокурсників

Таким чином, можемо зробити висновки, що студенти-першокурсники, завдяки впровадженню навчально-методичних комплекту до СРС з навчальної дисципліни «Неорганічна хімія» виявляють певне зростання за усіма об’єктивними і суб’єктивними показниками.

1. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

При виконанні кваліфікаційної роботи на тему: «Організація самостійної роботи студентів-першокурсників у вивченні «Неорганічної хімії», необхідно розробити  заходи, спрямовані на  створення здорових і бе зпе чних умов праці та  на  усунення можливої надзвичайної ситуації. [47].

Систе ма  пра вових, соціа льно-е кономічних, орга ніза ційно-те хнічних, са ніта рно-гігієнічних і лікува льно-профіла ктичних за ходів та  за собів, які спрямова ні на  збе ре же ння здоров’я і пра це зда тності людини в проце сі пра ці, визна че ні ста тте ю № 1 за кону Укра їни «Про поже жну бе зпе ку», «Про використа ння яде рної е не ргії та  ра діа ційного за хисту», «Про за бе зпе че ння са ніта рного та  е піде міологічного бла гополуччя на се ле ння», «Про за га льноосвітнє де ржа вне  соціа льне  стра хува ння від не ща сного випа дку на  виробництві та  профе сійного за хворюва ння, які призве ли до втра ти пра це зда тності», а  та кож Коде кс за конів про пра цю Укра їни (КЗпП) [48].

Головною ме тою охорони пра ці є: створе ння на  кожному робочому місці бе зпе чних умов пра ці, умов бе зпе чної е ксплуа та ції обла дна ння, зме нше ння а бо повна  не йтра ліза ція дії шкідливих і не бе зпе чних виробничих фа кторів на  орга нізм людини і як на слідок зниже ння виробничого тра вма тизму та  профе сійних за хворюва нь[49].

Пе ре д поча тком роботи зі мною був прове де ний інструкта ж з охорони пра ці та  поже жної бе зпе ки моїм на уковим ке рівником за  інструкцією № 1 з Охорони пра ці [50].

Вимоги бе зпе ки пе ре д поча тком робіт:

За  пра вила ми те хніки бе зпе ки, жодна  людина  не  повинна  пра цюва ти в хімічній ла бора торій одна , тому викона ння моєї дипломної роботи проходило під на глядом та  чітким ке рівництвом на укового ке рівника .

Для за бе зпе че ння скла ду повітря робочої зони згідно з 12.1.016-79 ССБТ «Повітря робочої зони» проє ктом пе ре дба че но:

1) прове де ння робіт з да ними ре човина ми у витяжній ша фі (згідно з ГОСТ 22360-86 «Ша фи де монстра ційні, витяжні»;

2) використа ння природної ве нтиляції (СНіП 2.04.05-91) .

Виробничий шум. Єдиним дже ре лом шуму в ла бора торії є витяжна  ша фа , її шум не  пе ре вищує допустимі норми і не  за ва жа є при роботі.

Виробничі вібра ції*.* Дже ре лом вібра ції в умова х, що розгляда ються в роботі є робота  витяжної ша фи. Вібра ції, які вона  виклика є не  пе ре вищують допустимі норми і не  за ва жа ють при роботі [51].

Вимоги бе зпе ки під ча с роботи:

1. Коже н пра цівник ла бора торії повине н ма ти за кріпле не  за  ним робоче  місце .

2. Пе ре д поча тком роботи слід вдяга ти спе цодяг, який збе ріга ється в індивідуа льних ша фа х, окре мо від ве рхнього одягу. Тип за хисного костюма  та  ча стота  його зміни визна ча ються в за ле жності від ха ра кте ру роботи.

3. При роботі зі скляними прила да ми не обхідно:

* за хища ти руки рушником при зборі скляних прила дів а бо з’єдна нні окре мих їх ча стин за  допомогою ка учуку а бо гуми;
* при розла мува нні скляних трубок притримува ти лівою рукою трубку біля на дпилу;
* при за крива нні колби, пробірки а бо іншої тонкостінної посудини пробкою, трима ти посудину за  ве рхню ча стину шийки ближче  до місця, куди повинна  бути вста вле на  пробка , за хища ючи руку рушником.

4. На гріту посудину не  можна  за крива ти прите ртою пробкою поки вона  не  охолоне .

5. На гріва ючи рідину в пробірці а бо інших посудина х, їх трима ють спе ціа льними утримува ча ми та к, щоб отвір був спрямова ний від се бе  і пра цюючих поруч .

6. При пе ре не се нні посудин із га рячою рідиною користуються рушником, посудину при цьому трима ють обома  рука ми: однією за  дно, а  другою за  горловину.

7. При за купорюва нні пробка ми посудин із ре а ктива ми вра ховують їх вла стивості. Гумові пробки сильно на буха ють під дією де яких ре а ктивів (спирт, бе нзол, а це тон, е фір), а  під дією га логе нів (бром, йод) втра ча ють е ла стичність. Та кі ре а ктиви кра ще  за купорюва ти скляними прите ртими пробка ми. Луг не  можна  за купорюва ти прите ртою пробкою, тому що ка рбона ти, що утворюються між пробкою і горлом, щільно за клинюють пробку.

8. При пе ре лива нні рідин (крім тих, що містять біологічний ма те ріа л) користуються лійкою.

9. При змішува нні (розве де нні) ре човин, що супроводжуються виділе нням те пла , користуються те рмостійким хімічним посудом.

10. При роботі з кислота ми та  луга ми використовують та кі за ході бе зпе ки:

– всю роботу з конце нтрова ними кислота ми та  луга ми проводять у витяжній ша фі, користуючись при цьому окуляра ми, гумовими рука вичка ми та  фа ртухом;

– конце нтрова ну кислоту відбира ють із посудини тільки за  допомогою спе ціа льної піпе тки з груше ю а бо сифоном;

– при приготува нні розчинів кислот, споча тку в посудину на лива ють не обхідну кількість води, а  потім пома лу дода ють кислоту. За бороняється дода ва ти воду в кислоту;

– при приготува нні розчинів лугів на ва жку лугу опуска ють у ве лику широкогорлу посудину, за лива ють не обхідною кількістю води і ста ра нно пе ре мішують. Шма тки лугу ва рто бра ти тільки щипцями;

– конце нтрова ні кислоти і луги вилива ють у ра ковину після попе ре дньої їх не йтра ліза ції;

– при кип’ятінні кислотних і лужних розчинів не  можна  щільно за крива ти посуд (пробірки і колби) пробкою до повного їх охолодже ння;

– при митті посуду хромовою сумішшю за побіга ють попа да нню їїна шкіру, одяг, взуття.

