



ДРОГОБИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

СИЛАБУС

НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ

2021-2022 н.р.

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна розкриває сутність поняття “педагогічна інновація”, механізми і принципи впровадження педагогічних інновацій, використання інноваційних методів навчання на уроках біології, ознайомлює з можливостями унаочнення навчального матеріалу з біології за допомогою інформаційно-комунікативних методів навчання і програмного контенту mozaBook і mozaWeb, здобувачі освіти здобувають вміння застосовувати онлайн-сервіси для контролю рівня знань і вмінь з біології: LearningApps, Classtime, На Урок, Всеосвіта, Padlet, Rebus1.com, організувати дистанційне навчання з біології з використанням Classroom, Zoom, Google Meet.

1.Опис навчальної дисципліни

Ступінь вищої освіти	другий (магістерський)
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
Спеціальність	014 Середня освіта (Біологія та здоров'я)
Освітня програма	Середня освіта (Біологія та здоров'я)
Загальний обсяг дисципліни	4/120 (в кредитах ЄКТС)
Статус дисципліни	вибіркова
Інститут (факультет)	біолого-природничий факультет
Кафедра	біології та хімії
Курс	2
Семестр	III
Вид підсумкового контролю	екзамен
Мова навчання	українська
Види занять	лекції, практичні, контрольна робота
Методи навчання	словесний, інформаційно-рецептивний; репродуктивний, проблемний, частково-пошуковий (евристичний).
Форма навчання	очна, дистанційна
Лінк на дисципліну	

Розподіл годин за видами робіт													
Форма навчання	Курс	Семестр	Загальний обсяг дисципліни	Кількість годин							Курсова робота	Вид семестрового контролю	
				Аудиторні заняття					Самостійна робота	Залік		Екзамен	
			Кредити ЄКТС	Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття					
Денна	II	III	120/4	40	16	-	24	-	80	-	-	+	

2. Викладачі

Прізвище, ім'я, по батькові
Посада:

E – mail: Тел.:

Гойванович Наталія Костянтинівна,
кандидат біологічних наук,
доцент кафедри біології та хімії,
natahouvan@gmail.com, тел. 0678924912

3. Характеристика навчальної дисципліни

Мета навчання

Метою навчальної дисципліни є ознайомлення студентів з сутністю та перевагами інноваційних методів навчання біології, навчити впроваджувати їх в освітній процес, розробляти інтерактивні уроки за допомогою сучасних освітніх інструментів, урізноманітнювати форми контролю знань з біології.

Компетентності

Програмні компетентності.

При вивченні навчальної дисципліни розвинути у здобувачів вищої освіти такі компетентності:

- здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- здатність до генерування нових ідей, виявлення та розв'язання проблем, ініціативності та підприємливості (підприємницька компетентність).
- здатність до адаптації та дій в новій професійній ситуації.
- здатність і готовність здійснювати управління процесами педагогічної діяльності, володіти сучасними технологіями в управлінні освітою.
- здатність використовувати інновації у професійній діяльності.
- виконання типових завдань управлінського, інноваційного та дослідницького характеру шляхом оволодіння фаховими знаннями в галузях біологічної освіти у контексті навчання і професійної діяльності.
- здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності.
- здатність застосовувати наукові методи пізнання в освітньому процесі.

