

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра інформаційних систем і технологій



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ**

Спеціальність: 141 “Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка”

Освітня програма: Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Навчально-науковий інститут енергетики, автоматики і енергозбереження

Розробник: д. пед. н, проф. Олена КУЗЬМІНСЬКА

КИЇВ – 2023 р.

1. Опис навчальної дисципліни ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

| Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь | | |
|--|---|--------------------------|
| Освітній ступінь | <i>Магістр</i> | |
| Галузь знань | <i>14 «Електрична інженерія»</i> | |
| Спеціальність | <i>141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»</i> | |
| Освітня програма (освітньо-професійна) | <i>Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</i> | |
| Характеристика навчальної дисципліни | | |
| Вид | Обов'язкова | |
| Загальна кількість годин | 120 | |
| Кількість кредитів ECTS | 4 | |
| Кількість змістових модулів | 2 | |
| Курсовий проект (робота) (за наявності) | | |
| Форма контролю | <i>Екзамен</i> | |
| Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання | | |
| | денна форма навчання | заочна форма навчання |
| Курс (рік підготовки) | 1 | 1 |
| Семестр | 1 | 1 |
| Лекційні заняття | <i>15 год.</i> | <i>8 год.</i> |
| Практичні, семінарські заняття | | |
| Лабораторні заняття | <i>30 год.</i> | <i>12 год.</i> |
| Самостійна робота | <i>75 год.</i> | <i>100 год.</i> |
| Індивідуальні завдання | | |
| Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання | <i>3 год.</i> | |

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Перенесення інформаційної діяльності в мережу Інтернет в останні роки зумовило попит та нові мережні сервіси, орієнтовані на персоналізацію та мережоцентричність розміщення інформації. Підмножина Веб 2.0 та Веб 3.0 в структурі традиційного Web є відповіддю на ці суспільні запити.

Сучасний спеціаліст довільної галузі, дотичної до обробки інформації, повинен володіти не лише фаховими знаннями, а й уміти співвідносити фахову інформацію з нормативно-правовим полем (національним та світовим); уміти якісно та оперативно шукати інформацію; добирати та критично оцінювати джерела та інструментарій проведення досліджень та здійснення комунікації; створювати електронні інформаційні продукти для забезпечення професійної комунікації та звітності; розбудовувати власний цифровий імідж із дотриманням авторських прав та положень академічної доброчесності.

Мета і задачі дисципліни

Метою курсу є підвищення рівня цифрової компетентності студентів, зокрема, у процесі реалізації досліджень та наукових комунікацій.

Мета реалізується шляхом виконання **задач** курсу: залучення студентів до новітніх технологій роботи з інформацією, сучасного інструментарію продукування цифрового контенту, пов'язаного з магістерським дослідженням. Як результат, студенти повинні продемонструвати новий рівень цифрової культури та ІК-компетентності, збагатити власне дослідження розширеною джерельною базою, новими підходами щодо обробки інформації та спрямування дослідження, а цільову аудиторію – новою якістю представлення результатів. Власне, стрижнем курсу, є, крім засвоєння нового, – поєднання раніше здобутих знань, умінь та навичок з різних предметів, насамперед, фахових та ІТ-спрямування. Практична спрямованість курсу відображена у націленості на використання сучасних інформаційних технологій та ресурсів у реальному магістерському дослідженні, і як результат – здобуття практичного досвіду для професійної діяльності у майбутньому.

Для вивчення дисципліни необхідними є знання основ інформатики, володіння офісними програмними продуктами, роботою в локальній мережі та Інтернеті.

Засвоєння матеріалу забезпечується на лабораторних заняттях та під час самостійної роботи у комп'ютерних лабораторіях з локальною мережею і виходом в Інтернет. Курс передбачає модульно-рейтингову систему оцінювання.

Вимоги до знань та вмінь студента в кінці вивчення дисципліни

По завершенню курсу студент повинен **знати**:

- правові аспекти авторського права, захисту інтелектуальної власності на вітчизняному та міжнародному рівні;

- склад, будову та принципи функціонування пошукових систем, основні методи пошуку інформації, розширений пошук; джерела і методи реалізації цифрової наукової комунікації;

- поняття цифрового контенту, основні формати та їх призначення, у т.ч. мультимедійні, формати офісних документів, баз даних, електронних таблиць та їх онлайн представлення.