11. При роботі з ле гкоза ймистими ре човина ми (е фір, бе нзин, бе нзол, а це тон, спирт і ін.) дотримуються та ких вимог:

– усі роботи проводяться у витяжній ша фі при включе ній ве нтиляції, вимкнутих га зових па льника х і на гріва льних е ле ктроприла да х відкритого типу;

– на гріва ння ле гкоза ймистих ре човин проводять у витяжній ша фі на  піща ній а бо водяній ба ні з за критим е ле ктрона грівом.

Робота  з е ле ктроприла да ми в хімічній ла бора торії вима га є ве ликої ува ги і бе зумовно викона ння пра вил е ле ктробе зпе ки згідно з ДНА ОП 0.00-1.21.-98 «Пра вила  бе зпе чної е ксплуа та ції е ле ктроуста новок спожива чів» [52]:

1. В хімічній ла бора торії слід користува тися е ле ктрона гріва ча ми за критого типу та  іншим е ле ктричним обла дна нням тільки за водського виготовле ння.

2. За зе мле ння е ле ктрообла дна ння не обхідно виконува ти згідно з ГОСТ 12.1.030-81 ССБП «Е ле ктробе зпе ка . За хисне  за зе мле ння, за нуле ння» [53]:

За бе зпе че ння поже жної бе зпе ки в ла бора торії визна ча ється «Пра вила ми поже жної бе зпе ки в Укра їні»:

1. В ла бора торії повинні бути спра вні пе рвинні за соби поже жога сіння:

– вогне га сники вугле кислотні, пінні а бо порошкові, які розміщують бе зпосе ре дньо в ла бора торії;

– ящик а бо відро з піском (об’ємом близько 0,01 м2) і совком;

– покрива ло з вогне тривкого ма те ріа лу.

2. За гора ння в ла бора торії слід відра зу ліквідува ти. У ра зі поже жі не обхідно:

– повідомити поже жну охорону;

– вжити за ходів щодо е ва куа ції люде й з приміще ння;

– вимкнути е ле ктроме ре жу.

Пе рша  ме дична  допомога .

При ура же нні е ле ктрострумом поте рпілого звільняють від конта кту з е ле ктрострумом. Виключа ють дже ре ло е ле ктроживле ння, а  якщо це  не можливо, то скида ють обірва ний провід де ре в’яним сухим ціпком. При зупинці подиху проводять штучне  диха ння, уводять се рце ві і се рце во-судинні за соби (0,1 %-ий розчин а дре на ліну – 1 мл, кордіа мін – 2 мл, 10 %-ий розчин кофе їну – 1 мл підшкірно), за соби, що стимулюють диха ння (1 %-ий розчин лобе ліну – 1 мл внутрішньове нно чи повільно внутрішньом’язово).

На кла да ють сте рильну пов’язку на  електроопікову ра ну. Штучне  диха ння не  припиняють протягом трива лого ча су. При зупинці се рця ─ не прямий ма са ж се рця, внутрішньосерцеве вве де ння розчину а дре на ліну і 10 мл 10 %-го розчину ка льцій хлориду.

Озна ки отруєння луга ми – не приємний лужний сма к у роті, ка ше ль, різка  пе чія слизових оболонок оче й і горта ні, біль за  грудиною, розшире ння зіниць, різка  сла бість, за га льні судоми.

Не обхідно за бе зпе чити поте рпілому приплив свіжого повітря, вивільнити його від одягу, який утруднює диха ння, да ти понюха ти на ша тирний спирт. У ра зі припине ння диха ння не обхідно проводити штучне  диха ння.

При опіка х шкіри І й ІІ ст. слід не га йно покла сти на  вра же не  місце  примочку зі спиртом, горілкою, оде колоном а бо сла бким розчином ка лій перманганату. Спирт та  його похідні стримують пода льше  руйнува ння клітини і водноча с зне за ра жують місце  ушкодже ння. При ІІІ-IV ст. на  вра же ні місця на кла да ють сте рильні пов’язки. При ве ликих опіка х використовують чисті, випра сува ні простира дла . Поте рпілого слід на поїти ча єм а бо міне ра льною водою і те рміново доста вити до ліка рні.

Пе ре лік не га йних за ходів при сильних опіка х:

1. Пе ре вірте  диха ння і роботу се рця. Якщо відсутнє диха ння чи пульс, не га йно почина йте  штучне  диха ння рот в рот і ма са ж се рця.

2. Пе ре вірте , чи не  пе ре бува є поте рпілий в шоку.

3. Не га йно опустіть попе че ну ча стину тіла  на  10 хвилин в чисту воду. Якщо не ма є доста тньої кількості води, на крийте  опік на моче ним та мпоном.

4. Промийте  ра ну водою і за в’яжіть грубою сухою пов’язкою. Поте рпілому можна  да ти обе зболюючі та бле тки. Ніколи не  зма зуйте  ра ну кре мом чи ма ззю. Вони створять тве рду шкірку пове рх опіку, яка  може  відкрити ра ну. Використовуйте  де зінфікуючі розчини: фура циліну і пе рма нга на ту ка лію (1:5000), 3–4 ра зи на  де нь.

Те хніка  бе зпе ки під ча с роботи на  ПК [54].

На пруга  живле ння ПК (220 В) є не бе зпе чною для життя людини. Тому, не зва жа ючи на  те  що в конструкції комп’юте ра  пе ре дба че на  доста тня ізоляція від струмопровідних ділянок, не обхідно зна ти та  чітко виконува ти ряд пра вил те хніки бе зпе ки.

Забороняється:

* торка тися е кра на  і тильного боку диспле я, проводів живле ння та  за зе мле ння, з’єднува льних ка бе лів;
* порушува ти порядок увімкне ння й вимика ння а па ра тних блоків;
* кла сти на  а па ра туру сторонні пре дме ти;
* пра цюва ти на  комп’юте рі у вологому одязі та  вологими рука ми;
* па лити в приміще нні, де  зна ходяться комп’юте ри.

