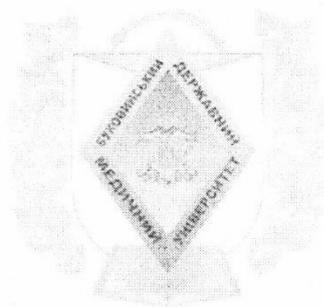


МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор закладу вищої освіти
з науково-педагогічної роботи та
міжнародних зв'язків

 Оксана ГОДОВАНЕЦЬ
«28» серпня 2025 р.



СИЛАБУС
з вивчення навчальної дисципліни
«Сучасні інформаційні технології»

Галузь знань	22 Охорона здоров'я
Спеціальність	221 Стоматологія
Освітній ступінь	доктор філософії
Курс навчання	II
Форма навчання	очна (денна, вечірня), заочна
Кафедра	медичної та біологічної фізики і медичної інформатики

Схвалено на засіданні кафедри медичної та біологічної фізики і медичної інформатики
«27» серпня 2025 року (протокол № 2).

Завідувач кафедри



Володимир ФЕДІВ

Схвалено предметною методичною комісією з медико-біологічних дисциплін
фізіологічного та фізико-хімічного профілю Буковинського державного медичного
університету «29» серпня 2025 року (протокол № 1).

Голова предметної методичної
комісії



Світлана ТКАЧУК

Чернівці – 2025

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ, ЯКІ ВИКЛАДАЮТЬ НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Кафедра	медичної та біологічної фізики і медичної інформатики
Прізвище, ім'я, по батькові науково-педагогічних працівників, посада, науковий ступінь, вчене звання, e-mail	Іванчук Марія Анатоліївна – доцент закладу вищої освіти, кандидат фізико-математичних наук, доцент. ivanchuk.m@bsmu.edu.ua
Веб-сторінка кафедри на офіційному веб-сайті університету	https://www.bsmu.edu.ua/biologichnoyi-fiziki-ta-medichnoyi-informatiki/
Веб-сайт кафедри	https://bphmi.bsmu.edu.ua/
E-mail	biophysics@bsmu.edu.ua
Адреса	вул.О.Кобилянської, 42
Контактний телефон	+380372524544

2. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Статус дисципліни	вибіркова
Кількість кредитів	3
Загальна кількість годин	90
Лекції	0
Практичні заняття	30
Самостійна робота	60
Вид заключного контролю	залік

3. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (АНОТАЦІЯ)

Дисципліна Сучасні інформаційні технології є вибірковою і відноситься до фахової підготовки здобувача вищої освіти ступеня доктора філософії за спеціальністю 221 «Стоматологія». Вагове значення надається поглибленому вивченню застосування сучасних інформаційних технологій для обробки інформації та представлення результатів наукового дослідження.

4. ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1. Перелік нормативних документів:

- Положення про організацію освітнього процесу – <https://cutt.ly/ArUqCMFh>;
- Інструкція щодо оцінювання навчальної діяльності здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії БДМУ в умовах впровадження Європейської кредитно-трансферної системи організації навчального процесу – <https://surl.li/acuduy>;
- Положення про порядок відпрацювання пропущених та незарахованих занять – <https://cutt.ly/jrUqBS36>;
- Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти – <https://cutt.ly/3rUqMAbV>;
- Кодекс академічної доброчесності – <https://cutt.ly/FrUq1ljK>;
- Положення про запобігання академічному плагіату – <https://cutt.ly/MrUq6QAt>;
- Положення про порядок та умови обрання здобувачами освіти вибіркового дисциплін – <https://cutt.ly/srUwo6Ci>;
- Положення про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти – <https://cutt.ly/SrUwp1ie>;
- Правила поведінки здобувачів освіти – <https://cutt.ly/ErUq72rZ>;
- Правила внутрішнього трудового розпорядку – <https://cutt.ly/UrUwiACe>.

4.2. Політика щодо дотримання принципів академічної доброчесності здобувачів освіти:

- самостійне виконання навчальних завдань поточного та підсумкового контролів без використання зовнішніх джерел інформації;
- списування під час контролю знань заборонені;
- самостійне виконання індивідуальних завдань та коректне оформлення посилань на джерела інформації у разі запозичення ідей, тверджень, відомостей.

4.3. Політика щодо дотримання принципів та норм етики та деонтології здобувачами освіти:

- дії у професійних і навчальних ситуаціях із позицій академічної доброчесності та професійної етики та деонтології;
- дотримання правил внутрішнього розпорядку університету та правил поведінки здобувачів освіти, бути толерантними, доброзичливими та виваженими у спілкуванні із здобувачами освіти та співробітниками кафедр, закладів охорони здоров'я тощо;
- усвідомлення значущості прикладів людської поведінки відповідно до норм академічної доброчесності та медичної етики.

4.4. Політика щодо відвідування занять здобувачами освіти:

- присутність на всіх навчальних заняттях (лекціях, практичних (семінарських) заняттях, підсумковому модульному контролі) є обов'язковою з метою поточного та підсумкового оцінювання знань (окрім випадків з поважних причин).

4.5. Політика дедлайну та відпрацювання пропущених або незарахованих занять здобувачами вищої освіти:

- відпрацювання пропущених занять відбувається згідно з графіком відпрацювання пропущених або незарахованих занять та консультацій.

5. ПРЕРЕКВІЗИТИ І ПОСТРЕКВІЗИТИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ ЗВ'ЯЗКИ)

Перелік навчальних дисциплін, на яких базується вивчення навчальної дисципліни	Перелік навчальних дисциплін, для яких закладається основа в результаті вивчення навчальної дисципліни
Біостатистика	
Презентація та впровадження результатів власного наукового дослідження	

6. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:

6.1. Метою вивчення навчальної дисципліни є здобуття та поглиблення комплексу знань, вмінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних завдань з цієї дисципліни, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, що розв'язує актуальні наукові завдання, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

6.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- оволодіння термінологією сучасних інформаційних технологій;
- набуття навичок визначення ознак плагіату з використанням сучасних інформаційних технологій;
- набуття навичок здійснення пошуку наукової інформації та інформації професійного спрямування;
- набуття навичок проведення обробки інформації;
- набуття навичок роботи з програмами для створення презентацій.

7. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ФОРМУВАННЮ ЯКИХ СПРИЯЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА:

7.1. Інтегральна компетентність:

Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми стоматології і дотичні міждисциплінарні проблеми, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

7.2. Загальні компетентності:

ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

7.3. Спеціальні компетентності:

СК03. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та інноваційних проєктів у сфері стоматології усно і письмово державною мовою та однією з офіційних мов Європейського Союзу, оприлюднювати результати досліджень у провідних міжнародних наукових виданнях.

СК06. Здатність застосовувати сучасні цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.

СК08. Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.

8. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.

Навчальна дисципліна забезпечує формування таких результатів навчання (РН):

РН04. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень, статистичного аналізу даних, наявні літературні дані.

РН05. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу медико-біологічної інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

РН06. Застосовувати загальні принципи та методи досліджень у сфері охорони здоров'я, а також сучасні методи та інструменти, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для провадження досліджень у сфері стоматології.

В результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен:

8.1. Знати:

- Провідні інформаційні ресурси для пошуку інформації
- Сучасні інформаційні технології
- Дослідницьку етику
- Правові основи авторського права
- Принципи запобігання плагіату, фальсифікацій та корупційних дій
- Стандарти якості
- Критерії оцінки якості
- Форми і методи оцінки результатів освітньої та наукової діяльності
- Зміст дисципліни (за спеціалізацією) відповідно до майбутньої професійної діяльності
- Ключові концепції за напрямом наукового дослідження
- Пріоритетні напрямки розвитку науки та медицини
- Інформаційні світові ресурси
- Сутність дослідницького процесу
- Комп'ютерні методи виявлення плагіату.
- Сервіси і програми для пошуку і визначення плагіату
- Принципи запобігання плагіату
- Основні принципи автоматизації ведення обліку медичних послуг
- Основні принципи управління медичною інформацією
- Базові принципи роботи електронної системи охорони здоров'я eHealth

8.2. Уміти:

- Використовувати сучасні інформаційні технології для пошуку та обробки інформації

- Проводити інформаційний пошук
- Самостійно виконувати освітню та наукову діяльність
- Викладати свої погляди
- Приймати власні рішення
- Використовувати інформаційні технології для визначення ознак плагіату
- Проводити моніторинг освітнього та наукового процесу,
- Застосовувати ефективні методи оцінки когнітивної сфери
- Розробляти пропозиції щодо його удосконалення
- Аналізувати основні теорії та концепції за напрямом дослідження
- Інтерпретувати результати досліджень за обраним науковим напрямом
- Проводити критичний аналіз сучасної наукової літератури
- Адекватно оцінювати досягнення та обмеження досліджень за обраним науковим напрямом
- Використовувати інформаційні технології для визначення ознак плагіату
- Застосовувати основні принципи автоматизації ведення обліку медичних послуг
- Застосовувати основні принципи управління медичною інформацією
- Застосовувати базові принципи роботи електронної системи охорони здоров'я eHealth

8.3. Демонструвати:

- навички використання сучасних інформаційних технологій при проведенні всіх етапів наукового дослідження

9. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МОДУЛЬ 1. Сучасні інформаційні технології

Змістовий модуль 1. Інформаційні технології пошуку інформації.

Конкретні цілі: опанувати навички використання ІТ для пошуку наукової інформації

Тема 1. Оптимізація пошуку в мережі Інтернет.

Оптимізація пошуку в мережі Інтернет. Інформаційно-пошукові системи.

Міжнародні бібліографічні бази даних наукової інформації. Наукові електронні бібліотеки.

Тема 2. Комп'ютерні методи виявлення плагіату. Оптимізація поштової скриньки

Комп'ютерні методи виявлення плагіату. Сервіси і програмами для пошуку і визначення плагіату. Оптимізація поштової скриньки

Змістовий модуль 2. Інформаційні технології представлення інформації

Конкретні цілі: опанувати навички використання ІТ для представлення результатів наукових досліджень

Тема 3. Робота з текстовими документами.

Робота з текстовими документами. Використання стилів. Побудова змісту, таблиці посилань. Оформлення списку використаних джерел. Засоби для створення і редагування файлів у форматі PDF.

Тема 4. Представлення результатів наукових досліджень у вигляді постерів.

Представлення результатів наукових досліджень у вигляді постерів за допомогою інструментів застосунків PowerPoint, Canva, Google Slides

Тема 5. Представлення результатів наукових досліджень у вигляді презентацій.

Представлення результатів наукових досліджень у вигляді презентацій за допомогою інструментів застосунків PowerPoint, Canva, Google Slides, Prezi

Тема 6. Представлення результатів наукових досліджень у вигляді відеороликів.

Програми для запису відеороликів (Screenity, Canva, Prezi)

Тема 7. Створення веб-сайтів.

Створення веб-сайтів. Створення сайту-візитівки

Тема 8. Створення опитувальних веб-форм.

Створення опитувальних веб-форм. Обробка інформації, отриманої з опитувальних форм.

Змістовий модуль 3. Інформаційні технології обробки інформації

Конкретні цілі: опанувати навички використання ІТ для обробки результатів наукових досліджень

Тема 9. Електронні таблиці. Основи оптимізації розрахунків.

Електронні таблиці. Використання електронних таблиць для систематизації результатів наукового дослідження. Основи оптимізації розрахунків.

Тема 10. Представлення результатів наукових досліджень у графічному вигляді

Ділова та наукова графіка. Представлення результатів наукових досліджень у графічному вигляді.

10. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	Усього	у тому числі		
		Аудиторні		Самостійна робота
Лекції	Практичні заняття			
1	2	3	4	5
Модуль 1. Сучасні інформаційні технології				
<i>Змістовий модуль 1. Інформаційні технології пошуку інформації.</i>				
Оптимізація пошуку в мережі Інтернет.	6		2	4
Комп'ютерні методи виявлення плагіату. Оптимізація поштової скриньки	6		2	4
<i>Змістовий модуль 2. Інформаційні технології представлення інформації.</i>				
Робота з текстовими документами.	10		4	6
Представлення результатів наукових досліджень у вигляді постерів.	8		2	6
Представлення результатів наукових досліджень у вигляді презентацій.	10		4	6
Представлення результатів наукових досліджень у вигляді відеороликів.	8		2	6
Створення веб-сайтів.	12		4	8
Створення опитувальних веб-форм.	12		4	8
<i>Змістовий модуль 3. Інформаційні технології обробки інформації.</i>				
Електронні таблиці. Основи оптимізації розрахунків.	10		4	6
Представлення результатів наукових досліджень у графічному вигляді	8		2	6
УСЬОГО ГОДИН	90		30	60

11. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

не передбачено

12. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Оптимізація пошуку в мережі Інтернет. Пошукова система Google Scholar. Узагальнення інформації за допомогою Google Public Data.	2
2	Комп'ютерні методи виявлення плагіату. Оптимізація поштової скриньки Google. Розширення для Google Chrome – Google перекладач	2

3	Робота з текстовими документами. Використання стилів. Побудова змісту, таблиці посилань. Оформлення списку використаних джерел. Засоби для створення і редагування файлів у форматі PDF.	4
4	Представлення результатів наукових досліджень у вигляді постерів. Графічні онлайн редактори Canva, Crello.	2
5	Представлення результатів наукових досліджень у вигляді презентацій. Онлайн сервіси для створення презентацій Google Slides, Genial.ly, Prezi	4
6	Представлення результатів наукових досліджень у вигляді відеороликів. Онлайн сервіси для запису відео Loom, Screenity. Prezi. Розміщення відео на youtube	2
7	Створення веб-сайтів. Створення сайтів за допомогою Google Sites	4
8	Створення опитувальних веб-форм. Створення веб-форм за допомогою Google Forms Обробка інформації, отриманої з опитувальних форм.	4
9	Електронні таблиці. Основи оптимізації розрахунків.	4
10	Ділова та наукова графіка. Представлення результатів наукових досліджень у графічному вигляді за допомогою Data Studio	2
РАЗОМ		30

13. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Оптимізація пошуку в мережі Інтернет. Пошукова система Google Scholar. Узагальнення інформації за допомогою Google Public Data.	4
2	Комп'ютерні методи виявлення плагіату. Оптимізація поштової скриньки Google. Розширення для Google Chrome – Google перекладач	4
3	Робота з текстовими документами. Використання стилів. Побудова змісту, таблиці посилань. Оформлення списку використаних джерел. Засоби для створення і редагування файлів у форматі PDF.	6
4	Представлення результатів наукових досліджень у вигляді постерів. Графічні онлайн редактори Canva, Crello.	6
5	Представлення результатів наукових досліджень у вигляді презентацій. Онлайн сервіси для створення презентацій Google Slides, Prezi	6
6	Представлення результатів наукових досліджень у вигляді відеороликів. Онлайн сервіси для запису відео Loom, Screenity. Prezi. Розміщення відео на youtube	6
7	Створення веб-сайтів. Створення сайтів за допомогою Google Sites	8
8	Створення опитувальних веб-форм. Створення веб-форм за допомогою Google Forms Обробка інформації, отриманої з опитувальних форм.	8
9	Електронні таблиці. Основи оптимізації розрахунків.	6
10	Ділова та наукова графіка. Представлення результатів наукових досліджень у графічному вигляді за допомогою Data Studio	6
РАЗОМ		60

14. ПЕРЕЛІК ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

не передбачено

15. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

визначаються викладачем індивідуально для кожного здобувача відповідно до теми та мети його наукового дослідження

16. МЕТОДИ ТА ФОРМИ ПРОВЕДЕННЯ КОНТРОЛЮ

Впродовж освітньої програми моніторингу академічної успішності проводиться на основі даних з відомості про відвідування практичних занять, виконання самостійної роботи. За умов успішного завершення курсу здобувач отримує відмітку про успішність навчання та кількість кредитів у індивідуальному навчальному плані.

Результати складання заліків оцінюються за двобальною шкалою: «зараховано», «не зараховано».

Здобувач отримує оцінку «зараховано», якщо він виконав всі види робіт, передбачених робочою навчальною програмою з дисципліни, відвідав всі навчальні заняття, визначені тематичним планом з відповідної дисципліни (при наявності пропусків – своєчасно їх відпрацював), набрав загальну кількість балів при вивченні навчальної дисципліни не меншу, ніж 120.

Здобувач отримує оцінку «не зараховано», якщо є невідпрацьовані пропуски навчальних занять і кількість балів за поточний контроль менша ніж мінімальна.

Поточна навчальна діяльність здобувача оцінюється за 4-и бальною шкалою.

17. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

не передбачено

18. СХЕМА НАРАХУВАННЯ ТА РОЗПОДІЛУ БАЛІВ

Номер модуля, кількість навчальних годин/кількість кредитів ECTS	Кількість змістових модулів, їх номери	Кількість тем, що оцінюються	Конвертація у бали традиційних оцінок				Мінімальна кількість балів
			Традиційні оцінки				
			«5»	«4»	«3»	«2»	
Модуль 1, 90/3	3 №1-№3	10	20	16	12	0	120

Максимальна кількість балів, яку аспірант може набрати під час вивчення дисципліни, становить 200 балів: $20 \cdot 10 = 200$

Мінімальна кількість балів, яку аспірант може набрати під час вивчення дисципліни, становить 120 балів: $12 \cdot 10 = 120$

Конвертація балів з дисципліни у шкалу ECTS:

Оцінка за 200-бальною шкалою	Оцінка за чотирибальною шкалою
Від 180 до 200 балів	«5»
Від 150 до 179 балів	«4»
Від 120 до 149 балів	«3»
Менше 120 балів	«2»

Аспіранти, які навчаються на одному курсі, за однією спеціальністю, на основі кількості балів, набраних з дисципліни, ранжуються за шкалою ECTS наступним чином:

Оцінка ECTS	Статистичний показник
«А»	Найкращі 10 % аспірантів
«В»	Наступні 25 % аспірантів
«С»	Наступні 30 % аспірантів
«D»	Наступні 25 % аспірантів
«E»	Останні 10 % аспірантів

Ранжування з присвоєнням оцінок «А», «В», «С», «D», «E» проводиться для аспірантів, які навчаються за однією спеціальністю і успішно завершили вивчення дисципліни.

Оцінки з дисципліни «FX», «F» («2») виставляються аспірантам, яким не зараховано хоча б один модуль з дисципліни після завершення її вивчення.

Оцінка «FX» виставляється аспірантам, які набрали мінімальну кількість балів за поточну навчальну діяльність, але не отримали залік. Ця категорія аспірантів має право на перескладання заліку.

Оцінка «F» виставляється аспірантам, які відвідали усі аудиторні заняття з модуля, але не набрали мінімальної кількості балів за поточну навчальну діяльність. Ця категорія аспірантів має право на повторне вивчення модуля.

Оцінка ECTS у традиційну чотирибальну шкалу НЕ конвертується, оскільки шкала ECTS та чотирибальна шкала є незалежними.

19. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

19.1 Основна (базова)

1. Гуцул О.В., Іванчук М.А., Олар О.І., Федів В.І. Медична інформатика. Частина І. Основи інформаційних технологій в системі охорони здоров'я. комп'ютер у діяльності майбутнього лікаря: Навч. посібник. – Чернівці, Буковинський державний медичний університет, 2014. – 194 с.
2. Іванчук М.А., Олар О.І., Гуцул О.В., Федів В.І. Медична інформатика. Методи біостатистики. Інформаційні ресурси системи охорони здоров'я. – Чернівці. – 2015. – 200 с.
3. О.І. Олар, О.В. Гуцул, М.А. Іванчук, В.І. Федів, Т.В. Бірюкова Медична інформатика. Частина II. Обробка та аналіз медико-біологічних даних– Чернівці. – 2017. – 160 с.

19.2. Допоміжна

1. Ракута В.М. Microsoft Office PowerPoint 2007 (2010) для педагогічних працівників: навчальний посібник. – Чернівці: ЧОППО ім. К.Д. Ушинського, 2013. – 43 с.
2. Радзішевська Є. Б., Висоцька О.В. Інформаційні технології в медицині. E-health– Харків : ХНМУ, 2019. – 72 с.
3. Злепко С.М., Тимчик С.В., Федосова І.В. та ін. Сучасні інформаційні технології в науці та освіті – Вінниця : ВНТУ, 2018. – 161 с.
4. Fong B., Fong A., Li C. Telemedicine Technologies: Information Technologies in Medicine and Digital Health, 2nd Edition, Wiley, 2020, 320 p

19.3 Інформаційні ресурси

1. Бази даних медичних публікацій
 - a. Google Академія <https://scholar.google.com.ua/>
 - b. PubMed <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
 - c. Elsevier <https://www.elsevier.com/solutions/scopus>
 - d. Web of Science
http://apps.webofknowledge.com/UA_GeneralSearch_input.do?product=UA&search_mode=GeneralSearch&SID=Z2CkZG3DcIlqeFFxMoF&preferencesSaved=
 - e. Видавництво Wiley <https://www.onlinelibrary.wiley.com/>
 - f. Український Медичний Часопис <https://www.umj.com.ua/>
 - g. Кохрейнівська бібліотека <https://www.cochranelibrary.com/>
2. Програми перевірки на плагіат
 - a. Copyscape <http://www.copyscape.com/>
 - b. Plagiarism Checker <https://smallseotools.com/plagiarism-checker/>
 - c. Plag <https://www.plag.com.ua/>
3. Створення постерів і презентацій
 - a. Презентації Google Slides <https://www.google.com/slides>
 - b. Canva <https://www.canva.com/>
 - c. Prezi <https://prezi.com/>
4. Робота з документами та таблицями
 - a. Робота з pdf документами <https://www.pdfFiller.com/>
 - b. Google документи <https://docs.google.com/document>
 - c. Google таблиці <https://docs.google.com/spreadsheets>

20. УКЛАДАЧІ ДОВІДНИКА СИЛАБУСУ

1. Марія ІВАНЧУК - доцент закладу вищої освіти, канд. фіз.-мат. наук, доцент.
2. Олена ОЛАР - доцент закладу вищої освіти, канд. фіз.-мат. наук, доцент.