

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет природничих наук

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Сучасні інформаційні технології в освіті

Освітня програма «Середня освіта (Природничі науки)»

Спеціальність 014«Середня освіта (за предметними спеціальностями)»

Галузь знань 01 Освіта/ Педагогіка

Затверджено на засіданні
кафедри хімії середовища
та хімічної освіти

Протокол №__ від “__” __20__ р.

м. Івано-Франківськ – 2023 р.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Опис дисципліни
3. Структура курсу
4. Система оцінювання курсу (зразок)
5. Ресурсне забезпечення
6. Контактна інформація
7. Політика навчальної дисципліни

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Сучасні інформаційні технології в освіті
Освітня програма	Середня освіта (Природничі науки)
Спеціалізація (за наявності)	014.15 Середня освіта (Природничі науки)
Спеціальність	014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)
Галузь знань	01 Освіта/ Педагогіка
Освітній рівень	магістр
Статус дисципліни	нормативна
Курс / семестр	1/ I
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 16 год. Лабораторні заняття – 44 год. Самостійна робота – 120 год.
Мова викладання	Українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pro/

2. Опис дисципліни

Мета та цілі курсу

Мета: поглиблене освоєння системного та типового програмного забезпечення персональних комп'ютерів та мобільних додатків для вчителів природничих дисциплін і вдосконалення навиків роботи з оригінальними програмами та онлайн-сервісами, що використовуються в різних розділах природничих наук та професійній педагогічній діяльності.

Завдання:

Завдання:

- закріпити та поглибити знання по практичному використанню можливостей операційної системи Windows;
- вдосконалити навички роботи з редактором Word для набору тексту, таблиць та формул, редактором електронних таблиць Excel, графічним редактором Corel Draw і редакторами хімічних формул;
- освоїти можливості програм для математичної обробки результатів експериментів;
- ознайомитися з роботою електронних словників і перекладачів;
- отримати навички роботи з інформацією в мережі Internet;
- отримати навички роботи з додатками Google в освітній діяльності;
- отримати навички роботи з онлайн-сервісами та мобільними додатками для візуалізації навчального матеріалу з природничих наук, перевірки рівня навчальних досягнень учнівства тощо;
- отримати навички роботи у віртуальних лабораторіях та навчитися використовувати їх на уроках;
- ознайомитися з використанням персональних комп'ютерів в різних видах діяльності: науковій, видавничій, навчальній, пізнавальній.

Компетентності

ЗК2. Здатність до володіння технологіями усного і писемного мовлення державною та іноземною мовами, навичками міжособистісного спілкування і критичним ставленням до інформації, отриманої із різних джерел.

ЗК4. Здатність до самостійного вивчення нових методів і форм роботи та використання новітніх педагогічних технологій у практичній діяльності, здійснення моніторингу власної педагогічної діяльності, підвищення професійної майстерності.

ЗК5. Володіння інформаційними і комунікаційними технологіями у педагогічній діяльності.

ЗК10. Здатність до самостійного навчання і самовдосконалення упродовж життя, проектування та реалізації індивідуальних освітніх траєкторій особистісного зростання.

ФК2. Здатність моделювати та оцінювати об'єкти та феномени як природного походження, так і технологічні, з погляду фундаментальних фізико-хімічних принципів і знань, а також на основі відповідних фізико-хімічних та математичних методів.

ФК6. Здатність застосовувати набуті знання з предметної галузі, сучасних методик і освітніх технологій для формування в учнів закладів загальної середньої освіти ключових і предметних компетентностей відповідно до вимог державного стандарту з освітньої галузі «Природознавство».

ФК9. Здатність до комплексного планування, організації та здійснення процесу навчання, підготовки аналітичної звітної документації.

ФК10. Здатність забезпечувати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології здійснювати діагностику, прогнозування ефективності та корекції освітнього процесу на основі вивчення психолого-педагогічних особливостей формування в учнів ключових та предметних компетентностей.

ФК11. Здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології, у тому числі й інформаційно-цифрові, та створювати нові електронні ресурси для забезпечення високої якості навчально-виховного процесу.