Під ча с роботи на  комп’юте рі необхідно:

* пра цюва ти на  кла віа турі чистими сухими рука ми, не  на тискуючи на  кла віші бе з потре би чи на вма ння;
* коре ктно за ве ршува ти роботу з тим чи іншим програ мним за собом.

У ра зі появи за па ху горілого, са мовільного вимика ння а па ра тури, не звичних звуків тре ба  не га йно повідомити про це  обслуговуючий пе рсона л та  вимкнути комп’юте р. Не  можна  пра цюва ти на  комп’юте рі при не доста тньому освітле нні, високому рівні шуму тощо.

Для ста тистичної обробки да них, ме ні дове лося користува тися комп’юте ром. Не бе зпе чними та  шкідливими фа ктора ми при роботі на  комп’юте рі є:

* підвище ний ріве нь е ле ктрома гнітного випромінюва ння;
* на пруже ння зору;
* монотонність пра ці.
* пе ре д поча тком роботи не обхідно:
* оглянути і впорядкува ти робоче  місце ;
* пе ре вірити пра вильність підключе ння уста ткува ння до е ле ктроме ре жі;
* впе внитися в на явності за хисного за зе мле ння та  підключе ння е кра нного провідника  до корпусу проце сора  [55].

Для зменшення впливу шкідливих факторів при роботі з комп'ютером рекомендується встановити фільтр на  екран та  за зе млити його, встановити зображення на  дисплеї на  висоті 0,7-1,2 м від рівня підлоги, позбутися відблисків на  е кра ні. Необхідно дотримуватися відстані від очей до е кра на  в межах 60-80 см.

Одним з чисельних режимів роботи на  комп'ютері є 40-45 хвилин роботи та  15-20 хвилин перерви. Тривала  бе зпе ре рвна  робота  не  повинна  пе ре вищува ти 2 годин. При постійній роботі екран повинен знаходитися в центрі поля зору, документи розташовуються ліворуч на  столі або на  підставці в одній площині з екраном [56].

Дотримання всіх правил техніки безпеки під час роботи дозволило ме ні виконати кваліфікаційну роботу безпечно для мого життя та  здоров’я.

ВИСНОВКИ

1. Розкрито особливості організації СРС в підготовці фахівців в галузі хімії. СРС з використанням ІКТ дозволяє підняти цю роботу на новий щабель самостійності суб’єктів навчання через розширення можливостей.

2. Досліджено взаємний вплив мотивації та професійної спрямованості на успішність СРС в процесі вивчення курсу «Неорганічна хімія». Доведено, що мотивація та професійна спрямованість взаємно впливають на успішність СРС: чим вищий рівень навчальної мотивації, тим вища успішність студента, разом з тим, зменшення чинників, що спричиняють складності у виконанні завдань СРС призводить до зростання рівня мотивації та професійної спрямованості.

3. Розроблено навчально-методичний комплект завдань до СРС з курсу «Неорганічна хімія», що включає: перелік тем для самостійного засвоєння; список літератури для самостійного опрацювання (конспект лекції, підручник , посібник тощо); питання для самоконтролю; тести; завдання за варіантами; приклад розв’язування задачі; задачі за варіантами. Він забезпечує студентів чіткими інструкціями для опанування матеріалу, підвищення успішності студентів-першокурсників.

4. Провели експериментальну перевірку запропонованої методики організації самостійної роботи студентів-першокурсників за результатами суб’єктивних та об’єктивних показників. В ре зульта ті пе да гогічного е кспе риме нту була дове де на е фе ктивність запропонованої методики організації самостійної роботи студентів-першокурсників за результатами суб’єктивних (діагностикаспрямованості навчальної мотивації, вивчення мотивації навчання у виші, діагностика рівня професійної спрямованості студентів) та об’єктивних показниками (поточна успішність студентів з курсу «Неорганічна хімія»).

У Запорізькому національному університеті навчальна дисципліна «Неорганічна хімія» розроблена як інтерактивний курс, що включає в себе складові навчально-методичного комплексу дисципліни та елементи Moodle, які дозволяють організувати інтерактивну роботу студентів.

Таким чином, засвоєння студентами-хіміками навчального матеріалу з дисципліни «Неорганічна хімія», значною мірою визначається відповідною організацією СРС, що ґрунтується на поєднанні самостійної діяльності студентів з виконання завдань та впровадженні ІКТ.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Зважаючи на результати проведення експерименту, які показали підвищення ефективності навчання неорганічної хімії, ми можемо рекомендувати використання навчально-методичного комплекту СРС.

Результати дослідження будуть корисні для подальшого розроблення методичних рекомендацій до самостійної роботи з курсу «Неорганічна хімія» для студентів освітнього рівня «бакалавр» спеціальності 102 «Хімія».

Також, результати роботи можуть бути використані у змісті навчальних дисциплін:

* + «Неорганічна хімія» для здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавр» спеціальності 091 «Біологія».
  + «Сучасні методики навчання хімії» для здобувачів ступеня вищої освіти «магістр» спеціальності 102 «Хімія».