	<ul style="list-style-type: none"> • здатність добирати і використовувати сучасні та ефективні методики і технології навчання, виховання і розвитку учнів. • здатність формувати дослідницький стиль мислення учнів, методично грамотно та технічно безпечно проводити природничі дослідження у закладах загальної середньої освіти. • здатність забезпечувати належний рівень навчання з предмету «біологія і екологія» відповідно до діючих навчальних програм стандартного та профільного рівнів. • здатність до використання у професійній діяльності новітніх педагогічних технологій, самовдосконалення професійної майстерності, дотримання академічної доброчесності та педагогічної етики. • здатність здійснювати моніторинг власної педагогічної діяльності і визначати індивідуальні професійні потреби.
<p style="text-align: center;">Результати навчання</p>	<p>Згідно освітньої програми програмними результатами навчання є здатність здобувачів вищої освіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знати інноваційні тенденції розвитку сучасної освіти, зміст найважливіших термінів, що визначають сутність педагогічних інновацій; • знати структуру і класифікацію педагогічних інновацій; • розуміти етапи і принципи впровадження інновацій в освітній процес на різних рівнях; • знати принципи класифікації освітніх інструментів, їх основну характеристику та особливості використання на уроках біології та під час дистанційного навчання; • володіти дистанційними технологіями навчання біології, їх класифікацію; • знати освітні платформи і програмне забезпечення для навчання біології, використання їх інтерактивного контенту в біології; • вміти створювати педагогічні умови для впровадження інноваційних методів навчання біології; • застосовувати освітні інструменти у навчальному процесі під час вивчення біології; • використовувати Google продукти для організації дистанційної роботи з біології; • застосовувати відеосервіси для організації дистанційного навчання з біології; • створювати віртуальний клас Classroom, використовувати його можливості для організації навчання біології. • розробляти інтерактивні уроки з біології за допомогою MozaWeb і MozaBook; • організувати навчання у віртуальному симуляторі PhET на уроках біології для відтворення процесів і явищ; • використовувати LearningApps на уроках біології

	<p>для узагальнення і контролю знань;</p> <ul style="list-style-type: none"> • створювати різномірні завдання і вправи з біології за допомогою LearningApps; • використовувати онлайн-сервісу Classtime для контролю рівня знань учнів з біології; • використовувати онлайн-сервісу «На Урок» для контролю рівня знань учнів з біології; • використовувати онлайн-сервісу Puzlet для контролю рівня знань учнів з біології; • застосовувати мобільні додатки як інструменти навчання і контролю знань з біології.
Пререквізити дисципліни	Передумовою для вивчення навчальної дисципліни «Інноваційні методи навчання біології» є знання, отримані при засвоєнні цілої низки важливих дисциплін – «Методика навчання біології», «Основи інформаційно-комунікаційних технологій», «Методика навчання біології і екології у закладах середньої освіти III ступеня».
Постреквізити дисципліни	Вивчення дисципліни розширює кругозір студентів, сприяє їх розвитку як фахівців, дозволяє їм отримати знання і сформувати вміння, необхідні при написанні кваліфікаційних робіт, виробничій (педагогічній) практиці, підсумковій атестації та розвитку професійних компетентностей майбутнього вчителя біології.

4. Програма дисципліни

4.1 Зміст лекційного матеріалу

№ п/п	Зміст основних розділів дисципліни	к-сть год
1	Інноваційні тенденції розвитку сучасної освіти.	2
2	Принципи та етапи впровадження й управління інноваційними процесами в освіті.	2
3	Освітні інструменти навчання біології як один із напрямів інноваційних процесів.	2
4	Дистанційні технології навчання біології.	2
5	Освітні платформи і програмне забезпечення для навчання біології.	2
6	Освітні портали: Всеосвіта, На Урок, Освіторія, Освіта Нова, їх структура та можливості застосування під час вивчення біології.	2
7	Використання віртуальних лабораторій і симуляторів у процесі вивчення біології.	2
8	Онлайн-сервіси для узагальнення і контролю знань учнів з біології.	2
	Усього	16

4.2. Тематика практичних занять

№ п/п	Тематика практичних занять	к-сть год
1	Дистанційні форми навчання біології.	2
2	Освітні інструменти: структура, класифікації, принципи використання.	2
3	Використання освітніх платформ у навчальному процесі. Створення педагогічних блогів.	2
4	Створення віртуального класу Classroom, його можливості та наповнення під час вивчення біології.	2
5	Принципи роботи з аккаунтом MozaWeb та його освітні можливості.	2
6	Структура MozaBook, створення інтерактивних уроків з біології в освітньому інструменті.	2
7	Робота у віртуальному симуляторі PhET на уроках біології для відтворення процесів і явищ.	2
8	Використання LearningApps на уроках біології для узагальнення і контролю знань. Організація контролю знань з допомогою мобільної версії сервісу.	2
9	Створення різнорівневих завдань і вправ з біології за допомогою LearningApps.	2
10	Використання онлайн-сервісу Classtime для контролю рівня знань учнів з біології.	2
11	Використання онлайн-сервісу «На Урок» для контролю рівня знань учнів з біології.	2
12	Використання онлайн-сервісу Puzlet для контролю рівня знань учнів з біології.	2
	Усього	24

4.3. Завдання для самостійної роботи

Самостійна робота студента з дисципліни містить: опрацювання теоретичного матеріалу; виконання завдань згідно з переліком компетенцій, що формуються в межах змісту навчальної програми; підготовку до контрольної роботи, підготовку до екзамену.