Програмні результати навчання

ПРН7. Володіти інформаційно-комунікативними технологіями та вміти застосовувати їх у навчальному процесі з хімії, екології та природознавства для формування в учнів ключових і предметних компетентностей відповідно до вимог державного стандарту з освітньої галузі «Природознавство».

ПРН9. Уміти працювати в полікультурному середовищі для забезпечення успішної взаємодії у сфері науки та освіти, володіти технологіями усного і писемного спілкування державною та іноземною мовами у професійній діяльності, інформаційними технологіями і критичним ставленням до соціальної інформації.

ПРН11. Бути здатним до самостійної пізнавальної діяльності з прирощенням знань, умінь і навичок у викладанні природничих наук, фізики, хімії, біології, у пізнанні природничих наук.

ПРН12. Володіти навичками техніки експериментування для перевірки гіпотез, дослідження явищ, демонстрації фізичних і хімічних властивостей речовин, підтвердження й ілюстрації законів, принципів фізики, хімії, біології та природничих наук.

ПРН15. Мати потребу та вміння вчитися упродовж життя і самостійно вдосконалювати здобуті під час навчання професійні компетентності.

3. Структура курсу

№	Тема	Результати навчання	Завдання
Змістовий модуль І. Основні програми користувача			
1.	Тема 1. Текстовий редактор Word, редактор електронних таблиць Excel, створення презентацій PowerPoint, Canva.	Оволодіти навичками досконалого набору тексту, роботи з рисунками, таблицями, створення презентацій. Оволодіти навичками роботи з електронними таблицями Excel Лабораторна робота 1. Текстовий редактор Word. Вимоги до оформлення магістерських робіт. Лабораторна робота 2. Електронні таблиці Excel. Статистична обробка даних	Індивідуальне завдання, тести, кейси

2.	Тема 2. Графічний редактор Corel Draw	Оволодіти навиками роботи в Corel Draw Лабораторна робота 3. Роботав Corel Draw.	Командне завдання
3.	Тема 3. Google сервіси для використання в навчальному процесі та виконання повсякденних завдань вчителя.	Ознайомитися з роботою додатків Google та використанням їх в навчальному процесі Лабораторна робота 4. Робота з Google документами, Google-таблиці. Лабораторна робота 5. Google презентації. Лабораторна робота 5. Google форми. Лабораторна робота 6. Google-календар, Google Duo, Hangouts, Meet. Лабораторна робота 7. Google Classroom. Створення класу, приєднання учнів та викладачів, створення завдань. Лабораторна робота 8. Google Classroom: оцінювання. Google Keep.	Тести, ситуаційні вправи, індивідуальні завдання
4.	Тема 4. Internet. Пошук інформації та створення особистого сайту. Створення портфоліо вчителя.	Навчитися здійснювати пошук інформації в Internet-ресурсах, грамотно використовувати інформацію з врахуванням авторських прав; систематизувати інформацію та представляти її на сайті; створювати власне портфоліо вчителя(вести блог вчителя) Лабораторна робота 9. Створення Google сайту.	Тести, ситуаційні вправи, індивідуальні завдання
Змістовий модуль II. Загальні основи процесу навчання хімії. Методи і засоби навчання хімії. Форми організації навчально-виховного процесу			
5.	Тема 5. Онлайн-сервіси для створення тестових завдань	Оволодіти навиками створення тестових завдань з використанням онлайн-ресурсів (Classtime, Google-форми, Kahoot, Mentimeter тощо) Лабораторна робота 10. Онлайн-сервіси для створення тестових завдань.	Групові та індивідуальні завдання, тести
6.	Тема 6. Використання сучасних інтерактивних онлайн-засобів навчання. Інструменти та платформи для дистанційного навчання	Отримати навички використання сучасних онлайн-засобів навчання для створення інтерактивних завдань. Лабораторна робота 11. Створення інтерактивних робочих аркушів та їх використання. Лабораторна робота 12. Дидактичні ігри в навчальному процесі: кросворди та ребуси. Лабораторна робота 13. Створення хмари слів. Лабораторна робота 14. Гейміфікація як один із ефективних способів організації навчального процесу: онлайн-ігри. Лабораторна робота 15. Використання мобільних додатків в навчальному процесі. Лабораторна робота 16. Віртуальні лабораторії та симуляції Лабораторна робота 17. ChemLab: інтерфейс та можливості використання Лабораторна робота 18. Платформи для дистанційного навчання. Онлайн-конференція.	Групові та індивідуальні завдання, ситуаційні вправи
7.	Тема 7. Спеціальні хімічні програми. Основи роботи з пакетом ChemOffice. Пакет ACD/Labs.	Отримати навички роботи зі спеціальними хімічними програмами для використання баз даних, набору хімічних формул, візуалізації молекул, обрахунків тощо.	Практичні завдання з хімічною компонентою (групова)