# ПЕ РЕ ЛІК ПОСИЛА НЬ

1. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р.№ 1556-VII. Дата оновлення: 28.09.2017. URL: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18 (дата звернення: 07.11.2021).
2. Перетятько В.В., Ткачук О.В., Омельянчик Л.О. Місце самостійної роботи в підготовці майбутніх учителів хімії. Матеріали V Міжнародного форуму «Особистість у єдиному освітньому просторі» Конференція 2: Освіта й особистість: нові підходи, сучасна дидактика, інноваційні технології м. Запоріжжя, 07-18 квітня 2014 року, Запоріжжя, 2014. Випуск №2(16): URL : http://virtkafedra.ucoz.ua/el\_gurnal/pages/vyp161/peretjatko\_v.v-o.v.tkachuk o.v-omeljanchik l.o. pdf.
3. Освітньо-професійна програма «Хімія» ЗНУ: URL: [https://www.znu.edu.ua/opp2020/bak/bio/bakkh m ya.pdf](https://www.znu.edu.ua/opp2020/bak/bio/bakkh%20m%20ya.pdf)
4. Агибова И. М, Куликова Т. А. Самостоятельная работа студентов в вузе: виды, формы, классификации. Вестник Ставропольского государственного университета №71.2010. С 1-7.
5. Зайченко І.В. Педагогіка: навч. посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів. 2-е вид. Київ: Освіта України, КНТ. 2008. 528 c.
6. Малихін О. В. Організація самостійної навчальної діяльності студентів вищих педагогічних навчальних закладів: теоретико-методологічний аспект : монографія. Кривий Ріг : Видавничий дім, 2009. 307 с.
7. Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 102 «Хімія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти : Наказ Міністерства освіти і науки України 24.04.2019 р. № 563 URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishchaosvita/zatverdzeni%20standarty/2019/11/22/2019-11-22-091-B.pdf
8. Щекудова С.С. [Самостоятельная работа студентов](https://scholar.google.ru/scholar?oi=bibs&cluster=14718426210163773821&btnI=1&hl=ru): практическое руководство/ Щекудова С.С. Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2015. 47 с.
9. Щекудова, С.С. Самостоятельная работа студентов : тестовые задания / С.С. Щекудова ; Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины. Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2019. 43 с.
10. Фіцула  М.М. Пе да гогіка : На вча льний посібник для студе нтів вищих пе да гогічних за кла дів освіти: 3-тє вид., пе ре роб. і доп. Те рнопіль: На вча льна  книга , 2007. 232 с.
11. За йче нко І.В. Пе да гогіка . На вча льний посібник для студе нтів вищих пе да гогічних на вча льних за кла дів, 2-е  вид.: «Освіта  Укра їни», КНТ, 2008. 528 с.
12. Непорада К.С., Харченко С.В., Іщейкіна Л.К., Котвицька А.А., Тихонович К. В. Організація самостійної роботи студентів на кафедрі медичної, біоорганічної та біологічної хімії. ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія».2007.С.106-107
13. Flight Phil. Secrets of successful learning: practical advice for students / Per. from English. O. Gladky. Lviv, 2006. 256 p.
14. Непорада К.С., Харченко С.В., Іщейкіна Л.К., Котвицька А.А., Тихонович К. В. Організація самостійної роботи студентів на кафедрі медичної, біоорганічної та біологічної хімії. URL: C. Kramsch, The Challenge of Globalization for the Teaching of Foreign Languages and Cultures, Electronic

Journal of Foreign Language Teaching, vol. 11. no. 2, pp. 249–254, 2014. [Електронний ресурс]. Режим

доступу: http://eflt.nus.edu.sg/v11n22014/kramsch.pdf

14. C.Kramsch. The Challenge of Globalization for the Teaching of Foreign Languages and Cultures, Electronic Journal of Foreign Language Teaching, vol. 11. no. 2, 2014.p. 249–254.