- Здійснити огляд педагогічних інновацій у системі освіти.
- Проаналізувати умови ефективності впровадження інноваційних процесів.
- Охарактеризувати принципи використання Google-документів для проведення дистанційних уроків з біології.
- Розробити уроки з біології з використанням дистанційних технологій навчання.
- Висвітлити зміст застосування відеосервісів для організації дистанційного навчання.
- Описати освітні платформи і програмне забезпечення для навчання біології.
- Розробити інтерактивні уроки з використанням програми MozaBook.
- Охарактеризувати структуру освітніх порталів і можливості їх застосування під час вивчення біології.
- Проаналізувати програмне забезпечення з біології для використання віртуальних лабораторій і симуляторів у режимі офлайн.
- Здійснити огляд онлайн-сервісів для контролю знань з біології.
- Розробити різнорівневі завдання для контролю знань з біології за допомогою LearningApps.
- Розробити різнорівневі завдання для контролю знань з біології за допомогою Classtime.

- Розробити різномірні завдання для контролю знань з біології за допомогою На Урок.
- Розробити різномірні завдання для контролю знань з біології за допомогою Puzlet.
- Розробити різномірні завдання для контролю знань з біології за допомогою Rebus1.com.
- Проаналізувати мобільні додатки як інструменти навчання і контролю знань з біології.

5. Місце проведення занять (локація), технічне й програмне забезпечення (обладнання)

м. Дрогобич, вул. Т. Шевченка, 23, кабінет методики навчання природничих дисциплін, навчальний корпус №11 біолого-природничого факультету (Дистанційне навчання).

Технічне та програмне забезпечення навчальної дисципліни: Мультимедійне обладнання, інтерактивна панель, Wifi мережа, програми Microsoft office 2010, програмне забезпечення MozaBook.

6. Інформація про консультації

Консультації, за потреби, проводяться в час, узгоджений з викладачем.

7. Система оцінювання

Контроль знань студентів здійснюється шляхом усного опитування під час відповідей на практичних заняттях, написання контрольної роботи. Формою підсумкового контролю є екзамен.

Засвоєння студентами теоретичного матеріалу з дисципліни перевіряється шляхом відповідей на практичних заняттях, розробки уроків з використанням інноваційних методів навчання біології, написання контрольної роботи.

Поточна успішність у семестрі (*max=100 балів*) визначається як сума балів з усіх видів навчальної роботи і складається з балів, отриманих під час написання контрольної роботи, балів за оцінювання відповідей на практичних заняттях.

Підготовка до **практичних занять** (*max=60 балів*) передбачає опрацювання теоретичного матеріалу, на якому базується дане заняття, підготовку уроків з вибраної теми з використанням освітніх інструментів і розробку поширених конспектів кожного уроку. Протягом семестру студент повинен опрацювати матеріал 12 практичних занять, максимальна кількість балів за одне практичне заняття – 5 балів.

Контрольна робота (*max=40 балів*) передбачає виконання описових теоретичних завдань з навчальної дисципліни. Сумарна кількість балів, виділених на оцінку контрольної роботи, виводиться шляхом оцінки якості виконаних завдань, що включає: повноту розкриття питання; вміння використовувати терміни, визначення та поняття, які розкривають сутність освітнього інструменту; вміння визначати практичну спрямованість питань та можливість їх застосування у різних навчальних ситуаціях.

Підсумкова оцінка у семестрі визначається як сума балів з усіх видів навчальної роботи.

Розподіл 100 балів між видами робіт:

Види запланованих робіт	Кількість балів у семестрі	Екзамен
Практичні заняття	60	
Контрольна робота	40	
Всього балів:	100	100
Коефіцієнт перерахунку	0,6	0,4

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни виставляється за результатами поточного контролю і підсумкового контрольного заходу (екзамену) та розраховується за формулою:

$$S_{\text{сум}} = 0,6 \cdot S_{\text{ном}} + 0,4 \cdot S_{\text{ндс}}$$

$S_{\text{ном}}$ – кількість балів за поточний контроль у семестрі,

$S_{\text{ндс}}$ – кількість балів за підсумковий контроль (екзамен).

