

ГЛУХІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ОЛЕКСАНДРА ДОВЖЕНКА



Факультет технологічної і професійної освіти
Кафедра технологічної і професійної освіти

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
Цифрові технології в наукових дослідженнях

Код дисципліни	ОК.7
Освітній рівень	Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти
Статус дисципліни	Нормативна
Галузь знань	01 Освіта
Спеціальність	013 Початкова освіта
Освітньо-наукова програма	Початкова освіта
Обсяг дисципліни	4 кредити ECTS (120 академічних годин)
Види аудиторних занять	лекції, практичні і лабораторні заняття
Форми контролю	екзамен

Інформація про викладачів

Викладач (ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада)	Толмачов Володимир Сергійович , к.т.н., старший викладач кафедри технологічної і професійної освіти
Контактний телефон	05097779905
E-mail:	v.s.tolmachov@gmail.com
Профіль викладача	http://gnpu.edu.ua/index.php/ua/pro-universytet/naukovo-pedahohichni-pratsivnyky/237-tolmachov-volodimir-sergijovich
Консультації	Середа, 13.00-14.00 ауд. № 80, 3 корпус за умови дистанційного навчання в цей же час на платформі Zoom, Google Meet

м. Глухів, 2022-2023 навчальний рік

1. Анотація курсу

Місце даної дисципліни в програмі навчання:

Використання інформаційних технологій у всіх сферах професійної діяльності людини диктують високі вимоги до рівня володіння ними кваліфікованими працівниками. Присутність сучасних інформаційних технологій в освітньо-наукових програмах надає майбутнім науковцям широкі можливості для одержання інформації не тільки у своїй професійній сфері, але і у всіх сферах життя сучасного суспільства, що допоможе здобувачеві наукового ступеня поглибити професійні знання, науковий та культурний кругозір, його підготовленість до самостійної науково-дослідної діяльності.

У головних своїх рисах сучасне наукове дослідження суттєво відрізняється від того, яким воно було в недалекому минулому, набуває нових форм, засобів реалізації, більш чіткою й уніфікованою стає його структура. Особливу роль відіграють у цьому контексті сучасні інформаційні технології, серед яких слід відзначити тестові технології автоматичного збору й обробки даних, системи статистичного аналізу даних, Інтернет-технології пошуку і обробки інформації, засоби зберігання даних, презентації результатів тощо. Нові інформаційні технології стали невід'ємним атрибутом сучасного наукового дослідження і потребують ґрунтовних науково-методичних знань й умінь їх використання.

Мета: полягає у формуванні у здобувачів освітньо-наукового рівня «Доктор філософії» умінь використовувати сучасні інформаційні технології, мережеві ресурси та інші програмні засоби для здійснення наукового дослідження.

Мета досягається через практичне оволодіння аспірантами навичками роботи з основними складовими сучасного програмного забезпечення персонального комп'ютера та технічними засобами, ознайомлення з основами технології розв'язування задач за допомогою комп'ютера, починаючи від їх постановки та побудови відповідних інформаційних моделей і закінчуючи інтерпретацією результатів, отриманих за допомогою комп'ютера.

Завдання дисципліни «Цифрові технології в наукових дослідженнях» полягає в ознайомленні з можливостями використання текстових та табличних процесорів, програм створення презентацій та публікацій, програм обробки графічних зображень, мережних сервісів в наукових дослідженнях, в поглибленні практичних навичок та вмінь використання комп'ютерів у науковій роботі, отриманні знань, умінь і навичок, необхідних для

раціонального використання засобів сучасних інформаційних технологій при розв'язуванні задач, пов'язаних з опрацюванням інформації.

Інтегральна компетентність (ІК)

Для спеціальності 013 Початкова освіта

Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері початкової освіти, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК 5. Здатність використовувати цифрові технології в професійній і науковій діяльності.

ЗК 7. Здатність до проведення самостійних досліджень на сучасному рівні, до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Фахові (спеціальні) компетентності (СК)

СК 2. Здатність застосовувати сучасні методи та інструменти досліджень, цифрові засоби, інструменти, ресурси й технології для провадження досліджень і створення інновацій у сфері початкової освіти, а також в освітній діяльності.

СК 5. Здатність до навчання впродовж життя, безперервного саморозвитку та самовдосконалення.

СК 11. Здатність здійснювати кількісну та якісну обробку результатів науково-педагогічного дослідження.

СК 12. Здатність модифікувати, адаптувати, проектувати методи та розробляти методикку науково-дослідницької діяльності у початковій та вищій освіті з використанням сучасних комп'ютерних технологій.

Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН 6. Застосовувати сучасні інструменти й технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/ або складної структури, технології роботи з відкритими даними, бази даних та інформаційні системи.

ПРН 7. Застосовувати сучасні методи й інструменти наукових досліджень та інноваційної діяльності для отримання нових знань та/або розв'язання комплексних проблем у сфері початкової освіти й у дотичних міждисциплінарних напрямках, для саморозвитку та самовдосконалення впродовж життя.

ПРН 8. Розробляти, реалізовувати та оцінювати якість наукових та/або освітніх проєктів, що дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику в освітній галузі й на межі галузей знань, із урахуванням соціальних, етичних економічних та правових аспектів, реєструвати права інтелектуальної власності.

ПРН 14. Використовувати цифрові технології для розроблення й реалізації наукових та інноваційних проєктів, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання й професійну практику, розв'язувати значущі науково-прикладні проблеми в галузі вищої освіти та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів; працювати з сучасними бібліографічними й реферативними базами даних, а також наукометричними платформами.

ПРН 17. Дбати про власну комунікативну культуру, усвідомлювати необхідність її збагачення та постійного вдосконалення, прагнути до безперервного саморозвитку та самовдосконалення, побудови кар'єри, командної взаємодії.

Технічне й програмне забезпечення/обладнання:

- комп'ютерний клас;
- ОС Microsoft Windows;
- пакет Microsoft Office/Libre Office;
- Web браузер;
- Доступ до мережі Інтернет.

2. Організація навчання

Назва теми	Кількість годин, відведених на:				
	Аудиторні заняття			Самостійна робота аспірантів (CPA)	Індивідуальна робота (IPR)
	лекції	Практичні (семінарські)	лабораторні		
Змістовий модуль I.					
«Використання on-line ресурсів у наукових дослідженнях»					
Тема 1. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології в науково-дослідній роботі.	2/0,5* ¹	1	1/0,5*	6/10*	
Тема 2. Використання on-line ресурсів для створення наукових спільнот.		1	1/0,5*	4/10*	
Тема 3. Використання електронних документів у наукових дослідженнях. Електронні бібліотеки.	2/0,5*	2	2/0,5*	4/10*	
Тема 4. Використання наукометричних баз даних та пошукових систем у наукових дослідженнях. Профілі науковців.		2/2*	2/0,5*	6/6*	
Змістовий модуль II.					
Модуль 2 «Використання Microsoft Excel у психолого-педагогічних дослідженнях»					
Тема 5. Математичні, статистичні та логічні функції MS Excel та їх застосування в обробці наукових даних.	2/0,5*	1	4/1*	20/20*	
Тема 6. Графічний аналіз на основі табличних даних Excel .		1	2/1*	10/16*	
Змістовий модуль III.					
«Презентація та оформлення результатів наукової діяльності засобами інформаційних технологій»					
Тема 7. Оформлення звіту про наукову роботу засобами інформаційних технологій.	2/0,5*		2/1*	10/12*	
Тема 8. Презентація результатів наукових досліджень засобами Microsoft Power Point.	2	2/2*	2/1*	10/12*	
Тема 9. Презентація результатів наукової роботи засобами Microsoft Sway	2	2	2	10/12*	
Разом за I семестр	10/2*	12/4*	18/6*	80/108*	

¹* – для аспірантів заочної (дистанційної) форми навчання

3. Система оцінювання

3.1. Рейтинг здобувача з курсу складається з балів, що він отримує за:

- виконання практичних робіт;
- виконання лабораторних робіт;
- додаткових балів за участь у наукових конференціях;
- складання іспиту.

Підсумковий рейтинг обчислюється за формулою:

$$R_{\text{від}} = R_{\text{пр}} + R_{\text{лаб}} + R_{\text{мкр}} = 45 + 45 + 10 = 100 \text{ балів, де}$$

$R_{\text{пр}}$ – рейтингові бали за виконання практичних робіт.

$R_{\text{лаб}}$ – рейтингові бали за виконання лабораторних робіт.

$R_{\text{мкр}}$ – рейтингові бали за виконання модульної контрольної роботи.

3.2. Критерії нарахування балів.

Практичне заняття оцінюється із 5 балів:

«відмінно» – повна творча відповідь (більше 90% необхідної інформації), практичне завдання виконане творчо, без зауважень – 5 балів;

«добре» – повна відповідь (не менше 75% необхідної інформації), або повна відповідь з незначними помилками, які здобувач виправив після зауваження викладача. Практичне завдання виконане з незначними зауваженнями – 4 бали;

«задовільно» – повна або недостатньо повна відповідь на теоретичні запитання. Практичне завдання виконане із значними зауваженнями – 3-2 бали;

«достатньо» – Участь в обговоренні теоретичних питань практичної роботи. Практичне завдання виконане частково (50%) – 1 бал.

Лабораторні заняття оцінюються із 5 балів:

«відмінно» – завдання лабораторної роботи виконано без зауважень – 5 балів;

«добре» – завдання лабораторної роботи виконано з незначними зауваженнями, які здобувач виправив самостійно – 4 бали;

«задовільно» – завдання лабораторної роботи виконано з певними недоліками, частину з яких здобувач виправив самостійно – 3-2 бали .

«достатньо» – завдання лабораторної роботи виконано частково, самостійно виправити помилки здобувач не може – 1 бал.

Модульна контрольна робота оцінюється із 10 балів:

- «відмінно» – повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 10-8 балів;
- «добре» – достатньо повна відповідь (не менше 75% необхідної інформації) або повна відповідь з незначними неточностями – 7-4 балів;
- «задовільно» – неповна відповідь (більше 60% необхідної інформації) – 3-1 бал.
- «незадовільно» – відповідь менше 60% необхідної інформації з грубими помилками – 0 балів.

Здобувачі, рейтинг яких по закінченню вивчення курсу складає більше 60 балів мають право залишити за собою набраний упродовж навчання рейтинг та звільняються від складання екзамену.

Здобувачі, які по закінченню вивчення курсу набрали менше 60 балів але мають бали за МКР або бажають покращити свій рейтинг складають екзамен, що оцінюється із 30 балів. У такому випадку підсумковий рейтинг обчислюється за формулою:

$$R_{\text{від}} = R_{\text{пр}} + R_{\text{лаб}} + R_{\text{мкр}} + R_{\text{екз}}, \text{ де}$$

$R_{\text{пр}}$ – рейтингові бали за виконання практичних робіт.

$R_{\text{лаб}}$ – рейтингові бали за виконання лабораторних робіт.

$R_{\text{мкр}}$ – рейтингові бали за виконання модульної контрольної роботи.

$R_{\text{екз}}$ – рейтингові бали за екзамен.

Загальна сума балів у такому випадку не може перевищувати 100 балів.

Екзамен передбачає відповідь на два теоретичні питання та виконання практичного завдання з використанням комп'ютерної техніки і оцінюється із 30 балів.

«Відмінно» – високий рівень володіння теоретичними знаннями й практичними вміннями. На основі досконалого знання матеріалу предмету набуті знання, вміння та навички здобувач використовує при вирішенні нестандартних задач. Вільно володіє спеціальною термінологією, вміє критично аналізувати електронні джерела інформації та необхідне в психолого-педагогічному дослідженні прикладне програмне забезпечення. Вільно працює з програмним забезпеченням Microsoft Excel, Microsoft Sway, Google формами. Розробляє базу даних бібліографічних джерел наукового дослідження з визначенням запитів і форм виводу, нормативних джерел наукового дослідження. Використовує набуті знання та відповідне програмне забезпечення (Microsoft Excel) для проведення кореляційного аналізу, статистичної обробки даних.

На основі результатів аналізу наукової, нормативної літератури, зібраної статистики здобувач визначає методи перевірки адекватності теоретичних положень дослідження; розробляє алгоритм проведення дослідження; визначає необхідні ресурси і терміни проведення наукового дослідження – 30-25 балів.

«Добре» – достатній рівень оволодіння знаннями навчального матеріалу, вміннями їх практичного впровадження. Вільно володіє матеріалом у відповідності з програмою дисципліни. Знання, вміння та навички може самостійно застосовувати у нестандартних ситуаціях навчального характеру. Володіє спеціальною термінологією. Вільно працює з програмним забезпеченням Microsoft Excel, Microsoft Sway, Google формами. Розробляє базу даних бібліографічних джерел наукового дослідження з визначенням запитів і форм виводу, нормативних джерел наукового дослідження. Використовує набуті знання та відповідне програмне забезпечення (Microsoft Excel) для проведення кореляційного аналізу, статистичної обробки даних. На основі результатів аналізу наукової,

нормативної літератури, зібраної статистики здобувач визначає методи перевірки адекватності теоретичних положень дослідження; розробляє алгоритм проведення дослідження; визначає необхідні ресурси і терміни проведення наукового дослідження. Проявляє схильність до аналітико-синтетичної діяльності, здатен висловлювати власну думку що до вивченого матеріалу – 24-18 балів.