1. Стихова А.М. Организация самостоятельной работы студентов по химии в вузе на основе интегративно-дифференцированного подхода: Методические рекомендации для преподавателей вузов: учебно-методическое пособие: Новороссийск: ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова, 2015. 84 с.
2. Козаков В. А. Самостоятельная работа студентов и ее информационно-методическое обеспечение: учебн. пособ. / за ред. Козаков В. А. К.: Вища школа, 1990.248 с.
3. Шимко І. Проблеми самостійної роботи у вищій школі . *Рідна школа*. 2005. №8. С.34-35.
4. Раковець Т.В. Ме тодичні а спе кти формува ння теоритичних знань в проце сі на вча ння хімії; Ма те ріа ли Міжна родної на уково-пра ктичної конфе ре нції *«Ме тодика  на вча ння природничих дисциплін у се ре дній та  вищий школі»* / за  заг. ре д. проф. М.В. Гриньової. .Полта ва , 2016. 531 с.
5. [Корнилова Т.В.](https://istina.msu.ru/workers/476413/), [Григоренко Е.Л.](https://istina.msu.ru/workers/509813/), [Кузнецова О.Г.](https://istina.msu.ru/workers/712010/)[Познавательная активность и индивидуально-стилевые особенности интеллектуальной деятельности](https://istina.msu.ru/publications/article/991508/). [*Вестник Московского университета. Серия 14: Психология*](https://istina.msu.ru/journals/94039/)*, издательство* [*Моск. ун-та*](https://istina.msu.ru/publishers/9154208/)(М.). № 1.С. 16-26
6. Вайсман Р.С. Развитие мотивационной сферы человека в старшем (студенческом) возрасте: Автореф. дисс. канд. психол. наук. М., 1973.150с.
7. Третьякова Е.М. Пути повышения эффективности творческой самостоятельной работы студентов . *Балтийский гуманитарный журнал.* 2014. № 4. С. 111-113.
8. Маркова А.К. Психология профессионализма. Москва : Международный гуманитарный фонд «Знание», 1996. 308 с.
9. Шевченко Н.Ф. Дослідження професійної спрямованості майбутніх психологів. *Вісник Дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і Психологія»*. 2013. № 1 (5) 97. С. 95-101.
10. Неорганічна хімія. Робоча програма навчальної дисципліни підготовки бакалавра спеціальності 102 «Хімія» освітньо-професійної програми «Хімія» / укл.: О.В. Луганська Запоріжжя : ЗНУ, 2019. 20 с.
11. Nelson, C.T. In New Paradigms for College Teaching; Campbell, W.E.: Smith,K.A.,Eds.; Interaction BookCo.: Edina MN, 1997. Р. 51-77.
12. [Загальна та неорганічна хімія : підруч. для студентів вищ. навч. закл. / Є.Я. Левітін, А.М. Бризицька, Р.Г. Клюєва ; за заг. ред. Є.Я. Левітіна. 3-тє вид. Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2017. 512 с.](https://nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2018/05/17310.pdf)
13. Сорокин В.В. Фундаментализация обучения химии в вузе: Учебное пособие. М.: Изд-во МГУ, 1991. С. 38-39.
14. Максимов О.С. Ме тодика  викла да ння хімії. Пра ктикум.: вища  шк., 2004. 167 с.
15. Біляковська О. О., Мищишин І. Я., Цюра С. Б. Дидактика вищої школи : навч. посіб. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2013. 360 с.
16. Гладуш В. А., Лисенко Г. І. Педагогіка вищої школи: теорія, практика, історія : навч. посіб. Дніпропетровськ, 2014. 416 с.
17. Пашукова Т.И., Допира А .И., Дьяконов Г.В. Психологиче ские  иссле дова ния: Пра ктикум по обще й психологии для студе нтов педогогических вузов.; уче б. пособие  : «Институт пра ктиче ской психологии», 1996. 226 с.
18. Дубовицкая Т.Д. Методика диагностики направленности учебной мотивации. *Психологическая наука и образование.* 2002. №2. С. 42-45
19. Занюк С. С*.* Особливості та ефективність формування мотивації учіння у студентів *.Філософія, соціологія, психологія. Збірник наукових праць.* Вип. 5, ч. 2. Матеріали Міжнародної наукової конференції “Особистість в розбудові відкритого демократичного суспільства в Україні”, 6-7 жовтня 2000 р., Івано-Франківськ. 2000. С. 74-79.
20. Вилюнас В.К. Теория деятельности и проблемы мотивации // А.Н. Леонтьев и современная психология. М.: Изд-во МГУ, 1983. С. 191—200.
21. Гайнутдинова Е.В. *Когнитивный подход в понимании феномена мотивации.* XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. 2013. Т. 1. № 11 (15). С. 173-180.
22. Deci E.L. Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development and health / E.L. Deci, R.M. Ryan . Canadian Psychology, 2008. V. 49. P. 182-185.
23. Gagne M. Self-determonation theory and work motivation / M. Gagne, E. Deci. Journal of organizational Behavior, 2005. № 26. P. 331-362.
24. Вікова психологія: посібник для студентів вищих навчальних закладів/ Під ред. В.Є. Клочко.  [2003.](file:///C:\Users\Линя\Desktop\Лена%20диплом\Степаненко%20О.М.Загальна%20та%20неорагнічна_хімія.%20Т.%201.%20К%20Педагогічна_пресса%202000.PDF) 284 с.
25. Маркова А.К. Психология профессионализма. Москва : Международный гуманитарный фонд «Знание», 1996. 308 с.
26. Tyler R.W. Basic Principles of Curriculum and Instruction. Chicago, 1950. 30 р.
27. Юпитова А.В., Зотова А.А. Исследование ситуации профессионального самоопределения студентов.Социс. 1997. №3. С.16-22.
28. Калмыкова О.Ю., Гагаринская Г.П. Формирование учебной мотивации. *Конкурентный потенциал вуза в условиях рынка образовательных услуг: теория и практика отечественного опыта: материалы научно-практической конференции.* Армавир, 2000. С. 15-20.
29. Дубовицкая Т.Д. Диагностика уровня профессиональной направленности студентов. *Психологическая наука и образование.* 2004. №2. С. 82-86
30. Новиков Д.А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи). Москва : МЗ-Пресс, 2004. 67 с.
31. Грабарь М.И., Краснянская К.А. Применение математической статистики в педагогических исследованиях. Непараметрические методы. М.: Педагогика, 1977. 136 с.
32. Осипова С.И., Бутакова С.М., Дулинец Т.Г., Шаипова Т.Б. Математические методы в педагогических исследованиях: учебн. пос. Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2012. 264 с.
33. Са вчук О.М. Основи охорони праці: конспе кт лекцій 2-х ч. Запоріжжя: Просвіта , 2000. 124с.
34. Катренко Л.А., Кіт Ю.В., Пістун І.П. Охорона праці: навч. посіб.:   
    3-є вид., перероб. і доп. Cуми: ВТД «Університетська книга», 2009. 540 с.
35. Правила поже жної безпеки в Україні. Де ржа вний реєстр нормативних а ктів з пита нь пожежної бе зпе ки: реєстр НА ПБ.: пожеж. інформ. техніка, 2001. 238с.
36. НПАОП 73.1–1.11–2012. Правила охорони праці під час роботи в хімічних лабораторіях. [Чинний від 2012-09-11]. Київ: МНС України №1192, 2012. 29 с.
37. ДНА ОП 0.00-1.21.-98 «Пра вила  бе зпе чної е ксплуа та ції е ле ктроуста новок спожива чів»: ГОСТ 12.1.030-81 ССБП «Е ле ктробе зпе ка . За хисне  за зе мле ння, за нуле ння»
38. ДБН В.2.5-28-2006. Природне і штучне освітлення. [Чинний від 2006–10–01]. Київ : МінБуд України, 2006. 128 с.
39. Шевченко А.М., Яворівський О.П. Гігієна праці. Вінниця : Нова книга, 2005. 84 с.
40. Robert H. Hill, Jr., David C. Finster. Laboratory Safety for Chemistry Students. Wiley. 2016. Vol. 2. 576 p.
41. Najat Rashid, Ramnik Sood. Manual of Laboratory Safety: Chemical, Radioactive, and Biosafety With Biocides. Jaypee Brothers Medical Pub. 2013. Vol. 1. 162 p.
42. Безуцький В.В. Основи професійної безпеки та здоров’я людини : підручник / під ред. проф. В.В. Березуцького. Харків : НТУ ХПІ, 2018. 553 с.

# ДОДАТКИ

# ДОДАТОК А

Анкета для визначення діагностики спрямованості навчальної мотивації (за Т.Д. Дубовицькою)

***Шановний студент-першокурсник!***

***Просимо тебе прийняти участь у анкетуванні, що проводиться з метою покращення ефективності навчання «Неорганічної хімії» та відповісти на наступні запитання***

Уважно прочитай речення-судження і всі запропоновані варіанти відповідей. Після цього постав знак «+» (плюс) в потрібну графу праворуч. Анкета заповнюється самостійно. Твоя щирість, відвертість і повнота заповнення анкети забезпечує наукову вірогідність висновків. Анкета анонімна, проти тебе спрямована не буде. Заздалегідь вдячні тобі за співпрацю!