Оцінки виставляються за шкалами оцінювання: стобальною, національною і ЄКТС.
Екзамен за талоном № 2 і перед комісією проводиться в письмовій формі з оцінюванням за стобальною шкалою.

8. Питання до екзамену

1. Поняття «інновації», їх зміст і завдання.
2. Місце інновацій в Новій українській школі.
3. Педагогічні інновації, етапи їх впровадження в освітній процес.
4. Класифікація інноваційних методів навчання.
5. Рівні контролю знань учнів. Використання інновацій для контролю знань з біології.
6. Використання інновацій для унаочнення навчального матеріалу.
7. Використання інновацій для узагальнення та систематизації знань.
8. Використання інновацій для активізації пізнавальної діяльності.
9. Комп'ютерні джерела інформації та їх використання для урізноманітнення уроків з біології.
10. Освітні продукти з інтерактивним забезпеченням та їх використання в навчальному процесі.
11. Використання соціальних мереж під час вивчення біології.
12. Віртуальні лабораторії як інноваційний засіб навчання.
13. Віртуальні симуляції як інноваційний засіб навчання.
14. Дистанційне навчання біології за допомогою інноваційних методів.
15. Педагогічні влоги – інструмент передачі досвіду роботи з інноваціями.
16. Додатки Google та їх роль в навчальному процесі.
17. Створення Classroom, його наповнення і використання.
18. Створення акаунту MozaWeb та його використання в процесі вивчення біології.
19. Створення акаунту LearningApps та його використання для створення вправ з біології.
20. LearningApps – онлайн-сервіс для контролю знань з біології.
21. Mozabook – програмний контент, використання 3Д анімації та ігор на уроках біології.
22. Використання онлайн-сервісу «На Урок» для контролю рівня знань учнів з біології.
23. Використання онлайн-сервісу «Puzlet» для контролю рівня знань учнів з біології.
24. Використання онлайн-сервісу «Classtime» для контролю рівня знань учнів з біології.
25. Використання онлайн-сервісу «Rebus1.com» для контролю рівня знань учнів з біології.
26. Використання онлайн-сервісу «Classtime» для унаочнення навчального матеріалу з біології.
27. Використання відео сервісів (Zoom, Google Meet) для організації дистанційного навчання біології.
28. Створення і використання Google Forms на уроках біології.
29. Освітні платформи, їх структура та використання під час навчання.
30. Урізноманітнення форм контролю знань з біології за допомогою мобільних додатків.
31. Розробіть урок з біології для 6 класу з використанням онлайн-сервісу LearningApps.
32. Розробіть урок з біології для 7 класу з використанням онлайн-сервісу LearningApps.
33. Розробіть урок з біології для 8 класу з використанням онлайн-сервісу LearningApps.
34. Розробіть урок з біології для 9 класу з використанням онлайн-сервісу LearningApps.
35. Розробіть урок з біології для 10 класу з використанням онлайн-сервісу LearningApps.
36. Розробіть урок з біології для 11 класу з використанням онлайн-сервісу LearningApps.
37. Розробіть урок з біології для 6 класу з використанням онлайн-сервісу Classtime.
38. Розробіть урок з біології для 7 класу з використанням онлайн-сервісу Classtime.
39. Розробіть урок з біології для 8 класу з використанням онлайн-сервісу Classtime.
40. Розробіть урок з біології для 9 класу з використанням онлайн-сервісу Classtime.
41. Розробіть урок з біології для 10 класу з використанням онлайн-сервісу Classtime.
42. Розробіть урок з біології для 11 класу з використанням онлайн-сервісу Classtime.