		<p>Лабораторна робота 19. Можливості пакету <i>ChemOffice</i>. Інтерфейс пакету (головне меню, панелі інструментів) та принципи роботи з ним. Вивчення структури вбудованої бази даних та прийомів її редагування.</p> <p>Лабораторна робота 20. Можливості пакету ACD/Labs. Інтерфейс пакету (головне меню, панелі інструментів) та принципи роботи з ним. Вивчення структури вбудованої бази даних та прийомів її редагування. Робота з графічними об'єктами та текстовими блоками за допомогою вбудованого редактора бази даних.</p> <p>Лабораторна робота 21. Спеціальні хімічні програми: kvazar-micro, chemcalc, хімічний калькулятор, Chemical Equation Expert. Періодична система онлайн.</p>	та індивідуальна робота)
8.	Тема 8. Доповнена реальність в освіті	<p>Розглянути основні можливості використання технології доповненої реальності в навчальному процесі; навчитися використовувати мобільні додатки з доповненою реальністю.</p> <p>Лабораторна робота 22. Мобільні додатки з доповненою реальністю</p>	Ситуаційні вправи

4. Система оцінювання курсу

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	Система контролю знань здійснюється через: поточний контроль – 50 балів форма контролю – екзамен (50 балів)
---	---

5. Накопичування балів під час вивчення дисципліни

Накопичування балів під час вивчення дисципліни

Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Поточний контроль	50
Лекція	-
Лабораторні роботи	44
Самостійна робота	6
Екзамен	50
Разом	100
Додаткові заохочувальні бали, які можуть доповнити оцінку до 100 балів	15

Поточний контроль		Кількість балів	
Вид навчальної роботи	Лекція	1	-
		2	-
		3	-
		4	-
		5	-
		6	-
		7	-
		8	-
	Лабораторні роботи	1	2
		2	2
		3	2
		4	2
		5	2
		6	2
		7	2
		8	2
		9	2
		10	2
		11	2
		12	2
		13	2
		14	2
15	2		
16	2		
17	2		
18	2		
19	2		
20	2		
21	2		
22	2		
Самостійна робота		6	

Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу

Види навчальної роботи	Навчальні тижні																	Разом	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
Лекції																			-
Лабораторні заняття			4		4		4	4	4	4	4	4	4	4	4				44
Самостійна робота																	6		6
Екзамен																			50
Всього за тиждень			4		4		4	4	4	4	4	4	4	4	4		9		100

Примітка: не рекомендується на один тиждень планувати кілька форм контролю.

Поточний контроль

Методи поточного контролю:

- Усний контроль (в ході опитування, бесіди, доповіді, читання тексту, повідомлення на задану тему та ін.);
- Письмовий контроль (контрольна робота в письмовій формі);

- Комбінований контроль;
- Командне завдання
- Спостереження як метод контролю;
- Тестовий контроль;
- Презентації
- Ситуаційні вправи, кейси

Заохочувальні бали

1. Участь у дискусіях (до 2 балів),
2. Підготовка публікації до друку та/або виступу на конференції за тематикою дисципліни (до 5 балів)
3. Обговорення відповідей та оцінювання робіт інших студентів (до 2 балів)
4. Участь у вебінарі чи прослуховування курсу (курсів) за тематикою дисципліни (до 10 балів)
5. Участь у студентських наукових конкурсах та олімпіадах (до 10 балів)