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Речення-судження*** | ***Вірно*** | ***Мабуть, вірно*** | ***Мабуть, невірно*** | ***Невірно*** |
| 1. Вивчення «Неорганічної хімії» надає мені можливість дізнатися багато важливого для себе, виявити свої здібності. |  |  |  |  |
| 2. «Неорганічна хімія» цікава для мене, і я хочу знати з нього як можна більше. |  |  |  |  |
| 3. В навчанні «Неорганічної хімії» мені достатньо тих знань, які я отримую на заняттях. |  |  |  |  |
| 4.Завдання з «Неорганічної хімії» для мене не цікаві, я їх виконую лише тому, що цього вимагає викладач. |  |  |  |  |
| 5. Складності, з якими я зустрічаюсь при вивченні «Неорганічної хімії», роблять її для мене ще більш цікавою. |  |  |  |  |
| 6. При вивченні «Неорганічної хімії» окрім підручників і рекомендованої літератури самостійно читаю додаткову літературу. |  |  |  |  |
| 7. Вважаю, що складні теоретичні питання з «Неорганічної хімії» можна було б і не вивчати. |  |  |  |  |
| 8. Якщо щось не виходить із завдань по «Неорганічній хімії», намагаюсь розібратися і дійти суті. |  |  |  |  |
| 9. На заняттях з «Неорганічної хімії» у мене часто буває такий стан, коли «зовсім не хочеться вчитися». |  |  |  |  |
| 10. Активно працюю і виконую завдання лише під контролем викладача. |  |  |  |  |
| 11. Матеріал, який вивчається з «Неорганічної хімії» з інтересом обговорюю у вільний час (на перерві, вдома) зі своїми друзями, батьками. |  |  |  |  |
| 12. Намагаюсь самостійно виконувати завдання з «Неорганічної хімії», не люблю, коли мені підказують і допомагають. |  |  |  |  |
| 13. За будь-якої нагоди намагаюсь переписати у товаришів чи прошу когось виконати завдання за мене. |  |  |  |  |
| 14. Вважаю, що всі знання з «Неорганічної хімії» є цінними і по можливості слід знати її як можна більше. |  |  |  |  |
| 15. Оцінка з «Неорганічної хімії» для мене важливіша, ніж знання. |  |  |  |  |
| 16. Якщо я погано підготовлений до заняття з «Неорганічної хімії», то особливо не засмучуюсь і не переймаюсь. |  |  |  |  |
| 17. Мої інтереси і захоплення у вільний час часто пов’язані з «Неорганічною хімією» |  |  |  |  |
| 18. «Неорганічної хімії» дається мені важко, мені доводиться примушувати себе виконувати навчальні завдання. |  |  |  |  |
| 19. Якщо через хворобу чи з інших причин я пропускаю заняття з «Неорганічної хімії», то мене це засмучує. |  |  |  |  |
| 20. Якщо б це було можливо, то я виключив би «Неорганічну хімію» з розкладу |  |  |  |  |

ДОДАТОК Б

Анкета для визначення мотивації навчання у ЗВО Т. І. Ільїної

Методика дозволяє вивчити структуру мотивації навчання в університеті. Диференціація відповідей здійснюється за трьома шкалами: «набуття знань», «оволодіння професією», «отримання диплому».

Інструкція: Уважно прочитайте кожне твердження. Поставте позначку «**+**» поруч з номером твердження, якщо ви згодні з ним, і позначку «**-**», якщо не згодні з цим твердженням.

Твердження:

1. Найкраща атмосфера на занятті — атмосфера вільних висловлювань.

2. Зазвичай я працюю з великим напруженням.

3. У мене рідко бувають головні болі після пережитих хвилювань або неприємностей.

4. Я самостійно вивчаю ряд дисциплін, які, на мою думку, необхідні для моєї майбутньої професійної діяльності.

5. Яку з притаманних вам якостей ви цінуєте найбільше? (Відповідь напишіть \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_).

6. Я вважаю, що життя варто присвятити обраній професії.

7. Я відчуваю задоволення від розгляду на заняттях складних проблем.

8. Я не вбачаю сенсу в більшості завдань, які виконуються в університеті.

9. Я отримую велике задоволення від розповіді знайомим про свою майбутню професію.

10. Я досить посередній студент, ніколи не буду зовсім хорошим, а тому немає сенсу докладати зусилля, щоб стати краще.

11. Я вважаю, що в наш час не обов’язково мати вищу освіту.

12. Я твердо впевнений в правильності вибору професії.

13. Яких притаманних вам якостей ви б хотіли позбутися? (Відповідь напишіть\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_).

14. За вдалихх обставин я користуюся на іспиті додатковими матеріалами (конспектами, шпаргалками, записами, формулами).

15. Найкращий час життя – студентські роки.

16. У мене надмірно неспокійний і переривчастий сон

17. Я вважаю, що для повного оволодіння професією всі навчальні дисципліни потрібно вивчати однаково глибоко.

18. За можливості я поступив би в інший університет.

19. Зазвичай я беруся за більш прості завдання, а більш складні залишаю на потім.

20. Для мене важко було зупинитися при виборі професії на одній з них.

21. Я можу спокійно спати за будь-яких неприємностей.

22. Я твердо впевнений, що моя професія приноситиме мені моральне задоволення і матеріальне благополуччя в житті.

23. Мені здається, що мої друзі здатні навчатися краще, ніж я.

24. Для мене дуже важливо мати диплом про вищу освіту.

25.З деяких практичних міркувань для мене це самий зручний університет.

26. У мене достатньо сили волі, щоб навчатися без нагадувань куратора чи деканату.

27. Моє життя майже завжди пов’язано з незвичним напруженням.

28. Екзамени потрібно складати, затрачаючи мінімум зусиль.

29. Є багато університетів, у яких я би міг навчатися з не меншим інтересом.

30. Яка з притаманних вам якостей найбільше заважає навчатися? (Відповідь напишіть \_).

31. Я людина, що легко захоплюється, але всі мої захоплення певною мірою пов’язані з майбутньою роботою.

32. Неспокій про іспит або роботу, що не виконані вчасно, часто заважають мені спати.

33. Висока заробітна плата після закінчення університету для мене не головне.

34. Мені потрібно бути в доброму гуморі, щоб підтримати загальні рішення групи.

35. Я змушений був вступити в університет, щоб зайняти бажане положення у суспільстві, уникнути служби в армії.

36. Я вивчаю навчальний матеріал, щоб стати професіоналом, а не для іспиту.

37. Мої батьки – гарні професіонали, і я хочу бути схожим на них.

38. Для просування по службі мені необхідно мати вищу освіту.

39. Яка з притаманних вам властивостей допомагає навчатися в університеті (Відповідь напишіть\_\_).

40. Мені важко змусити себе вивчати як слід дисципліни, які прямо не стосуються моєї майбутньої професії.

41. Мене дуже турбують можливі невдачі.

42. Найкраще я навчаюся, коли мене періодично стимулюють, підганяють.

43. Мій вибір цього університету остаточний.

44. Мої друзі мають вищу освіту, і я не хочу відставати від них.

45. Щоб переконати в будь-чому свою групу, мені доводиться самому працювати дуже інтенсивно.

