

Силабус навчальної дисципліни

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ



Рівень вищої освіти: третій (освітньо-науковий)
Галузь знань: 01 Освіти/Педагогіка
Спеціальність: 011 Освітні, педагогічні науки
Спеціалізація / освітньо-наукова програма:
Освітні, педагогічні науки
Компонент освітньо-наукової програми: вибіркова
Обсяг : 90 год./ 3 кред. ЄКТС
Рік навчання: I, семестр: I, II

Викладач Карташова Л.А., д.пед.наук, професор, професор ВОСІКТ ЦПО ДЗВО «УМО»

Контактна адреса: e-mail: Вайбер +380673881424, lkartashova@ua.fm

Консультації здійснюються за запитом здобувачів F2F або за контактною адресою

Анотація навчальної дисципліни

Програму навчальної дисципліни «Цифрові технології як ефективний інструмент організації наукового дослідження» для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня зі спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки укладено відповідно до цілей, вимог і змісту навчання, закладених в ОНП «Освітні, педагогічні науки» та вимог, які висуваються до спеціалістів цієї галузі знань і рівня освіти.

Метою викладання навчальної дисципліни є ознайомлення здобувачів із теоретичними та практичними основами використання цифрових технологій (ЦТ) в педагогічних дослідженнях, їх впливом на розвиток наукових досліджень та формування цифрових компетентностей кожного; надання практичних умінь використання ЦТ, які необхідні для ефективного здійснення наукових досліджень, підвищення рівня знань, умінь та навичок роботи з прикладними програмами та веб-засобами мережі Інтернет, набуття навичок застосовувати ЦТ для планування експерименту, методів моделювання та аналізу даних наукових досліджень; розвинення умінь оформляти й публікувати результати досліджень.

Основними завданнями є поглиблення загальних та фахових компетентностей з ЦТ, розширення знань та навичок у напрямі використання веб-сервісів, поглиблення вмінь, пов'язаних із пошуком, збереженням і представленням наукової інформації, формування ЦТ-компетентностей з планування наукового експерименту, вивчення функціональних можливостей програмних засобів, що призначені для здійснення комп'ютерного моделювання, формування компетентностей щодо застосування статистичних методів і прикладних програм обробки і аналізу результатів експериментальних наукових досліджень, отримання знань і вироблення навичок зі створення наукової звітності, електронних наукових публікацій і презентацій.

Згідно з вимогами освітньо-наукової програми здобувачі мають:

знати:

- теоретичні основи використання інформаційно-цифрових технологій в педагогічних дослідженнях;
- практичні та методичні підходи використання інструментарію інформаційно-цифрових технологій в педагогічних дослідженнях;

уміти:

- здійснювати пошук, обробку та аналіз інформації з цифрових джерел;
- застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, обробки та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи;
- діяти на основі етичних кодексів і професійної етики науковця, принципів академічної доброчесності і високої академічної культури;

- застосовувати наукометричні бази даних в педагогічних дослідженнях;
- вільно презентувати та коментувати результати досліджень, наукові й прикладні проблеми педагогіки;
- розробляти та реалізовувати наукові проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі проблеми педагогіки;
- оформлювати результати науково-дослідницької роботи з використанням інформаційних технологій;
- здійснювати аналітико-прогностичні дослідження й формувати стратегії розвитку педагогіки;
- впроваджувати результати педагогічних досліджень у практику, їх популяризувати й поширювати;

отримати навички:

- використання інформаційних технологій в організації та проведенні наукового дослідження;
- отримання наукових доказів і проведення науково-дослідних робіт з використанням комп'ютерного моделювання;
- використання сучасних баз даних;
- застосування мультимедійних технологій оброблення і подання інформації;
- роботи в різних текстових та графічних редакторах;
- участі в наукових і педагогічних заходах, що проводяться з використанням режиму віддаленого доступу.

Набуті компетентності, що їх забезпечує вивчення дисципліни:

Загальні:

- здатність використання інформаційно-цифрових технологій в педагогічних дослідженнях;
- дотримання етичних кодексів і професійної етики науковця, принципів академічної доброчесності і високої академічної культури;
- пошук та адаптація інструментарію ЦТ для організації та проведення наукової роботи.

Фахові:

- здатність системно застосовувати інформаційно-цифрові технології для вирішення фахових завдань наукової діяльності у педагогіці;
- уміння та навички використовувати інформаційно-цифрові технології (у тому числі хмарні) в обміні інформацією, зборі, обробці та презентаційній візуалізації результатів;
- вміння працювати із інформаційними базами даних з метою виконання наукових педагогічних досліджень;
- здатність використовувати знання з інформаційно-цифрових технологій для моделювання результатів педагогічного дослідження;
- уміння використовувати ЦТ для планування експерименту та статистичної обробки результатів досліджень;
- здатність використовувати ЦТ для оцінювання ефективності результатів наукового дослідження і прогнозування його результати.

Результати навчання:

Демонструвати знання з теоретичних основ використання інформаційно-цифрових технологій в педагогічних дослідженнях.

Застосувати практичні та методичні підходи використання інструментарію інформаційно-цифрових технологій в педагогічних дослідженнях.

Здійснювати пошук, обробку та аналіз інформації з цифрових джерел. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, обробки та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

Діяти на основі етичних кодексів і професійної етики науковця, принципів академічної доброчесності і високої академічної культури.

Застосовувати наукометричні бази даних в педагогічних дослідженнях.

Вільно презентувати та коментувати результати досліджень, наукові й прикладні проблеми педагогіки.

Розробляти та реалізовувати наукові проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі проблеми педагогіки.

Оформлювати результати науково-дослідницької роботи з використанням інформаційних технологій.

Здійснювати аналітико-прогностичні дослідження й формувати стратегії розвитку педагогіки.

Впроваджувати результати педагогічних досліджень у практику, їх популяризувати й поширювати.

Використовувати інформаційні та цифрові технології в організації та проведенні наукового дослідження.

Демонструвати вміння отримання наукових доказів і проведення науково-дослідних робіт з використанням комп'ютерного моделювання.

Використовувати сучасні бази даних для здійснення наукового педагогічного дослідження.

Аналізувати, характеризувати, відбирати та застосовувати хмарні технології оброблення і подання інформації.

Здійснювати дослідницьку діяльність в різних версіях та форматах програмного забезпечення редакторів.

Взаємодіяти з дослідниками різних країн з участю в наукових і педагогічних заходах, що проводяться з використанням режиму віддаленого доступу.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	Усього	у тому числі		
		Л	прак т.	с.р.с.
1	2	3	4	5
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. «ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ»				
ТЕМА 1. Інформаційно-цифрові технології в наукових дослідженнях: термінологічний апарат, роль та місце ЦТ в сучасній науці.	10	2	2	6
ТЕМА2. Організація педагогічних досліджень із застосуванням прикладних програм.	8	-	2	6
ТЕМА 3. Основні підходи та інструменти моделювання педагогічного дослідження.	10	2	2	6
ТЕМА 4. Теорія відкритих електронних ресурсів. Використання відкритих електронних ресурсів для педагогічного дослідження.	8		2	6
ТЕМА 5. Інтернет-ресурси, науково-метричні бази та спеціалізовані інформаційні бази підтримки педагогічних наукових досліджень.	10	2	2	6
Усього годин за змістовим модулем 1	46	6	10	30
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. «ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ»				
ТЕМА 1. Формування результатів педагогічного дослідження як електронного ресурсу.	9	2	2	5
ТЕМА 2. Засоби інформаційного пошуку наукових публікацій і	7	-	2	5

нормативної документації у галузі педагогічних досліджень.				
ТЕМА 3. Статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури.	7	2	-	5
ТЕМА 4. Використання хмарного сервісу Google-документи для оформлення результатів дослідження (текстові документи, електронні таблиці, презентації). Хмарні сховища даних, управління доступом і сумісне редагування файлів.	7		2	5
ТЕМА 5. Веб-інструменти організації та проведення наукових і педагогічних заходів.	7		2	5
ТЕМА 6. Інформаційна безпека. Правила Нетикету. Захист наукової інформації в локальних і глобальних мережах.	7		2	5
Усього годин за змістовим модулем 2	44	4	10	30
<i>Усього годин</i>	90	10	20	60

Контроль і оцінювання результатів навчання

Загальна характеристика видів навчальної роботи здобувачів PhD та особливостей контролю за якістю їх виконання.

Аудиторні заняття побудовані у вигляді інтерактивного заняття і передбачають активну участь здобувачів PhD в освітньому процесі: організація діалогу та полілогу в процесі навчальної взаємодії. Відповідно *поточний контроль* спрямований на оцінювання участі здобувачів PhD в обговоренні проблемних ситуацій та виконання завдань, глибину і змістову наповнюваність суджень, здатність до осмислення, узагальнення та здобуття нового знання в обраній спеціальності.

Самостійна робота здобувачів PhD є основним засобом опанування змісту навчальної дисципліни, що передбачає опрацювання певних питань як теоретичного так і практичного спрямування.

У межах самостійної роботи виконуються *індивідуально-дослідницькі* завдання, що спрямовані на формування і розвиток практичних умінь проводити комп'ютерний аналіз та інтерпретувати дані власного наукового дослідження.

Окремі звіти про самостійну роботу не надаються. Результати опанування відповідного матеріалу перевіряються під час модульного та підсумкового контролю знань, наявності звіту з аналізу даних власного дослідження.

Під час опанування навчальної дисципліни передбачено можливість консультативної допомоги з боку викладача за потреби і запитом з боку здобувачів PhD (телефон, e-mail, соціальні мережі).

Підсумковий контроль – залік, в якому передбачено відповідь на теоретичні й практичні питання.

Принципи, критерії, процедура та шкала оцінювання

Основними принципами оцінювання результатів опанування навчальної дисципліни є такі принципи:

- формувального оцінювання (оцінка для вчасної корекції та вдосконалення, за потреби, компетентностей і результатів навчання відповідно до вимог освітньо-наукової програми);
- об'єктивності, прозорості; систематичності;
- особистісного підходу (оцінка особистих зусиль, затрачених здобувачем PhD, дотриманням ним вимог академічної доброчесності та досягнення реальних результатів навчання);
- цифровізації (оцінювання не тільки розуміння сутності статистичних методів, а й здатності їх застосувати на практиці з використанням цифрових технологій)
- стимулювання розвитку (зорієнтованість оцінювання на стимулювання нових досягнень у навчальній та науковій роботі, використання нових методів аналізу даних та цифрових інструментів).

Основними критеріями, що характеризують рівень компетентності здобувача PhD при оцінюванні результатів поточного та підсумкового контролів з навчальної дисципліни є:

- повнота і вчасність виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни; глибина і характер знань навчального матеріалу; чіткість, послідовність відповідей на поставлені питання;
- вміння аналізувати явища, що вивчаються, у їх взаємозв'язку і розвитку;
- вміння застосовувати та інтерпретувати знання під час розв'язання індивідуально-дослідницьких завдань;
- вміння аналізувати дані особистих досліджень з використанням статистичних методів та цифрових технологій.

Оцінювання результатів усіх форм контролю передбачено у 100-бальній шкалі. Оцінювання результатів поточної роботи (завдань, що виконуються на практичних заняттях, результати самостійної роботи, індивідуально-дослідницьких завдань здобувачів PhD) проводиться у % від кількості балів, виділених на завдання, за критеріями:

- 0% – завдання не виконано;
- 40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;
- 60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;
- 80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки;
- 100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Позитивні оцінки виставляються лише тим здобувачам PhD, які виконали всі види навчальної роботи, передбачені робочою програмою навчальної дисципліни і набрали за результатами поточного та підсумкового контролів не менше 60 балів. Остаточна оцінка за результати опанування навчальної дисципліни розраховується наступним чином:

Шкали оцінювання (100-бальна та національна)

90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним курсом

Політика щодо відвідування занять

Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбутись в он-лайн формі за погодженням із викладачем навчальної дисципліни.

Політика щодо термінів виконання завдань і перескладання

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання екзамену відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (зокрема, лікарняний лист).

Політика щодо правил поведінки на заняттях

Здобувачі PhD беруть активну участь у всіх заняттях: обговорюють проблемні ситуації, запропоновані викладачем на лекціях, у режимі діалогу та полілогу; активно включаються і за потреби ініціюють спільну роботу під час практичних занять; виконують всі навчальні завдання вчасно. Спілкування учасників освітнього процесу відбувається на засадах партнерських стосунків, співтворчості та взаємодопомоги, толерантності та поваги до особистості кожного, спрямованості на здобуття істинного наукового знання.

Література

Базова

1. Іноземні електронні ресурси вільного доступу. <http://www.kspu.edu/About/DepartmentAndServices/Library/2013Academics/2016FreeAccess.aspx>
2. Биков В. Хмарні технології як імператив модернізації освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу / В. Биков, М. Шишкіна // Теорія і практика управління соціальними системами. - 2016. - № 4. - С. 55-70. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tipuss_2016_4_8
3. Биков В. Ю. Автоматизовані інформаційні системи єдиного інформаційного простору освіти і науки / В. Ю. Биков // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини / Гол. ред. : Мартинюк М.Т. – Умань: СПД Жовтий, 2008. – Ч. 2. – С. 47 – 56. 2. Биков В. Ю. Хмарна комп'ютерно-технологічна платформа відкритої освіти та відповідний розвиток організаційно-технологічної будови ІТ-підрозділів навчальних закладів / В. Ю. Биков // Теорія і практика управління соціальними системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія. – 2013. – № 1. – С. 81.
4. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : [монографія] / Валерій Юхимович Биков. – К. : Атіка, 2009. – 684 с.
5. Биков В. Ю. Моніторинг рівня навчальних досягнень з використанням Інтернет-технологій : монографія / В. Ю. Биков, Ю. М. Богачков, Ю. О. Жук / за ред. В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука. Київ : Педагогічна думка, 2008. 128 с.
6. Биков В. Ю. Технології хмарних обчислень, ІКТ-аутсорсінг та нові функції ІКТ-підрозділів навчальних закладів і наукових установ / В. Ю. Биков // Інформаційні технології в освіті. - 2011. - Вип. 10. - С. 8-23. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/itvo_2011_10_3
7. Биков В. Ю., Лапінський В. В. Методологічні та методичні основи створення і використання електронних засобів навчального призначення / В. Ю. Биков, В. В. Лапінський // Комп'ютер в школі та сім'ї : наук.-метод. журнал / ред. В. Д. Руденко. Київ, 2012. №2. – С. 3–6.
8. Білуха М.Т. Методологія наукових досліджень: підручник. Київ. 2002, 480с.
9. Важинський, С. Е., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень: навч. посіб. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 260 с.
10. Відкриті електронні ресурси у діяльності бібліотек закладів вищої освіти: специфіка формування, управління, доступ. <http://nbuv.gov.ua/node/5254>
11. Вовкодав, О. В., Лип'яніна Х. В. Сучасні інформаційні технології: навч. посібник. Тернопіль, 2017. 500 с.
12. Гаврилов Е.В. Технологія наукових досліджень і технічної творчості. Київ, 2007. 318 с.
13. Грицунов, О. В. Інформаційні системи та технології: навч. посіб. Для студентів / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. Харків: ХНАМГ, 2010. 222 с.
14. Гуревич Р.С. Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі та наукових дослідженнях : навч. посіб. для студ. педагог. ВНЗ і слухачів ін-тів післядипломної педагог. освіти / Р.С. Гуревич, М.Ю. Кадемія. – Вінниця : Планер, 2005. – 366 с.
15. Інформаційні системи і технології : навч. посіб. / [П. М. Павленко, С. Ф. Філоненко, К. С. Бабіч та ін.]. К. : НАУ, 2013. 324 с.
16. Інформаційно-інноваційні технології управління в еколого-економічних системах. Монографія. Під ред. С.К. Рамазанова. Київ, 2019. 220 с.
17. Інформаційно-освітнє середовище професійно-технічних навчальних закладів: посібник / Карташова Л. А., Юрженко, В. В., Гуралюк А. Г., Липська Л. В., Гуменна Л. С., Зуєва А. Б., Шупік І. М., Ростока М. Л., Шевченко В. Л. За наук. ред. Лузана П. Г. – Київ: ПІТО НАПН, 2017. – 124 с.
18. Карташова Л. А. «Хмарні» технології в дистанційному навчанні – вимога сьогодення / Л. А. Карташова, І. В. Пліш // Освіта та розвиток обдарованої особистості. - 2014. - № 12. - С. 61-65 . - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Otros_2014_12_15

19. Карташова Л.А. Відкритий електронний підручник: не далека перспектива, а сьогодення реальність Науковий вісник Мукачівського державного університету: серія «Педагогіка та психологія»: зб. наук. пр. – Мукачево, 2017. – Вип. 2. – С. 85-90.
20. Карташова Л.А. Інновації в освітньому просторі України: відкритий електронний освітній ресурс – перспектива впровадження А. М. Гуржій, І.В. Пліш. – Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи. Збірник наукових праць. Випуск 5. / За ред. М.М. Козяра, Н.Г. Ничкало. – Львів : ЛДУ БЖД, 2017. с. 27-33.
21. Каталог світових інформаційних ресурсів <https://library.gov.ua/svitovi-e-resursy/>
22. Ковальчук В.В. Основи наукових досліджень: навч. посібник. Київ, 2004. 208с.
23. Колісніченко Е.В. Основи наукових досліджень: консп. лекцій. Суми, 2012. 83 с.
24. Комп'ютерні технології у наукових дослідженнях // Студопедія. URL : https://studopedia.com.ua/1_202935_tema--kompyuterni-tehnologii-u-naukovih-doslidzhennyah.html (Дата доступу 28. 08. 2020 р.).
25. Краус, Н. М. Методологія та організація наукових досліджень: навчально-методичний посібник. Полтава: Оріяна, 2012. 183с.
26. Крисоватий А.І. Методологія, методика та організація наукових досліджень: навч. посіб. Тернопіль, 2005. 150с.
27. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. для вищ. навч. закл. / О.В. Крушельницька. – Київ : Кондор, 2006. – 206 с.
28. Литвинова С. Г. Теоретико-методичні основи проектування хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу: дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.10 / Академія пед. наук України ; Ін-т інформаційних технологій та засобів навчання. Київ, 2016. 602 с.
29. Луценко Г.В. Автоматизація наукових досліджень : навч. посіб. для студ. ун-тів / Г.В. Луценко. – Черкаси : [Вид. від. ЧНУ ім. Богдана Хмельницького], 2009. – 247 с.
30. Мережевий етикет – що це? Особливості інтернет етикету <https://aboutmarketing.info/internet-marketynh/netiquette/>
31. Методика навчання і наукових досліджень у вищій школі : навч. посіб. для студ., магістрів, асп. і викл. вищ. навч. закл. / [С.У. Гончаренко, П.М. Олійник, В.К. Федорченко та ін.] ; С.У. Гончаренко (ред.), П.М. Олійник (ред.). – Київ : Вища шк., 2003. – 323 с.
32. Невенченко, А. І. Інформаційні технології в наукових дослідженнях : конспект лекцій ІваноФранківськ : ІФНТУНГ, 2015. 116 с. URL : <http://194.44.112.13/chytalna/4706/index.html> (Дата доступу 28. 08. 2020 р.).
33. Панішев А. В. Методологія наукових досліджень: навч. посібник. Житомир, 2013. 148 с.
34. Понятие «нетикет» и его основные правила. <https://sites.google.com/site/potaevapolina/tema-issledovania/ponatie-netiket-i-ego-osnovnye-pravila>
35. Романчиков В.І. Основи наукових досліджень: навч. посібник. Київ, 2017. 254 с.
36. Ситник Н. В. Організація баз та сховищ даних. Практикум. Київ, 2017. 148 с.
37. Сучасні інформаційні технології в науці та освіті : конспект лекцій. Вінниця: ВНТУ, 2016. 71 с. URL: <http://sukhorukov.vk.vntu.edu.ua/file/SITNO/0adb2500d2f4abff939d80a7f4f5c11b.pdf> (Дата доступу 28. 08. 2020 р.).
38. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців : методологія, теорія, досвід, проблеми // зб. наук. праць / редкод. : І. А. Зязюн (голова) та ін. Київ-Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2013. Вип. 36. 517 с.
39. Хмарні технології в навчальних закладах : колективна монографія / за заг. ред. В. П. Сергієнка. – К. : Вид-во НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2018. – 375 с.
40. Чорненький Я.Я., Чорненька Н.В., Рибак С.Б. Основи наукових досліджень. Організація самостійної та наукової роботи студента : навч. посібник. Київ, 2016. 87 с.

Допоміжна

41. Биков І.Ю. Microsoft Office в задачах економіки та управління : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / І.Ю. Биков. – Київ : Професіонал, 2006. – 263 с.
42. Інформаційні управляючі системи та технології. За заг. ред. докт. екон. наук, професора Устенко С. В. Київ, 2019. 419 с.
43. Пілюшенко В.Л., Шкрабак І.В., Славенко Е.І. Наукове дослідження: організація, методологія, інформаційне забезпечення. Київ, 2004. 344с.
44. Про науково-технічну інформацію : Закон України : прийнятий Верховною Радою України 25.06.93 № 3322-ХІІ зі змін. – Режим доступу : www.nau.kiev.ua
45. Про наукову і науково-технічну діяльність : Закон України : прийнятий Верховною Радою України 13.12.91 № 1977-ХІІ зі змін. – Режим доступу : www.nau.kiev.ua.

Інформаційні ресурси

46. Верховна Рада України. URL: www.rada.gov.ua (Дата доступу 28. 08. 2020 р.).
47. Генерація ідей. URL: http://content.mail.ru/pages/p_27901.html (Дата звернення 27. 08. 2020 г.).
48. Державний фонд фундаментальних досліджень. URL: <http://www.dffd.gov.ua/> (Дата звернення 27. 08. 2020 г.).
49. Інтелектуальна власність. URL: <http://www.intelvas.com.ua/> (Дата доступу 28. 08. 2020р.).
50. Як знайти українські журнали в Scopus. URL: <https://openscience.in.ua/journals-in-scopus.html> (Дата доступу 28. 08. 2020 р.).
51. Інновації, управління змінами в організаціях, управління знаннями. URL: <http://www.bizbooks.com.ua/catalog/cat.php3?c=193&lang=1> (Дата звернення 27. 08. 2020 г.).
52. Кабінет Міністрів України. URL: Режим доступу: www.kmu.gov.ua (Дата доступу 28. 08. 2020р.).
53. Міністерство освіти та науки України. URL: www.mon.gov.ua (Дата доступу 28. 08. 2020 р.).
10. Мир техніки і технологій: міжнарод., техн. журн. URL: <http://www.mtt.com.ua/> (Дата звернення 20. 08. 2020 г.).
54. Національна бібліотека імені В. І. Вернадського. URL: <http://www.mtt.com.ua/> (Дата звернення 20. 08. 2020 г.).
55. Теорія. Експеримент. Технології. URL: <http://www.tet.zp.ua/> (Дата звернення 27.08.2020 г.)