6. Ресурсне забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення	Мультимедіа, лабораторії, комп'ютери та інше
Лекції	Мультимедійне обладнання
Практичні заняття	Мультимедійне обладнання, комп'ютерний клас

Література:

1. Деркач Т. М. Інформаційні технології у викладанні хімічних дисциплін: [навчально-методичний посібник для студентів вищих навчальних закладів] / Т. М. Деркач; М-во освіти і науки України, Дніпропетр. нац. ун-т ім. О. Гончара. – Дніпропетровськ: Видавництво ДНУ, 2008. – 335 с.
2. Бугайчук К. Л. Гейміфікація у навчанні: сутність, переваги, недоліки [Електронний ресурс] / К. Л. Бугайчук. – Режим доступу: http://dspace.univd.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1319/Гейміфікація_Бугайчук_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y
3. Бузько В. Л., Єчкало Ю. В. Гейміфікація як засіб формування пізнавального інтересу у навчанні фізики// Новітні комп'ютерні технології. Кривий Ріг, 2017. - Т. 15. - С. 171–175.
4. Кузнецова Т.С. Інтерактивний прийом – гейміфікація [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://naurok.com.ua/interaktivniy-priyom---geumifikaciya-11294.html>
5. Левін М. Як технології змінять освіту: п'ять головних трендів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.forbes.ru/tehnobudushchee/82871-kak-tehnologii-izmenyat-obrazovanie-ruat-glavnyh-trendov> (Дата звернення 27.11.2020).
6. Мар'єнко М. В. Гейміфікація освітнього процесу під час вивчення дисциплін природничо-математичного циклу учнями ЗЗСО / М. В. Мар'єнко, І. Ю. Борисюк // Фізико-математична освіта. - 2020. - Вип. 4. - С. 72-78. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/fmo_2020_4_15
7. Пазенко Л. М. Гейміфікація процесу навчання природознавства у початковій школі. Інновації в початковій освіті : проблеми, перспективи, відповіді на виклики сьогодення : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (Полтава, 23-24 травня 2018 р.). Полтава : ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2018. С. 51-53.
8. Сергеева Л. М. Гейміфікація: ігрові механіки мотивації персоналу// Theory and methods of educational management, 2014. - № 2 (14). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://umo.edu.ua/images/content/nashi_vydanya/metod_upr_osvit/v_15/14.pdf (Дата звернення 27.11.2020).
9. Ткаченко О. Гейміфікація освіти: формальний і неформальний простір / О. Ткаченко // Актуальні питання гуманітарних наук. – 2015. – № 11. – С. 303 – 309.

10. Тришук О. В., Фіголь Н. М., Волик Н. С. Гейміфікація в освітньому процесі// Технологія і техніка друкарства : збірник наукових праць, 2019. Вип. 3 (65). С. 72-79.
11. Як ігри змінюють освіту [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://blog.ed-era.com/igry/>
12. Ašeriškis D., Damasevicius R. Gamification Patterns for Gamification Applications. Procedia Computer Science, 2014. 39. Pp. 83-90. DOI : 10.1016/j.procs.2014.11.013.
13. Caball S., Claris R. Formative Assessment, Learning Data Analytics and Gamification: In ICT Education (1st. ed.). USA : Academic Press, Inc., 2016. 382 p.
14. Werbach K., Hunter D. For the Win: How Game Thinking can Revolutionize your Business. Wharton Digital Press, 2012. 148 p.
15. Whitton N. Learning with digital games : a practical guide to engaging students in higher education. New York : Taylor & Francis eLibrary, 2009. 232 p.