46. У мене зазвичай рівний і хороший настрій.

47. Мене приваблює зручність, чистота та легкість майбутньої професії.

48. До вступу в університет я давно цікавився цієї професією, багато читав про неї.

49. Професія, яку я отримую, найважливіша і найперспективніша.

50. Мої знання про цю професію були достатніми для впевненого вибору цього університету .

ДОДАТОК В

Анкета для визначення професійної спрямованості (за Т.Д. Дубовицькою)

ШАНОВНИЙ СТУДЕНТ-ПЕРШОКУРСНИК!

Просимо Вас прийняти участь у анкетуванні, що проводиться з метою визначення професійної спрямованості студентів в університеті і відповісти на запитання.

Уважно прочитайте речення-судження, і охарактеризуйте своє відношення до цієї навчальної дисципліни, поставивши в потрібну графу праворуч ствердну відповідь знаком «+» (плюс). Пам’ятайте, що якість наших рекомендацій буде залежати від щирості і точності Ваших відповідей.

Студент/студентка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Речення-судження*** | ***вірно*** | ***мабуть, вірно*** | ***мабуть, невірно*** | ***невірно*** |
| 1 | Кожна людина повинна мати можливість отримати ту професію, яка йому подобається, відповідає його інтересам і схильностям. |  |  |  |  |
| 2 | Якби мені випала нагода почати вчитися заново, то я вибрав би ту ж професію, яку зараз отримую. |  |  |  |  |
| 3 | Вимушено вчуся на даному факультеті в силу певних обставин, а не з бажання отримати дану професію. |  |  |  |  |
| 4 | Моє бажання отримати дану професію і працювати по ній є досить стійким і обґрунтованим. |  |  |  |  |
| 5 | Вчуся насамперед для того, щоб отримати вищу освіту, одержувана професія мені малоцікава. |  |  |  |  |
| 6 | Бачу мало хорошого для себе в моєї майбутньої професії. |  |  |  |  |
| 7 | Захоплення і заняття у вільний час пов'язані з майбутньою професією. |  |  |  |  |
| 8 | У світі існує багато інших професій, які подобаються мені значно більше, ніж моя майбутня професія. |  |  |  |  |
| 9 | За власною ініціативою читаю додаткову літературу, що має відношення до майбутньої професії. |  |  |  |  |
| 10 | Після закінчення навчання буду далі вдосконалюватися і підвищувати кваліфікацію за одержуваної зараз професії, щоб працювати по ній більш ефективно. |  |  |  |  |
| 11 | Отримана мною професія і робота по ній навряд чи принесуть мені в майбутньому моральне задоволення. |  |  |  |  |
| 12 | Постараюся вжити всіх необхідних заходів, щоб не працювати по одержуваної професії. |  |  |  |  |
| 13 | Навіть якщо це буде важко, після закінчення навчання буду прагнути знайти роботу (і працювати) по одержуваної зараз професії. |  |  |  |  |
| 14 | На даний момент працюю (або хочу знайти роботу) по одержуваної мною професії. |  |  |  |  |
| 15 | У мене немає бажання працювати по одержуваної професії. |  |  |  |  |
| 16 | Принагідно прагну познайомитися з роботою фахівців в області моєї майбутньої професії. |  |  |  |  |
| 17 | Якщо я і буду працювати по одержуваної зараз професії, то недовго. |  |  |  |  |
| 18 | Робота по одержуваної професії дозволить мені в майбутньому в повній мірі проявити себе, свої здібності. |  |  |  |  |
| 19 | Після закінчення навчання придбаю іншу професію і буду працювати по ній |  |  |  |  |
| 20 | У житті людини не все залежить від нього самого, і йому доводиться іноді миритися з обставинами. |  |  |  |  |

Бажаємо успіхів! Дякуємо за співпрацю!

ДОДАТОК Г

Приклад навчально-методичного комплекту до теми

І. Перелік питань для самостійного засвоєння.

Властивості хімічних елементів, їх сполук, на основі загальних закономірностей періодичної системи Д.І. Менделєєва з використанням сучасних уявлень про будову атомів, молекул, теорії хімічних зв’язків;

ІІ.Список літератури для самостійного опрацювання ( конспект лекції, підручник, рекомендована література:

* + - 1. Максимов О.С., Шевчук Т.О. Історія хімії. Підручник для студе нтів хімічних спе ціа льносте й: Ме літополь : «Люкс», 2010. 288 с.
      2. Мєшкова  О,В. 100 те м. Хімія.: А ССА , 2015.192 с.
      3. [Загальна та неорганічна хімія : підруч. для студентів вищ. навч. закл. / Є.Я. Левітін, А.М. Бризицька, Р.Г. Клюєва ; за заг. ред. Є.Я. Левітіна. — 3-тє вид. Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2017. — 512 с](https://nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2018/05/17310.pdf).
      4. Березан О. Збірник задач з хімії / О. Березан. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2009. – 320 с.
      5. Березан О. Збірник ускладнених задач з хімії / О. Березан. – Тернопіль, 2008. – 144 с.
      6. Ерыгин Д. П. Методика решения задач по химии / Д. П. Ерыгин, Е. А. Шишкин. – Москва : Просвещение, 1989. – 176 с.
      7. Методика розв’язування розрахункових задач з хімії. Навчальний посібник / І. М. Курмакова, П. В. Самойленко, О .С. Бондар, С .В. Грузнова. – Чернігів : НУЧК, 2018. – 165 с

ІІІ. Посилання на інформаційні ресурси: електронні енциклопедії,

електронні довідники, електронні підручники, наукометричні бази даних, посилання на YouTube (навчальні фільми, відеофрагменти, що демонструють хімічні процеси) тощо.

1. Онлайн библиотека: точные науки. [Електр. ресурс]. – режим доступу: https://edu-lib.com/ 6.