43. Розробіть урок з біології для 6 класу з використанням онлайн-сервісу MozaWeb.
44. Розробіть урок з біології для 7 класу з використанням онлайн-сервісу MozaWeb.
45. Розробіть урок з біології для 8 класу з використанням онлайн-сервісу MozaWeb.
46. Розробіть урок з біології для 9 класу з використанням онлайн-сервісу MozaWeb.
47. Розробіть урок з біології для 10 класу з використанням онлайн-сервісу MozaWeb.
48. Розробіть урок з біології для 11 класу з використанням онлайн-сервісу MozaWeb.
49. Розробіть урок з біології для 6 класу з використанням онлайн-сервісу На Урок.
50. Розробіть урок з біології для 7 класу з використанням онлайн-сервісу На Урок.
51. Розробіть урок з біології для 8 класу з використанням онлайн-сервісу На Урок.
52. Розробіть урок з біології для 9 класу з використанням онлайн-сервісу На Урок.
53. Розробіть урок з біології для 10 класу з використанням онлайн-сервісу На Урок.
54. Розробіть урок з біології для 11 класу з використанням онлайн-сервісу На Урок.
55. Розробіть урок з біології для 6 класу з використанням інноваційних методів навчання.
56. Розробіть урок з біології для 7 класу з використанням інноваційних методів навчання.
57. Розробіть урок з біології для 8 класу з використанням інноваційних методів навчання.
58. Розробіть урок з біології для 9 класу з використанням інноваційних методів навчання.
59. Розробіть урок з біології для 10 класу з використанням інноваційних методів навчання.
60. Розробіть урок з біології для 11 класу з використанням інноваційних методів навчання.

9. Політика дисципліни

Політика щодо перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються нижчими балами (80% від можливої максимальної кількості балів за вид роботи). Перескладання усіх видів навчальної роботи (захист практичних занять) відбувається за наявності поважних причин, у терміни, визначені кафедрою та узгоджені з викладачем.

Політика щодо академічної доброчесності: мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час виконання практичних робіт (завдань) на заняттях.

Політика щодо відвідування. Відвідування практичних занять є обов'язковим компонентом навчання за відсутності об'єктивних причин. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, навчання за подвійним дипломом, індивідуальним планом) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником факультету. Здобувачі вищої освіти, які навчаються за індивідуальним планом, проходять усі види запланованих робіт у терміни, визначені їх індивідуальним планом та узгоджені з викладачем.

10. Рекомендована література та інформаційні ресурси

а) основна:

1. Баханов К. О. Інноваційні системи. Технології та моделі навчання. Запоріжжя: Просвіта, 2000. 179 с.
2. Гладун М. А., Сабліна М. А. Сучасні онлайн інструменти інтерактивного навчання як технологія співробітництва. Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. 2018. Вип. 4. С. 33-43.
3. Дичківська І. Інноваційні педагогічні технології. Підручник. К.: Академвидав, 2015. 304 с.
4. Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій / Автор-укладач Н.П. Наволокова. Харків : Вид. група «Основа», 2010. 176 с.
5. Жалдак М. І. Педагогічний потенціал впровадження дистанційних форм навчання. Матеріали науково-методичного семінару «Інформаційні технології в навчальному процесі». Одеса: ВМВ, 2009. С. 6-8.
6. Коваль Т.І. Підготовка викладачів вищої школи: інформаційні технології у педагогічній діяльності : навч.-метод. посіб. К. : Вид. центр НЛУ, 2009. 380 с.

7. Освітні технології: Навч.-метод. посіб. / О.М. Пехота, А.З. КікTENKO, О.М. Любарська та ін. За ред. О.М. Пехоти. Київ : Видавництво А.С.К., 2003. 255 с.
8. Руснак Т.М. Сучасні технології навчання. Х.: Основа, 2007. 95 с.
9. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.-метод. посібн. / За ред. О.І. Пометун. Київ : Видавництво А.С.К., 2004. 192 с.
10. Тарасова С.М., Космачова А.М., Міхеєва Г.М. Методика навчання біології. Навчальний посібник. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. 354 с
11. Хаблак З. П. Використання навчальних комп'ютерних програм на уроках біології. Комп'ютер у школі та сім'ї. К. : Логос, 2003. С. 35-38.
12. STEM-освіта як перспективна форма інноваційної освіти в Україні : матеріали обласної науково-практичної інтернет-конференції / Автор-упорядник Ю. М. Зоря. Черкаси : ЧОПОПП, 2018. 117 с.