«Добре» – середньо-достатній рівень володіння теоретичним матеріалом та готовності до оперування набутими вміннями й навичками. Володіє матеріалом в обсязі робочої навчальної програми дисципліни, володіє спеціальною термінологією, під керівництвом викладача працює з програмним забезпеченням Microsoft Excel, Microsoft Sway, Google формами. Цілковито самостійно використовує набуті знання, вміння та навички в стандартних навчальних ситуаціях: розробляє базу даних бібліографічних джерел наукового дослідження, нормативних джерел наукового дослідження. Використовує набуті знання та відповідне програмне забезпечення (Microsoft Excel) для проведення кореляційного аналізу, статистичної обробки даних. На основі результатів аналізу наукової, нормативної літератури, зібраної статистики здобувач визначає методи перевірки адекватності теоретичних положень дослідження; розробляє алгоритм проведення дослідження; визначає необхідні ресурси і терміни проведення наукового дослідження. При контролі знань досить вільно складає алгоритм відповіді. Швидко знаходить необхідну інформацію в довідниковій літературі – 17-11 балів.

«Задовільно» – середній рівень володіння теоретичними знаннями, практичними вміннями й навичками. Повністю відтворює інформацію що викладена в підручниках. Має значні утруднення при необхідності використання набутих знання, вмінь та навичок в стандартних ситуаціях проведення наукового дослідження. Виникають труднощі у застосовуванні критичного мислення до аналізу результатів власного наукового дослідження, його наукової новизни, теоретичного і практичного значення. Під керівництвом викладача працює із наукометричними базами даних з метою виконання власного наукового дослідження. Має недостатні вміння використання інтернет-технології для організації і забезпечення власної наукової, педагогічної та інноваційної діяльності, у підготовці наукових публікацій, звітів, ділової та особистої документації. Сформовані уміння може використовувати у стандартних ситуаціях, які закладені у навчальні завдання. При виправленні допущених помилок потребує деякої допомоги викладача. Затрудняється при необхідності використовувати знання отримані при вивченні інших дисциплін – 10-5 балів.

«Задовільно» – рівень володіння теоретичним матеріалом, практичними вміннями й навичками визначається нижче середнього. Самостійно відтворює головні положення викладені в базовому підручниках чи лекційному матеріалі. Потребує допомоги викладача при необхідності використання набутих знання, вмінь та навичок в стандартних ситуаціях проведення наукового дослідження. При реалізації знань у вирішенні практичних завдань потребує допомоги викладача на всіх етапах роботи.

Часто допускає типові помилки, які при допомозі здатен виправити. Повністю відсутнє знайомство з інформацією, що викладена в додатковій літературі – 4-1 бал.

«Незадовільно» – низький рівень володіння навчальним матеріалом. Здобувач має уяву про деякі елементарні можливості інформаційних технологій у наукових дослідженнях. Не достатньо володіє Володіє навчальним матеріалом на фрагментарному рівні, не може систематизовано відтворити навчальний матеріал. Не вміє скласти алгоритм відповіді. Не може відповісти на питання чи виконати практичну (лабораторну) роботу у без грубих помилок, на які не звертає уваги. Здобувач не спроможний опанувати практичні вміння без додаткових занять з дисципліни – 0 балів.

Таблиця переведення рейтингових балів до національної шкали оцінок

Бали	Оцінка ECTS	Національна оцінка
100-90	A	Відмінно
89-82	B	Добре
81-74	C	Добре
73-64	D	Задовільно
63-60	E	Задовільно
59-35	FX	Незадовільно
34-0	F	Незадовільно

4. Політика курсу:

Академічна доброчесність. Представлені результати освітньо-наукової діяльності мають бути результатом власних творчих пошуків, отриманих у ході наукового дослідження.

Відвідання занять. Відвідування лекційних занять є добровільним вибором здобувача. Результати виконання практичних і лабораторних занять мають бути представлені викладачу на перевірку відповідно до розкладу занять особисто під час занять або в режимі on-line, але не пізніше ніж до наступного практичного чи лабораторного заняття.

5. Інформаційне забезпечення

Основна література

1. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: підручник для студентів вищих навчальних закладів. - 2-ге вид. - К.: Каравела, 2007. - 640 с.

2. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Київ: Каравела, 2003. 462 с.

3. Микитишин А. Г., Митник М. М., Стухляк П. Д., Пасічник В. В. Комп'ютерні мережі. Книга 1 : навч. посіб. для студ. ВНЗ . Львів : Магнолія. 2016. 256 с.
4. Микитишин А. Г., Митник М. М., Стухляк П. Д., Пасічник В. В. Комп'ютерні мережі. Книга 2 : навч. посіб. для студ. ВНЗ. Львів : Магнолія. 2016. 328 с.
5. Толмачов В.С., Коломієць М.Б., Литвинов А.С., Завдання та методичні рекомендації до виконання лабораторних і практичних робіт з дисципліни «Цифрові технології в наукових дослідженнях» для здобувачів освіти за ОНС «Доктор філософії» : метод. рекомендації Суми : ФОП Цьома С.П., 2022. 40 с

Електронні джерела

1. Назаровець М.А. GOOGLE академія для науковців URL: http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/res/google_scholar.pdf
2. Назаровець М.А. Профіль науковця в ORCID: реєстрація та наповнення. URL: <http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/res/orcid.pdf>
3. ORCID. Науково-технічна бібліотека ТНТУ ім. Івана Пулюя. URL: <https://library.tntu.edu.ua/resources/veb-sluzhby/orcid/>
4. GOOGLE академія для молодих дослідників. URL: http://zfvs.kubg.edu.ua/images/stories/Departaments/ilid/ogolosenia/Google_Academy_mv.pdf
5. Пошукова та наукометрична система Гугл Академія (GOOGLE SCHOLAR). URL: <http://dns.gb.com.ua/files/%D0%A1%D0%98%D0%A1%D0%A2%D0%95%D0%9C%D0%90%20GOOGLE%20%D0%90%D0%9A%D0%90%D0%94%D0%95%D0%9C%D0%86%D0%AF.pdf>
6. Корзун В.М. Нормативно-правове регулювання інформаційних відносин в Україні. *Форум права*. 2010. № 1. С. 175–179 URL: <http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/FP/2010-1/10kvmvuu.pdf>
7. Про авторське право і суміжні права. Закон України від 23.12.1993 № 3792-ХІІ // База даних «Законодавство України»/ ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3792-12>
8. Гордієнко С.В. Інформаційне право і право інтелектуальної власності: проблеми співвідношення. *Часопис Київського університету права*. 2014. №1. С.228-230. URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Chkup_2014_1_53.pdf
9. Стеценко А. Особливості створення динамічних презентацій засобами програми SWAY. *Матеріали учасників міжнародного науково-освітнього круглого столу «Україна майбутнього»*. м. Суми, Україна, 15-17-вересня 2017 р. С.110-112. URL: http://fizmatsspu.sumy.ua/Konferencii/sbor/sborstud/Zbirnyk_fizmat_T2-2017.pdf

7. Кодинець Анатолій. Інтелектуальна власність та інформаційні відносини: теоретичні засади правового регулювання. Підприємництво, господарство і право. 2016. №8. С.16-20. URL: <http://pgp-journal.kiev.ua/archive/2016/08/4.pdf>

11. Мрихіна О.Б. Міжнародні наукометричні бази даних: види та особливості. Наша перспектива. URL: <https://www.perspektyva.in.ua/naukovyj-prostir/porady-naukovtsyu/mizhnarodni-naukometrychni-bazy-danyh/>

Додаткова література

1. Баклан Світлана. Персональний сайт як засіб зростання професійної майстерності педагога та мотивація до навчальної діяльності й саморозвитку учнів ПТНЗ. *Професійно-технічна освіта*. - 2016. - 1. - С. 18-20.

2. 11 корисних функцій Microsoft word [Текст]// Інформатика. Шкільний світ. - 2015. - 13. - С. 11-17.

3. Галас Антоніна, Дарченко Лариса, Каратаєва Марина, Кулик Оксана. Розвиток інформаційно-освітнього середовища - умова підвищення професійних компетентностей педагога [Текст]// Початкова школа. - 2016. - 1. - С. 3-5.

4. Гриценко Володимир. Нові інформаційні технології в освіті для всіх: інтеграція науки та освіти [Текст]// Інформатика. Шкільний світ. - 2012. - № 3. - С. 5 – 9

5. Журибеда Оксана. Використання фільтрів у EXCEL [Текст]: урок, 10 клас// Інформатика. Шкільний світ. - 2014. - 5. - С. 24-29

6. Журибеда Оксана. Використання формул в електронних таблицях [Текст] : практична робота, 10 клас// Інформатика. Шкільний світ. - 2014. - 20. - С. 12-17

7. Карташова Любов. MSS WORD 2010 - невідоме про відоме [Текст]// Інформатика. Шкільний світ. - 2013. - 18. - С. 1-24.

8. Патерук Тетяна. Інформаційно-пошукові системи та процеси [Текст] : гра "Хрестики - нулики" , 10 клас// Інформатика. Шкільний світ. - 2014. - 7. - С. 35-39

9. Скічко Тетяна. Використання вбудованих математичних та логічних функцій в електронних таблицях [Текст]: урок інформатики у 10 класі// Інформатика. Шкільний світ. - 2013. - 7. - С. 27-31.