Уміння та навички по завершенню вивчення курсу:

- уміння здійснювати ефективний пошук інформації, зокрема, наукового і фахового спрямування, використовуючи електронні джерела;

- уміння використовувати фахову та наукову інформацію з дотриманням вимог захисту авторського права та інтелектуальної власності;

- уміння використовувати досвід роботи з офісними програмними продуктами для оформлення результатів дослідження, у т.ч. текстових процесорів, презентаційних пакетів, електронних таблиць;

- уміння використовувати електронну пошту, електронні конференції, блоги, фото та відеосервіси для обміну інформацією та презентації результатів дослідження в мережі;

- уміння здійснювати аналіз даних та візуалізацію засобами сучасних ІКТ;

- уміння здійснювати публікацію результатів дослідження у Web-сумісних форматах;

- уміння організувати свою дослідницьку роботу, вибрати оптимальні методи дослідження та засоби й форми представлення результатів.

По завершенню курсу студенти представляють презентаційний пакет магістерського дослідження (презентацію, постер, буклет, фрагменти табличних обчислень, графічний матеріал, відеопрезентацію тощо).

Навчальна дисципліна забезпечує, відповідно до освітньо-наукової програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», формування ряду компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної та наукової діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК3. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК5. Здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності.

ЗК7. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.

ЗК9. Здатність працювати автономно та в команді.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК1. Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові і технічні методи для вирішення науково-технічних проблем і задач електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

СК8. Здатність досліджувати та визначити проблему і ідентифікувати обмеження, включаючи ті, що пов'язані з проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці

СК15. Здатність публікувати результати своїх досліджень у наукових фахових виданнях.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен показати певні **програмні результати навчання (ПРН)**, а саме:

ПРН9. Здійснювати пошук джерел ресурсної підтримки для додаткового навчання, наукової та інноваційної діяльності.

ПРН10. Презентувати матеріали досліджень на міжнародних наукових конференціях та семінарах, присвячених сучасним проблемам в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ПРН11. Обґрунтовувати вибір напрямку та методики наукового дослідження з урахуванням сучасних проблем в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ПРН16. Дотримуватися принципів та правил академічної доброчесності в освітній та науковій діяльності.

ПРН18. Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з сучасних наукових і технічних проблем електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для повного терміну денної форми навчання

| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|--------------|---|-----|-----|------|--------------|--------------|----|-----|-----|------|
| | денна форма | | | | | | Заочна форма | | | | | |
| | усього | у тому числі | | | | | усього | у тому числі | | | | |
| | | л | п | лаб | інд | с.р. | | л | п | лаб | інд | с.р. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Змістовий модуль 1. Інформація та авторське право | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Інтернет як джерело наукової інформації | 28 | 3 | | 10 | | 15 | 26 | 2 | | 4 | | 20 |
| Тема 2. ІКТ-підтримка проведення дослідження | 30 | 4 | | 6 | | 20 | 22 | 2 | | 2 | | 20 |
| Разом за змістовим модулем 1 | 58 | 7 | | 16 | | 35 | 50 | 4 | | 6 | | 40 |
| Змістовий модуль 2. Представлення даних досліджень засобами ІКТ | | | | | | | | | | | | |
| Тема 3. Управління е-контентом | 30 | 4 | | 6 | | 20 | 34 | 2 | | 2 | | 30 |
| Тема 4. Презентація даних дослідження | 32 | 4 | | 8 | | 20 | 36 | 2 | | 4 | | 30 |
| Разом за змістовим модулем 2 | 62 | 8 | | 14 | | 40 | 70 | 4 | | 6 | | 60 |
| Усього годин | 120 | 15 | | 30 | | 75 | 120 | 8 | | 12 | | 100 |

6. Теми лабораторних занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин (стаціонар) | Кількість годин (заочна ф.) |
|-------|---|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 | Цифрова компетентність громадянина та дослідника | 2 | 1 |
| 2 | Робота в мережі. Організація цільового пошуку | 2 | 1 |
| 3 | Академічна доброчесність та легальний е-контент | 2 | 1 |
| 4 | Електронні бібліотеки, інституційні репозитарії, наукометричні бази даних | 4 | 2 |
| 5 | Середовище підтримки проведення дослідження. Управління ресурсами | 2 | |
| 6 | Створення плану управління даними дослідження | 2 | 1 |
| 7 | Побудова карти наукового дослідження | 2 | 1 |
| 8 | Наукова публікація магістра | 2 | 1 |
| 9 | Відкрита наука та засоби наукової комунікації | 4 | |

| № з/п | Назва теми | Кількість годин (стаціонар) | Кількість годин (заочна ф.) |
|-------|---|-----------------------------|-----------------------------|
| 10 | Електронний постер представлення результатів дослідження | 2 | 1 |
| 11 | Електронні презентації | 2 | 1 |
| 12 | Онлайн заходи представлення результатів дослідження: виступ на конференції, запис вебінару тощо | 2 | 1 |
| 13 | Портфоліо магістра | 2 | 1 |
| | Всього | 30 | 12 |

7. Теми самостійної роботи

| № з/п | Назва теми | Кількість годин (стаціонар) | Кількість годин (заочна ф.) |
|-------|---|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 | Наукова комунікація в цифрову епоху (https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:UKMA+SCDA101+2020_T1/about) | 60 | 60 |
| 2 | Академічна доброчесність в університеті (https://vumonline.ua/course/academic-integrity-at-the-university/) | 5 | 10 |
| 3 | План управління даними дослідження | 10 | 10 |
| 4 | Середовище підтримки проведення дослідження. Управління ресурсами | | 10 |
| 5 | Відкрита наука та засоби наукової комунікації | | 10 |
| | Всього | 75 | 100 |

8. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

Контрольні запитання

1. Що означає поняття "інтелектуальна власність" (англ. Intellectual property)?
2. Які об'єкти належать до об'єктів інтелектуальної власності? (http://patent.net.ua/intellectus/patentbureau_news/about_intellectual_property/1033/ua.html)
3. Які існують види порушень права інтелектуальної власності?
4. Що таке відкриті ліцензії? Схарактеризуйте кожен із зазначених типів.
5. Яким є призначення ліцензій Creative Commons? (<http://creativecommons.org.ua/about-creative-commons>)
6. Що означає поняття «академічна доброчесність» (англ. academic integrity)?
7. Які існують пошукові служби? Подати порівняльну характеристику
8. Як налаштувати розширений пошук?
9. Які сервіси Інтернету і у який спосіб можна застосовувати для проведення наукових досліджень і здійснення комунікації?

10. Які засоби наукових комунікацій ви знаєте?
11. Які є вимоги до змісту і формату наукових видань?
(<http://www.istu.edu.ua/naukova-dijalnist/vimogi-do-zmistu-i-formatu-naukovikh-vidan/>)
12. Назвіть аспекти наукової літератури, які слід представляти у збірниках наукових праць будь-якої галузі науки.
13. Якою є структура наукової статті?
(http://www.morphology.dp.ua/_pub/MORPHO-2013-07-01/13rednns.pdf)
14. Що належить до етики наукових публікацій?
(<http://library.tntu.edu.ua/resources/etyka-naukovykh-publikacij/>)
15. Які визнаєте українські ресурси відкритого доступу?
(<http://library.tntu.edu.ua/resources/resursy-vidkrytoho-dostupu/ukrajinski-resursy/>)
16. Що означає поняття «відкрита наука»? Наведіть приклади використання хмарних сервісів відкритої науки.
17. Як можна використовувати гул-академію для молодих дослідників?
(<http://library.tntu.edu.ua/resources/veb-sluzhby/google-akademija/>)
18. Як формуються вебметричні показники?
(<http://library.tntu.edu.ua/resources/vebometrychni-rejtynyh/>)
19. Що означає ініціатива відкритого доступу? Ким розроблена?
20. Що таке репозитарії та які мають переваги?
(<http://www.бібліотекар.укр/2010/04/repositories-of-ukraine.html>)
21. Ви знаєте стилі бібліографічного опису? Навіть призначення та наведіть приклади бібліографічних менеджерів. Які
22. Що об'єднує науковців у Інтернет-спільноти? Назвіть приклади
23. В чому полягають переваги використання Google Workspace для навчальних закладів і наукових установ?
24. Визначте недоліки використання Google Translate (система статистичного машинного перекладу слів, текстів, фраз, веб-сторінок між будь-якими парами мов)? Сформулюйте рекомендації щодо застосування даного сервісу.
25. Наведіть приклади використання відеохостингу YouTube для розміщення, коментування та повторного використання відео.
26. Опишіть переваги використання наукових соціальних мереж для організації співпраці і комунікації.
27. Визначте переваги і недоліки використання генеративного штучного інтелекту для проведення досліджень.
28. Схарактеризуйте форми презентації результатів магістерського дослідження та наведіть приклади засобів підтримки визначених вами форм.
29. Опишіть переваги роботи дослідницьких груп чи тематичних спільнот.

Приклади тестових запитань

1. Встановіть відповідність між етапами інформаційного пошуку та їх короткою характеристикою

| | |
|--|----------------------------------|
| 1. Коротке визначення теми (змісту) пошуку у вигляді елементарної тематичної рубрики, однак, можна і у вигляді плану (тез, рубрикатора - переліку предметних рубрик, структурно оформлених ключових слів), у вигляді анотації | А) Реалізація пошуку |
| 2. Максимальне конкретизування поставленої задачі, визначаючи: об'єкт, види і методи, можливі напрямки (маршрути), необхідні обмеження пошуку (тематичні, хронологічні, мовні, жанрові і т.і.), можливі об'єктивні й суб'єктивні труднощі, ступінь повноти, форму представлення результатів пошуку | Б) Розробка стратегії пошуку |
| | С) Оформлення результатів пошуку |
| | Д) Формулювання задачі пошуку |

Правильні відповіді: 1. – Д), 2- Б)

2. Яку інформацію необхідно вказати при цитуванні статті, що розміщена на іншому авторському сайті?

| | |
|---|---|
| 1 | Ім'я автора |
| 2 | Ім'я автора, назву статті, електронну адресу сайту, з якого запозичена стаття |
| 3 | Електронну адресу сайту, з якого запозичена стаття |
| 4 | Назву статті і назву сайту |

Правильна відповідь: 2

3. Встановіть правильний порядок етапів написання наукової публікації (статті)

| | |
|---|---|
| А) Окреслення у вступі змісту роботи | 1 |
| Б) Формулювання робочої назви статті | 2 |
| В) Тлумачення використаних у статті термінів | 3 |
| Г) Визначення методів дослідження, джерельної бази, підготовки основних тез | 4 |
| Д) Проведення самоконтролю виконаної роботи на змістовому, логічному, мовно- стилістичному рівнях | 5 |
| Е) Перевірка узгодженості між заголовком, метою, завданнями і висновками | 6 |
| Ж) Обґрунтування в основній частині отриманих результатів | 7 |
| З) Проведення самоконтролю виконаної роботи на змістовому, логічному, мовно- стилістичному рівнях | 8 |
| І) Міркування над перспективами наступних розвідок у цьому питанні | 9 |

Правильні відповіді: А) – 2, Б) – 1, В) – 4, Г) – 3, Д)- 9, Е) – 6, Ж) – 5, З) – 8, І) – 7

Самостійна робота: проходження онлайн курсів, вебінарів та тестування.

9. Методи навчання

- М1. Лекція (проблемна, інтерактивна)
- М2. Лабораторна робота
- М3. Проблемне навчання
- М4. Проектне навчання (індивідуальне, малі групи, групове)
- М5. Онлайн навчання
- М6. Кейс-навчання
- М8. Дослідницький метод
- МК1. Тестування
- МК2. Контрольне завдання
- МК4. Методи усного контролю
- МК5. Екзамен

10. Форми контролю

Кожна з форм контролю має особливості й залежить від мети, змісту та характеру навчання. У процесі навчання дисципліни використовуються наступні форми контролю:

- Поточний контроль: усне опитування (індивідуальне, фронтальне, групове), комп'ютерне тестування, виконання практичних завдань на комп'ютері згідно програми;
- Підсумковий контроль: тестування, кейси

Особливістю реалізації програми дисципліни є підготовка магістром пакету електронних документів власного дослідження.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