2. Решение задач по химии. [Електр. ресурс]. – режим доступу: https://www.youtube.com/playlist?list=PLEL-sAdim5FaGaZFJiQhk86wxcYjpchTw

3. Сайт Освіта. [Електр. ресурс]. – режим доступу: <https://ru.osvita.ua/>

4. Хімія ЗНО. Завдання і пояснення відповідей. [Електр. ресурс]. – режим доступу: <https://www.youtube.com/channel/UCFVUa_VHHmX0PekyQ6yVcuA>

# 5. Будова атома. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів [Електр. ресурс]. – режим доступу:

<https://www.youtube.com/watch?v=FQmrHhzOG0c>

# 6. Приклади розв'язування завдань з теми "Періодичний закон і електронна будова атомів. Радіус атома" [Електр. ресурс]. – режим доступу:<https://www.youtube.com/watch?v=XZh8sfU4Yrc>

# 7. Будова атома. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів [Електр. ресурс]. – режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=EnmZ1YhWxaI>

8 Л. Б. Цвєткова Загальна хімія для майбутніх студентів-медиків[Електр. ресурс]. – режим доступу: <http://ns2000.com.ua/wpcontent/uploads/2019/10/Zahal-na-khimiia-dlia-maybutnikh-studentiv-medykiv_teoriia-i-zadachi.pdf>

IV. Питання для самоконтролю:

1. Наведіть формулювання періодичного закону за Д. І. Менделєєвим. В чому воно не узгоджується зі структурою періодичної таблиці?

2. Що таке ізотопи? Поясніть, чи узгоджується початкове формулювання періодичного закону з існуванням ізотопів.

3. Поясніть роль теорії Бора у вивченні електронних структур атомів.

4. Сформулюйте закон Мозлі, наведіть його математичний вираз, поясніть зміст величин, що до нього входять.

5. Як пояснити суть закона Мозлі з погляду теорії будови атома, чому відкриття закона Мозлі призвело до зміни формулювання періодичного закону?

6. Які підрівні заповнюються у атомів елементів: a) четвертого, б) п’ятого, в) шостого періодів? Поясніть, у яких елементів цього періоду заповнюються s-, р-, d- чи f- підрівні, скільки та які елементи належать до головних та побічних підгруп.

7. Поясніть особливості розташування в періодичній таблиці f - елементів.

V. Завдання за варіантами:

1. Наведені закінчення електронних формул атомів елементів: а) 2p63s23р3, б) 3s23р63d74s2, в) 4p65s2, г) 4d105s25p1, д) 4f75s25p66s2, є) 5f116s26p67s2. Підкресліть валентні електрони атомів елементів, поясніть, в якій групі, підгрупі, періоді знаходяться ці елементи.

2. За наведеною нижче формулою іона визначити, якому елементу він відповідає, записати електронну формулу атома цього елемента, підкреслити валентні електрони і обґрунтувати його положення в періодичній системі:

а) Е3+ - 1s 2 2s 2 2p 6 , Е - - 1s 2 2s 2 2p 6 ;

б) Е2- - 1s 2 2s 2 2p 6 3s 2 3p 6 , Е+- 1s 2 2s 2 2p 6 ;

в) Е 2- - 1s 2 2s 2 2p 6 , Е 2+ - 1s 2 2s 2 2p 6 .

VI. Тести:

1. Виберіть правильну відповідь

Формула вищого оксиду елементу з електронною конфігурацією атома 1s22s22p63s23p64s23d104p2 – це:

а) Е2О; б) Е2О3; в) ЕО2; г) ЕО.

2. Установіть відповідність:

|  |  |
| --- | --- |
| Квантове число | Характеристика |
| 1) головне | а) форму електронної хмари |
| 2) орбітальне | б) енергію електрона |
| 3) магнітне | в) енергетичний стан електрона в підрівні |
| 4) спінове | г) власне обертання електрона навколо своєї осі |
|  | д) орієнтацію орбіталі в просторі |
|  | е) розміри електронної хмари |

3.Установіть відповідність

|  |  |
| --- | --- |
| Правила та принципи | Формулювання |
| 1. В.Паулі 2. В.М.Клечковського 3. Ф.Гунда (Хунда) | а) електрони в межах енергетичного підрівня розташовуються спочатку по одному, а потім, якщо електронів більше, ніж орбіта лей, то вони заповнюються вже двома електронами; або щоб сумарний спин був максимальним.  б) заповнення електронних підрівнів із збільшенням порядкового номера атома елементу іде від меншого значення (n + l) до більшого значення (n + l), а при рівних значеннях (n + l) заповнюються спочатку енергетичні підрівні з меншим значенням (n);  в) у атомі не може бути двох електронів, що характеризуються однаковими набором всіх чотирьох квантових чисел. |

VII. Завдання по рівням складності

1 рівень:

1. Ексімери це…
2. Що таке енергія спорідненості до електрона ? У яких елементів другого періоду вона найбільша, у яких набуває від’ємних значень, чому?
3. Що таке електронегативність, як вона визначається, з якими властивостями елементів вона пов’язана ?

2 рівень:

1. Наведіть приклади елементів, у яких спостерігається “проскок” електрона. Чому він виникає ?
2. Які основні характеристики визначають енергію та рух електрона навколо ядра атома?

3 рівень:

1. Поясніть, як і чому змінюється енергія іонізації у елементів другого періоду. Чи є її зміна монотонною ? Чому ?

2. Поясніть, як і чому змінюється енергія іонізації у елементів головної підгрупи 2-oї групи.

3. За якими обов’язковими правилами формуються електронні оболонки атомів?

VIII. Приклади розв’язування задач

1. Укажіть, до якого типу відносяться нукліди 16О, 28Si, 37Cl, 14N, 27Al.

Розв’язання. 16О: 16 : 4 = 4; 4р. 28Si: 28 : 4 = 7; 4p. 37Cl: 37 : 4 = 9 (ост. 1) 4p + 1. 14N: 14 : 4 = 3 (ост. 2) 4p + 2. 27Al: 27 : 4 = 6 (ост. 3) 4p + 3.

2.Серед нуклідів одного хімічного елемента найбільш поширеним є тип 4р. Укажіть, який із двох нуклідів є більш поширеним у природі:

а) 16О або 18О; б) 40Са або 42Са; в) 24Mg або 25Mg.

Розв’язання. а) 16О ― тип 4р, 18О ― тип 4р + 2. Більш поширеним є 16О; б) 40Са ― тип 4р, 42Са ― тип 4р + 2. Більш поширеним є 40Са; в) 24Mg ― тип 4р, 25Mg ― тип 4р + 1. Більш поширеним є 24Mg.

1. Визначте ефективний заряд ядра атома Літію, якщо потенціал іонізації 2s-електрона становить 5,39 еВ.

Розв’язання. Потенціал іонізації (IP) можна розрахувати за формулою:

