

Міністерство освіти і науки України
Державна наукова установа «Інститут модернізації змісту освіти»
Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського
Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка
Житомирський державний університет імені Івана Франка
Полтавська академія неперервної освіти ім. М. В. Остроградського
Центр професійного розвитку педагогічних працівників Полтавської міської ради



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

«XVIII ПОЛТАВСЬКІ ХІМІЧНІ ЧИТАННЯ»

12 – 13 березня 2025 року

Полтава 2025

Такий підхід дозволяє учням засвоювати не тільки матеріал, а й методи наукового пізнання, що є головними для подальшого розвитку у різних галузях науки. Застосування дослідницького підходу у навчанні хімії дає учням можливість краще зрозуміти процеси, що відбуваються в природі, та застосовувати отримані знання для розв'язання актуальних проблем.

Отже, діяльнісний підхід у навчанні хімії є ефективним методом, що дозволяє не лише засвоювати теоретичні знання, а й формувати у учнів практичні навички, необхідні для вирішення реальних життєвих завдань. Залучення учнів до дослідницької та проектної діяльності, використання проблемних завдань та інтерактивних методів навчання сприяє розвитку критичного мислення, здатності до самостійної роботи та вміння застосовувати знання в різних ситуаціях. Цей підхід забезпечує глибше розуміння предмета, підвищує мотивацію учнів до навчання і допомагає їм розвивати навички, які знадобляться в подальшому навчанні та професійній діяльності.

Список використаних джерел

1. Душечкіна Н. Ю., Подзерей Р. В. Сутність діяльнісного підходу на уроках хімії. *XII Менделєєвські читання: зб. наук. праць Міжнар. наук.-практ. конф.*, Полтава, 2019. С. 94-96.
2. Савчин М.М. Проблемне навчання як засіб реалізації діяльнісного і компетентнісного підходів у шкільному курсі хімії. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2012. №4 (22). С. 200–207.
3. Горбатюк Н. М. Метод проектів та його роль у процесі навчання хімії. *XII Менделєєвські читання: зб. наук. праць Міжнар. наук.-практ. конф.*, Полтава, 2019. С. 75-77.

ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ СИСТЕМИ MOODLE ДЛЯ СТВОРЕННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ З БІОХІМІЇ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

**Соколовська І. А., Нечипоренко В. В., Позднякова О. Л., Гордієнко Н. М.,
Сергата Н. С.**

Хортицька національна академія

На сьогодні інтеграція електронних освітніх ресурсів стає частиною освітнього процесу. Стаття присвячена актуальній в теперішній час темі - використання інструментів системи Moodle для створення дистанційного навчального курсу. Moodle це- модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище) - навчальна платформа призначена для об'єднання педагогів, адміністраторів і студентів в одну надійну, безпечну та інтегровану систему для створення персоналізованого навчального середовища. Успішність дистанційного навчання багато в чому залежить від організації навчального матеріалу. Якщо курс призначений для навчання, тобто для взаємодії викладача та студента, то відповідно і вимоги до організації такого курсу, принципи відбору та організації, структурування матеріалу, забезпечення контролю будуть визначатися особливостями цієї взаємодії. У статті проводиться аналіз структури та принципів роботи з дистанційним курсом у системі Moodle під час підготовки студентів, яка використовується у Хортицькій національній академії. Чому Moodle? Moodle використовують 229 країн світу, в тому числі Україна - на українській мові, безкоштовно.

Moodle відрізняється простотою та доступністю для опанування, має широкі можливості для комунікації. Система створює і зберігає портфоліо кожного студента: всі здані ним роботи, всі оцінки і коментарі викладача до робіт, всі повідомлення у форумі. Відбір навчального матеріалу для різних засобів доставки знань, його організація та структурування визначаються дидактичними властивостями компонентів курсу. Структуризація курсу має забезпечувати можливість залучення студентів у самостійну пізнавальну діяльність, тобто здійснення процесу вчення. При цьому викладач повинен керувати процесом навчання та контролювати рівень здобутих знань, якість освоєних умінь та набутих навичок. Для успішності навчання структура курсу в системі дистанційного навчання повинна складатися з наступних обов'язкових на наш погляд компонентів-блоків.

1. Інструктивний блок, який містить:

- ✓ інструкції та методичні вказівки учасникам навчального процесу, розпорядчі документи, інструкції та програми анкетування учнів,
- ✓ результати анкетування,
- ✓ розклад всього навчального процесу (включаючи детальну інформацію про графік вивчення окремих розділів курсу).

Інструкції та методичні рекомендації мають бути чіткими, без зайвих подробиць, що призводять до розсіювання уваги студентів. Особлива відповідальність при цьому лягає на викладача, який не тільки виступає в ролі консультанта, але водночас допомагає студентам збудувати індивідуальну освітню траєкторію, визначити глибину необхідного знання та позначити коло його джерел.

2. Інформаційний блок включає:

- ✓ електронні навчальні та методичні посібники,
- ✓ завдання для виконання лабораторних та практичних робіт,
- ✓ список основної та додаткової літератури,
- ✓ додаткові навчальні матеріали з курсу,
- ✓ глосарій.

Цей блок є одним із важливих, оскільки насамперед від інформаційного наповнення залежить результат процесу навчання. У Moodle для цього компонента є такі елементи, як лекція, глосарій та такі ресурси, як веб-сторінка, посилання на файл або каталог. Методичні посібники мають бути побудовані таким чином, щоб студент міг перейти від діяльності, що виконується під керівництвом викладача, до діяльності, що організується самостійно, тобто до максимальної заміни викладацького контролю самоконтролем. Тому вони мають містити докладний опис раціональних прийомів описаних видів діяльності. критеріїв правильності рішень, рекомендації щодо ефективного використання консультацій.

3. Контролюючий блок містить інформацію про перебіг навчального процесу:

- ✓ тести для вхідного, проміжного та підсумкового контролю знань;
- ✓ перелік питань для самоконтролю;
- ✓ робочі зошити.

Працюючи з тестами, зазвичай, передбачається робота у двох режимах - навчання і контролю. Працюючи в режимі навчання студенту при неправильній відповіді на поставлене питання надається можливість ознайомитися з правильною відповіддю. Під час роботи в режимі контролю студенту після проходження тесту лише повідомляється про успішність проходження тесту (кількість набраних балів). Це дозволяє студенту

перевірити свої знання з будь-якої теми курсу або за весь курс з виставленням відповідної оцінки. Для проведення оперативного проміжного контролю в дистанційному курсі також дуже зручно використовувати різноманітні анкети.

4. Консультативний блок є системою інтерактивної взаємодії учасників дистанційного курсу з викладачем і між собою. Комунікативна взаємодія викладача та студента легко здійснена засобами Moodle. У системі для цієї мети призначені такі засоби, як лекція з елементами діяльності, робочий зошит, тематичний форум, чат. Консультації можуть бути індивідуальними та груповими (5–7 осіб одночасно). Вони можуть проводитись у реальному (чат, ZOOM, вебінар) та відкладеному (електронна пошта, форум, дошка оголошень) часі. Для відтворення атмосфери традиційної навчальної аудиторії необхідно включати в навчальний дистанційний курс такий ресурс, як ZOOM – створення відеоконференцій. Доступ до відеоконференцій здійснюється шляхом відкриття сторінки із кімнатою конференції. Використання цього ресурсу має такі переваги: крос - платформність; відсутність стороннього софту для спілкування у конференціях; можливість планування відеоконференцій; наявність «дошки», де можна розміщувати навчальні матеріали, які зможуть бачити всі учасники конференції. Відповідно до описаної структури дистанційного курсу для навчальної дисципліни «Біохімія та біохімія спорту» на кафедрі фізичної культури та спорту, факультету реабілітаційної педагогіки в системі Moodle був створений навчальний курс, який розроблено відповідно до освітньо-професійної програми підготовки першого (бакалаврського) рівня, галузі знань 01 Освіта/Педагогіка. На аудиторних заняттях викладач консультує студентів з тих питань, з якими вони не могли впоратися самостійно, та приймає виконані роботи. Істотна увага звертається на індивідуальні та групові дискусії, диспути, а також аналіз результатів продуктів діяльності – створених студентами у системі Moodle елементів та ресурсів. Під час самостійної роботи студенти знайомляться з глосарієм та запропонованою літературою, працюють у середовищі Moodle, виконують індивідуальні завдання до практичних робіт, опрацьовують контрольні питання. Знайомство з глосарієм допомагає студентам освоїти нову термінологію, організує та систематизує їх знання. На останньому занятті студенти проходять підсумковий тест. Оцінка результатів тестування полягає у виставленні балів за відповіді на питання, що послідовно задаються. Такий підхід призводить до необхідності включати до тесту велику кількість питань, щоб уникнути успішного випадкового проходження тесту. Тому підсумковий тест з дисципліни «Біохімія та біохімія спорту» складається не лише з питань «вірно/невірно», з множинним вибором, з короткою відповіддю, на відповідність, а й з розгорнутою відповіддю, яка потребує оцінки правильності участі викладача. Оцінювання навчальної діяльності студентів здійснюється за бально-рейтинговою шкалою (100-бальна шкала), що забезпечує більш високий рівень диференціації оцінки успішності учнів та їх активність протягом вивчення курсу (кількість питань при консультаціях, інтенсивність участі в семінарах; результати виконання завдань). Підсумковий бал підраховується за результатами виконання всіх робіт, включаючи підсумкове тестування; рейтинг студентів вибудовується відповідно до заданого критерію (за спаданням/зростанням, за алфавітом). При використанні рейтингу викладачеві немає необхідності складати окремо відомість контролю за всіма видами навчальної діяльності, оскільки в системі Moodle вона створюється автоматично за всіма елементами курсу. Студент, який набрав протягом навчання курсу необхідну кількість балів, має можливість або не складати залік та отримати набрану кількість балів як підсумкову оцінку, або складати залік з метою

підвищення свого рейтингу з дисципліни. На підсумковому занятті з дисципліни «Біохімія та біохімія спорту» проводилося опитування студентів про досвід та ефективність навчання у середовищі Moodle. Серед плюсів використання системи дистанційного навчання студенти наголосили на можливості поєднувати роботу та навчання (100%), використовувати електронну бібліотеку (81,8%), багаторазово контролювати отримані знання за допомогою тестування (72,7%), зручну самостійну роботу (81,8%), гнучкий навчальний графік.

Таким чином, можна говорити про успішний досвід застосування дистанційного курсу у навчанні студентів, оскільки середня кількість балів, набраних студентами за результатами навчання, становила 78,87 балів. У дистанційному навчанні джерелом інформації є саме середовище, тому процес навчання набуває активного характеру з боку студентів, і під час навчання на курсі, відбувається постійна взаємодія студента з викладачем та систематичний контроль рівня знань та умінь. Таким чином, найбільшого педагогічного ефекту від застосування систем дистанційного навчання в навчальному процесі закладу вищої освіти можна досягти, якщо забезпечити комплексність використання різних засобів інформаційно-комунікаційних та традиційних технологій у різних видах навчальної діяльності.

Список використаних джерел

1. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 38-39, ст. 380. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 05.02.2025).
2. Рекомендації щодо впровадження змішаного навчання у закладах фахової передвищої та вищої освіти. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/rekomendacij-shodo-vprovadzhennya-zmishanogo-navchannya-u-zakladah-fahovoyi-peredvishoyi-ta-vishoyi-osviti> (дата звернення: 05.02.2025).
3. Шандра Р. Організація дистанційного навчання в Moodle. *Osvita.ua*. URL: https://osvita.ua/vnz/high_school/72285/ (дата звернення: 05.02.2025).
4. Biggs J. Aligning Teaching for Constructive Learning. URL: https://www.heacademy.ac.uk/sites/default/files/resources/id477_aligning_teaching_for_constructing_learning.pdf (дата звернення: 05.02.2025).

ПРОЕСІЙНО-ТЕХНІЧНА ОСВІТА ТА ХІМІЯ: МЕТОДИ НАВЧАННЯ, ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ, ДОСВІД ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Стародуб І. А.

Гайворонський професійний аграрний ліцей

Хімія відіграє ключову роль у формуванні наукового світогляду та розвитку технологій. Її вивчення є важливим компонентом освітнього процесу на всіх рівнях - від школи до університету. Сучасні методи навчання хімії повинні відповідати викликам часу та сприяти формуванню компетентностей, необхідних для успіху в XXI столітті. Сучасна освіта потребує постійного оновлення методів навчання, зокрема й хімії. Інноваційні підходи дозволяють зробити навчання більш цікавим, ефективним та відповідним потребам сучасного суспільства.

Зміст

СЕКЦІЯ І.....	5
ХІМІЧНА НАУКА: СУЧАСНІСТЬ, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	5
ВМІСТ СІРКИ В НАФТОПРОДУКТАХ: ПРОБЛЕМИ, НАСЛІДКИ ТА ШЛЯХИ КОНТРОЛЮ ...	5
Бедюх В. М.	5
КОМПОЗИЦІЇ НАНОЧАСТОК МІДІ ТА ПОХІДНИХ ОКСАДІАЗОЛУ ЯК ІНГІБІТОРИ КОРОЗІЇ СТАЛІ В КИСЛОМУ ХЛОРИДНОМУ СЕРЕДОВИЩІ.....	6
Бондар О. С., Завада Д. М., Курмакова І. М.	6
ВУГЛЕЦЕВІ НАНОЧАСТИНКИ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ МАТЕРІАЛІВ ЕЛЕКТРОДІВ: МОЖЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	8
Бохан Ю. В.	8
ДОСЛІДЖЕННЯ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ҐРУНТІВ ПОБЛИЗУ МАКУХІВСЬКОГО СМІТТЄЗВАЛИЩА	11
Буланов Є. Р., Поцяпун Н. В.	11
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ПЕСТИЦИДІВ	12
Бунякіна Н. В., Дрючко О. Г., Бурда А. Ю.	12
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ХІМІЧНОЇ НАУКИ	16
Ганжа В. О.	16
ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД У С. ВАКУЛИХА МАРТИНІВСЬКОЇ ГРОМАДИ.....	17
Генсюр В. С., Кузнецова Т. Ю.	17
ЕЛЕМЕНТИ МАЙБУТНЬОГО	19
Гнида Н. С.	19
ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ БІОЛОГІЧНОГО СИНТЕЗУ МЕТАЛІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ГРИБІВ.....	22
Жульжик В. О. Якимчук Н. В.	22
ВИЗНАЧЕННЯ СТУПЕНЯ ФОТОДЕСТРУКЦІЇ ХАРЧОВИХ БАРВНИКІВ У ЛЬОДЯНИКАХ..	26
¹ Євдоченко О. С., ² Івашкевич Д. О.	26
АНАЛІЗ ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ПОЛТАВСЬКОЇ ГРОМАДИ: РЕЗУЛЬТАТИ ВИМІРЮВАНЬ У ВИЗНАЧЕНИХ ТОЧКАХ ВІДБОРУ	27
Івченко М. М.	27
ЗАСТОСУВАННЯ ХІМІЇ В КОСМЕТИЦІ: СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ.....	30
Киян Д. М., Калашнікова Є. О.	30
РОЛЬ ГУМІНОВИХ РЕЧОВИН ПРИ ПІДВИЩЕНІЙ СТРЕСОСТІЙКОСТІ РОСЛИН.....	32

Кожушко К. С.....	32
КОРЕКЦІЯ НЕЙРОТОКСИЧНОСТІ У ТВАРИН НА ТЛІ ТРИВАЛОГО ВЖИВАННЯ АЛКОГОЛЮ.....	37
Котвицька А. А., Шевченко С. В.....	37
АНАЛІЗ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ТА ЯКОСТЕЙ ЕФІРНИХ ОЛІЙ ЛАВАНДИ РІЗНИХ БРЕНДІВ: НАТУРАЛЬНИХ І СИНТЕТИЧНИХ.....	38
Котюк Д. Д., Якимчук Н. В.....	38
ВИКОРИСТАННЯ ПОЛІСАХАРИДІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ СОРБЕНТІВ ЕКОЛОГІЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.....	42
Криворучко А. В., Стрижак С. В.....	42
СУЧАСНЕ КВАНТОВО-ХІМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПОНЯТТЯ «АРОМАТИЧНІСТЬ»	45
Куленко О. А.	45
ВОЛЬФРАМОВІ БРОНЗИ: ПЕРСПЕКТИВИ ЕЛЕКТРОХІМІЧНОГО СИНТЕЗУ В РОЗПЛАВАХ СОЛЕЙ.....	47
Кулешов С. В., Новоселова І. А., Омельчук А. О.....	47
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ СТРЕСОРІВ НА ЛАКТОБАКТЕРІЇ У ВИРОБНИЦТВІ МОЛОЧНОКИСЛИХ ПРОДУКТІВ.....	50
Мартиненко В. А., Шевченко С. В.....	50
ОСНОВНІ МЕТОДИ СИНТЕЗУ ГАЛОГЕНОПОХІДНИХ N- АЛКІЛНАФТАЛІМІДІВ.....	52
Науменко В. О., Кузнецова Т. Ю., Куленко О. А.....	52
ПОЛЯРОГРАФІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ГАЛОГЕНОПОХІДНИХ	56
N-АЛКІЛНАФТАЛІМІДІВ У ВОДНО-СПИРТОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ.....	56
Науменко В. О., Кузнецова Т. Ю., Куленко О. А.....	56
ВПЛИВ РЕАКЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА НА ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНИЙ СИНТЕЗ КАРБІДІВ ВОЛЬФРАМУ І МОЛІБДЕНУ.....	60
¹ Новоселова І. А., ¹ Кулешов С. В., ¹ Омельчук А. О., ² Соловйов В. В.....	60
АЛЮМІНАТИ ЯК СУЧАСНІ НАНОМАТЕРІАЛИ.....	63
Приймак Т. О., Чумак В. В., Камінський О. М.	63
ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОДИ З РІЧКИ ДНІПРА ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ КАМ'ЯНСЬКОЇ ГРОМАДИ.....	64
Ріпка А. С.	64
МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ МЕДУ	65
Розиєва М. М., Кузнецова Т. Ю.....	65
ДОСЛІДЖЕННЯ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ КОМБІКОРМІВ ТА ЇХ ВПЛИВУ НА ЯКІСТЬ ГОДІВЛІ СВИНЕЙ.....	68

Сердюк М. М., Поцяпун Н. В.....	68
НАНОЧАСТИНКИ МЕТАЛІВ І ОКСИДІВ МЕТАЛІВ:	69
ЗЕЛЕНИЙ СИНТЕЗ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЇХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЗА ДОПОМОГОЮ НАНО-QSAR	69
Солдаткіна Л. М.....	69
ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЗМУ ВИНИКНЕННЯ ПОВЕРХНЕВОЇ ПРОВІДНОСТІ АЛМАЗУ В ІОННИХ РОЗПЛАВАХ.....	71
В. В. Соловйов ¹ , Т. Ю. Кузнецова ¹ , В. Л. Чергинець ² , О. А. Коваленко ¹ , О. Г. Дрючко ³	71
ІСТОРІЯ ХІМІЇ ЯК АСПЕКТ ВИХОВАННЯ ГУМАНІСТИЧНОГО	72
СВІТОГЛЯДУ	72
В. В. Соловйов ¹ , А. В. Деркач ¹ , Т. Ю. Кузнецова ¹ , Н. В. Соловйова ²	72
НОВИЙ ПОГЛЯД НА РОЛЬ NO В РЕГУЛЯЦІЇ ВІЛЬНОРАДИКАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ.....	73
В. В. Соловйов ¹ , Т. Ю. Кузнецова ¹ , А. О. Омельчук ² , Е. А. Стезярянський ² , Н. В. Соловйова ³ , О. Е. Заколотна ³	73
ВПРОВАДЖЕННЯ КАТІОНІВ ЛУЖНОЗЕМЕЛЬНИХ МЕТАЛІВ У СВИНЦЕВУ МАТРИЦЮ З ВОДНИХ ЕЛЕКТРОЛІТІВ.....	76
Стезярянський Е. А., Омельчук А. О.	76
ПЕРВИННИЙ ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПЛАСТМАС ДЛЯ 3D- ДРУКУ	79
Ткачова О. Д., Нікольська Д. А.....	79
ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ КОФЕЇНУ У КАВІ ЗАЛЕЖНО ВІД ОБРОБКИ КАВОВИХ ЗЕРЕН ..	82
Таранець М. В., Кузнецова Т. Ю.....	82
МАСТИЛЬНІ КОМПОЗИЦІЇ НА ОСНОВІ ПРОДУКТІВ КОМПЛЕКСНОГО ОЧИЩЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ СТІЧНИХ ВОД ВІД СУЛЬФІД-, ГІДРОСУЛЬФІД- ТА КУПРУМ(II)-ІОНІВ .	83
Худоярова О. С., Манченко І. В.....	83
СЕКЦІЯ II.....	87
МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ХІМІЇ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ, ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ТА ВИЩОЇ ОСВІТИ	87
ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА ВИКЛАДАЧІВ ХІМІЇ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ОСНОВНІ ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ	87
Анічкіна О. В.....	87
КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ХІМІЧНОЇ НАУКИ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 185 «НАФТОГАЗОВА ІНЖЕНЕРІЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ».....	90
Бережна В. В.....	90
ГНУЧКІ ПІДХОДИ ДО НАДОЛУЖЕННЯ ОСВІТНІХ ВТРАТ: ВІД ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ПІДТРИМКИ ДО СПІЛЬНИХ ПРАКТИК	92

Буйдіна О. О.	92
ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ ХІМІЇ В ЗАКЛАДАХ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО ЧАСУ	95
Воробйова Л. Л.	95
МОТИВАЦІЯ ТА ФОРМУАННЯ СТІЙКОГО ІНТЕРЕСУ ДО ВИВЧЕННЯ ХІМІЇ.....	97
Галушка К. В.	97
АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ШКОЛЯРІВ ЗАСОБАМИ ІГРОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ ХІМІЇ.....	99
Гловацька А. А.	99
КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ХІМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ СИСТЕМИ ДСНС УКРАЇНИ	101
¹ Горбатюк Н. М., ² Мельник О. Г.	101
МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ХІМІЇ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ, ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ТА ВИЩОЇ ОСВІТИ	102
Драчова А. В.	102
РЕАЛІЗАЦІЯ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРЕДМЕТА «ХІМІЯ» В СТАРШІЙ ШКОЛІ.....	104
Єфіменко Л. В.	104
РОЗВИТОК СОЦІАЛЬНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ НА УРОКАХ ХІМІЇ	107
Іванько Л. М.	107
ВІД МЕНДЕЛЄЄВА ДО СУЧАСНИКІВ: ЯК ЗРОБИТИ ХІМІЮ ЦІКАВОЮ ДЛЯ ПОКОЛІННЯ АЛЬФА.....	111
Іващенко Н. В.	111
ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ ЯК ЗАСІБ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ОСВІТНЬОЇ ТРАЄКТОРІЇ З ХІМІЇ.....	113
Івченко М. М.	113
ПРИКЛАДНИЙ ХАРАКТЕР ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ ХІМІЇ У ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ШКОЛІ.....	115
Ігумінова С. Р.	115
ВИРОБНИЧА ПЕДАГОГІЧНА ПРАКТИКА У ВИЩІЙ ШКОЛІ: РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИНЦИПУ ЄДНОСТІ ТЕОРІЇ І ПРАКТИКИ.....	118
Ільченко О. Ю.	118
ЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ПРИ ВИВЧЕННІ МЕДИКО-БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН.....	122
Квак О. В., Денисовець Т. М.	122

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА СУЧАСНУ ОСВІТУ	123
Кожушко К. С.	123
ДИДАКТИЧНІ ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ ПОНЯТЬ ПРО ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СЬОГОДЕННЯ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ХІМІЇ В СТАРШІЙ ШКОЛІ.....	125
Корнійко Л. М.	125
ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ І ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З ХІМІЇ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНОЇ (ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ) ОСВІТИ.....	129
Костюк Н. М.	129
МОЖЛИВОСТІ ЦИФРОВОЇ ІНТЕРАКТИВНОЇ ДОШКИ CLASSROOMSCREEN ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ГРУПОВОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ.....	132
Криворучко А. В.	132
ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕВЕРНУТОГО НАВЧАННЯ: ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ.....	134
Криворучко А. В., Шиян Н. І., Криворучко В. В.	134
GOOGLE FORMS ЯК ІНСТРУМЕНТ КОНТРОЛЮ УСПІШНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ В УМОВАХ ОНЛАЙН-НАВЧАННЯ.....	136
Куленко О. А., Стрижак С. В., Криворучко А. В.	136
МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ GOOGLE ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ХІМІЇ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	139
¹ Куленко Р. А., ² Куленко О. А., ² Шинкаренко В. І.	139
МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ХІМІЇ У ЗАКЛАДІ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЦЬОЇ ОСВІТИ.....	143
Кулик Н. С.	143
ЯК ПРОБУДИТИ ДИТИНУ ВІД ЕМОЦІЙНОЇ ГЛУХОСТІ ДО НАВЧАННЯ	146
Кундель О. В.	146
МЕТОДИ РОЗВИТКУ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ГРАМОТНОСТІ НА УРОКАХ ХІМІЇ.....	147
Лебединський С. Б.	147
ХАРАКТЕРИСТИКА KEYС-МЕТОДУ: ОСНОВНІ ОЗНАКИ ТА ТИПОЛОГІЗАЦІЯ.....	150
Лук'яненко А. О.	150
ПЕРЕДУМОВИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ХІМІЇ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ STEM- ПРОЄКТУ.....	152
Люльченко Л. О.	152
КРИТИЧНЕ МИСЛЕННЯ НА УРОКАХ ХІМІЇ: ВІД ТЕОРІЇ ДО ПРАКТИКИ.....	154
Маркевич Н. Г.	154

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ХІМІЇ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ З ПРЕДМЕТАМИ ПРОФЕСІЙНО-ТЕОРЕТИЧНОГО ЦИКЛУ ІЗ ПРОФЕСІЇ «КУХАР; ОФІЦІАНТ; БАРМЕН».....	157
Молчанюк І. А.	157
ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ФАХОВОЇ ПРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ХАРЧОВОЇ ХІМІЇ.....	161
Мотузенко А. К.....	161
КООПЕРАТИВНЕ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ХІМІЇ.....	163
Насонова Я. В.....	163
ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЄКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА УРОКАХ ХІМІЇ	166
Нікітіна-Сторожко Н. М.	166
СТИМУЛЮВАННЯ МОЛОДІ ДО ВІНАХІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ГАЛУЗІ ХІМІЇ.....	168
Новописьменний Д. С.....	168
УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМИ ХІМІЧНИМИ ДОСЛІДЖЕННЯМИ СТРАТЕГІЧНІ ПІДХОДИ ДО РОЗВИТКУ НАНОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЇХ ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ.....	171
Новописьменный С. А.....	171
ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ЯК ЗАСОБИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ НА УРОКАХ ХІМІЇ.....	175
Олексенко Я. В.	175
ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ «РОЗЧИНИ»	179
Погрібняк А. Е.....	179
ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ ХІМІЇ У ДИСТАНЦІЙНОМУ ТА ЗМІШАНОМУ ФОРМАТАХ	181
Прибора Н. А., Богатиренко В. А.....	181
ПРОБЛЕМНЕ НАВЧАННЯ ХІМІЇ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ.....	184
Різник В. О.....	184
ХІМІЧНА КОМПОНЕНТА В АДАПТАЦІЙНОМУ ЦИКЛІ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ У ПРИРОДНИЧІЙ ГАЛУЗІ.....	187
Самойленко П. В.....	187
ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В УЧНІВ НА УРОКАХ ХІМІЇ.....	188
Севастьян О. А.....	188
ПЕРШИЙ ДОСВІД ПРОЦЕСУ АПРОБАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	191
Семерик О. С.	191
МЕТОДИКА РЕАЛІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНІСНОГО ПІДХОДУ У НАВЧАННІ ХІМІЇ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ.....	194
Сенько Д. О.	194

ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ СИСТЕМИ MOODLE ДЛЯ СТВОРЕННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ З БІОХІМІЇ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ...	196
Соколовська І. А., Нечипоренко В. В., Позднякова О. Л., Гордієнко Н. М., Сергата Н. С.....	196
ПРОЕСІЙНО-ТЕХНІЧНА ОСВІТА ТА ХІМІЯ: МЕТОДИ НАВЧАННЯ, ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ, ДОСВІД ТА ПЕРСПЕКТИВИ.....	199
Стародуб І. А.	199
НАСТАВНИЦТВО ЯК СКЛАДОВА ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ.....	202
Стрижак Д. О.	202
РОЗВИТОК КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ З ПРЕДМЕТІВ/ІНТЕГРОВАНІХ КУРСІВ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ.....	205
Стрижак С. В., Шиян Н. І.....	205
КОМПЕТЕНТІСНО-ОРІЄНТОВАНІ ЗАВДАННЯ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ХІМІЇ.....	207
Титаренко В. І.....	207
КВЕСТ-ТЕХНОЛОГІЯ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ДЕКАДИ ЯК ЗАОХОЧЕННЯ ДО ВИВЧЕННЯ ХІМІЇ.....	210
Топчій А. В.....	210
ХІМІЯ СЬОГОДЕННЯ: ВИКЛИКИ ТА РЕАЛІЇ В ОСВІТІ.....	214
Троян О. О.....	214
ПРОЄКТНА РОБОТА – ОДИН ІЗ СПОСОБІВ НАДОЛУЖЕННЯ ОСВІТНІХ УТРАТ.....	222
¹ Тупиця Н. В., ² Севастьян Л. О., ² Севастьян О. А.	222
ВИВЧЕННЯ ХІМІЇ ПЕРЕХІДНИХ МЕТАЛІВ ЗА ДОПОМОГОЮ КРУПНИХ БЛОКІВ.....	223
Хмеловська Н. А.....	223
ВІРТУАЛЬНІ ХІМІЧНІ ЛАБОРАТОРІЇ ЯК ЗАСІБ РЕАЛІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО- ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ХІМІЇ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ.....	227
Чобітько А. Г.....	227
РОЛЬ ХІМІЇ В НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ ТА ФІЗИКИ.....	229
Шевченко М. В.....	229
МЕТОДИКА ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ З ХІМІЇ.....	230
Шинкаренко Ю. М.....	230
АСПЕКТИ ПРОЯВІВ ХІМІЇ ВЕРБАЛЬНОЇ АГРЕСІЇ В ОСВІТНЬОМУ МАРКЕТИНГУ.....	233
Школяр С. П.....	233
МАРКЕТИНГ В ОСВІТІ: ОГЛЯД НАПРЯМКІВ ДІЯЛЬНОСТІ ОСЕРЕДКУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО РОЗВИТКУ УНІВЕРСИТЕТУ.....	236