б) додаткова:

13. Богданова О. К. Сучасні форми і методи викладання біології в школі.Х.: Вид група "Основа", 2003. 98 с.
14. Грицай Н.Б. Теорія і практика методичної підготовки майбутніх вчителів біології. Монографія. Рівне, 2016.439 с.
15. Кондратович А. Б., Малахов Ю. І. Використання технологій хмарних обчислень і інструментів сервісу WEB 2.0 в практиці роботи сучасного вчителя. Вітебськ, 2013. С. 10-15
16. Литвинова С. Г. Методика використання технологій віртуального класу вчителем в організації індивідуального навчання учнів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.10 "Інформаційно-комунікаційні технології в освіті". К., 2011. 22 с.
17. Литвинова С. Г. Хмарні технології як засіб розбудови інноваційної школи. Київ. Методичний центр інформаційних технологій в освіті. 2012. С. 14-16
18. Морзе Н.В. Як навчати вчителів, щоб комп'ютерні технології перестали бути дивом у навчанні? Комп'ютер у школі та сім'ї. №6 (86). 2010. С.10-14.
19. Небікова Т. Використання активних та інтерактивних технологій на уроках біології: методичні рекомендації // Біологія. 2006. №3. С.3-11
20. Овчарук О. В., Сороко Н. В. Загальні підходи до проблеми оцінювання інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти впродовж життя. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць. К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. № 16 (23). С. 145
21. Проект Цифрова адженда України – 2020 («Цифровий порядок денний» – 2020) Концептуальні засади (версія 1.0). Грудень, 2016. Режим доступу: <https://ucsi.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>.
22. Сабліна М. А. Можливості використання хмарних технологій в освітній та соціальній сферах. Освітологічний дискурс, 2014, № 3(7). 56 с.
23. Сліпчук І.Ю., Мороз І.В. Використання комп'ютерних технологій у процесі реалізації цілей і завдань сучасної біологічної освіти // Інформаційні технології і засоби навчання. 2008. № 5. С. 34-41.
24. Шарко В. Д. Сучасний урок. Технологічний аспект. К. : 2006. 218 с.
25. Яцишин А.В. Застосування віртуальних соціальних мереж для потреб загальної середньої освіти. Інформаційні технології в освіті. 2014. № 19. С. 119–126.

Інформаційні ресурси:

26. Використання комп'ютерних і цифрових технологій у роботі шкільного вчителя. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://osvita.ua>.

27. Використання сучасних освітніх інструментів для підвищення рівня цифрової компетентності педагога НУШ. Режим доступу: <https://medialiteracy.org.ua/vykorystannya-suchasnyh-osvitnih-instrumentiv-dlya-pidvyshhennya-rivnya-tsyfrovoyi-kompetentnosti-pedagoga-nush/>
28. Віртуальна лабораторія VirtuLab [електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.virtulab.net/>
29. Дишлева С. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) та їх роль в освітньому процесі [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://osvita.ua/school/technol/6804>
30. Інтернет-сервіс мультимедійних дидактичних вправ LearningApps. Режим доступу: <http://internet-servisi.blogspot.com/p/learning-apps.html>
31. Онлайн інструмент Classtime [електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.classtime.com/uk/>
32. Онлайн інструмент Padlet [електронний ресурс]. Режим доступу: <https://uk.padlet.com/dashboard>
33. Онлайн-тести “На Урок” [електронний ресурс]. Режим доступу: <https://naurok.com.ua/test>
34. Освітнє ПЗ для інтерактивної панелі та дошки. Режим доступу: <https://www.mozaweb.com/uk/mozabook>
35. Платформа Mozaik. Режим доступу: <https://ua.mozaweb.com/index.php>
36. Практичні поради та приклади що до використання Classtime. Режим доступу: <https://www.classtime.com/blog/navchannya-praktychni-porady/>
37. Google Classroom [електронний ресурс]. Режим доступу: <https://osvitoria.media/news/google-classroom-instruktsiya-yak-samostijno-stvoryuvaty-onlajn-kursy/>
38. *Rebus1.com* [електронний ресурс]. Режим доступу: http://rebus1.com/ua/index.php?item=rebus_generator&enter=1
39. Zoom – платформа для проведення онлайн-занять. Режим доступу: <https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/>

Викладач _____
Підпис

Н.К. Гойванович
Ініціали та прізвище

Схвалено на засіданні кафедри біології та хімії
Протокол №7 від 02.09. 2021 року

Завідувач кафедри _____
Підпис

С.С.Монастирська
Ініціали та прізвище