Інформаційні ресурси

16. Пакет програмного забезпечення Microsoft Office
17. Хмарні сервіси Google
18. Графічний редактор Corel Draw
19. Статистичні таблиці
20. Програма kvazar-micro
21. Програма EQTable5
22. Програма Period3D
23. Програма chemcalc
24. Хімічний словник ACDLabs
25. Редактор хімічних формул ChemOffice
26. <https://www.classtime.com/uk>
27. <https://kahoot.it/>
28. <https://learningapps.org/>
29. <https://www.mentimeter.com/>
30. <https://childdevelop.com.ua/>
31. <http://rebus1.com>
32. <https://app.wizer.me>

7. Контактна інформація

Кафедра	Кафедра хімії середовища та хімічної освіти, вул. Галицька, 201, 712 авд. https://chemeducation.pnu.edu.ua/ kcese@pnu.edu.ua
Викладач (і) Гостьові лектори	Мідак Лілія Ярославівна
Контактна інформація викладача	liliiia.midak@pnu.edu.ua

8. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність	Регулярне відвідування занять під час очної або дистанційної форми навчання, активна участь в обговоренні розглянутих питань. Вітається творчий підхід у різних його проявах. Від студентів/-ок очікується зацікавленість участю у різноманітних науково-комунікативних заходах з предметного профілю. Студент/-ка повинен/-на самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного контролю. Вважається шахрайством копіювання
--------------------------	--

	<p>іншого тесту чи чужої роботи, підглядання в роботу інших студентів/-ок, списування, використання мобільного телефону чи Інтернету під час виконання тестових завдань чи написання письмової роботи, використання шпаргалок, дозволяти іншим списувати вашу роботу. Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час використання дистанційних платформ чи онлайн тестування.</p>
<p>Пропуски занять (відпрацювання)</p>	<p>Відпрацювання пропущених занять: опрацювання лекційного матеріалу, виконання індивідуальних завдань.</p>
<p>Виконання завдання пізніше встановленого терміну</p>	<p>Можливе за наявності поважних причин з дозволу викладача з встановленням нового терміну здачі завдання</p>
<p>Невідповідна поведінка під час заняття</p>	<p>Під час занять важливі:</p> <ul style="list-style-type: none"> • повага до колег, ввічливість та вихованість, • толерантність до інших та їхнього досвіду, • сприйнятливність та неупередженість, • здатність не погоджуватися з думкою, але шанувати особистість опонента/-ки, • ретельна аргументація своєї думки та сміливість змінювати свою позицію під впливом доказів, • підготовленість до заняття. <p>Під час практичних занять обов'язковим є дотримання правил техніки безпеки під час роботи в комп'ютерному класі.</p> <p>Під час занять дозволяється:</p> <ul style="list-style-type: none"> - залишати аудиторію на короткий час за потреби та за дозволом викладача; - пити воду; - фотографувати слайди презентацій; - брати активну участь у ході заняття. <p>заборонено:</p> <ul style="list-style-type: none"> - їсти (за виключенням осіб, особливий медичний стан яких потребує іншого – в цьому випадку необхідне медичне підтвердження); - палити, вживати алкогольні і навіть слабоалкогольні напої, інші напої окрім води, а також наркотичні засоби; - нецензурно висловлюватися або вживати слова, які ображають честь і гідність колег та професорсько-викладацького складу; - грати в азартні ігри; - наносити шкоду матеріально-технічній базі університету (псувати інвентар, обладнання; меблі, стіни, підлоги, засмічувати приміщення і території); - галасувати, кричати або прослуховувати гучну музику.

Додаткові бали	<p>Участь у дискусіях (до 2 балів), Підготовка публікації до друку та/або виступу на конференції за тематикою дисципліни (до 5 балів) Обговорення відповідей та оцінювання робіт інших студентів (до 2 балів) Участь у студентських наукових конкурсах та олімпіадах (до 10 балів)</p>
Неформальна освіта	<p>Участь у конференції чи прослуховування курсів за тематикою дисципліни (до 10 балів)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. II Всеукраїнська науково-практична онлайн-конференція «Педагогічні інновації та їх впровадження (природничі освітні галузь)» (слухач) 2. Prometheus: Наука про навчання: Що має знати кожен вчитель? 3. Інші курси за вибором студентів/-ок <p>Зарахування балів здійснюється у відповідності до Положення про визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (Редакція 3) (введено в дію наказом ректора № 672 від 24.11.2022 р.)</p>

Викладач _____ Мідак Лілія Ярославівна