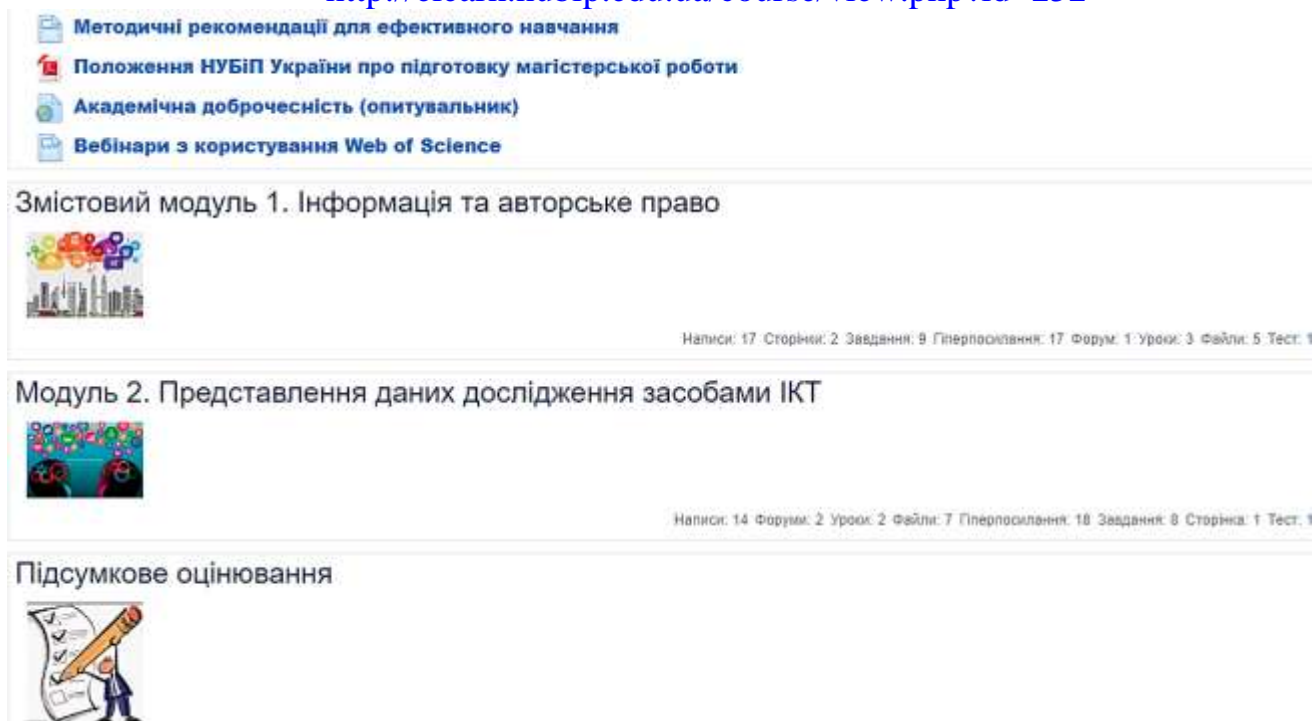
Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (затверджене Вченою радою НУБіП України від 26 квітня 2023 р., протокол № 10).

| Рейтинг студента, бали | Оцінка національна за результати складання | |
|---------------------------|---|---------------|
| | екзаменів | заліків |
| 90-100 | Відмінно | Зараховано |
| 74-89 | Добре | |
| 60-73 | Задовільно | |
| 0-59 | Незадовільно | Не зараховано |

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$

11. Методичне забезпечення

1. Електронний навчальний курс (рис. 1), розроблений на базі платформи LMS Moodle, розміщений на навчальному порталі факультету інформаційних технологій за адресою:
<http://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=252>



The screenshot displays the Moodle course interface. At the top, there is a navigation menu with the following items: 'Методичні рекомендації для ефективного навчання', 'Положення НУБіП України про підготовку магістерської роботи', 'Академічна доброчесність (опитувальник)', and 'Вебінари з користування Web of Science'. Below the menu, the course title 'Змістовий модуль 1. Інформація та авторське право' is shown with a colorful icon. A statistics bar indicates: 'Написи: 17 Сторінки: 2 Завдання: 9 Гіперпосилання: 17 Форум: 1 Уроки: 3 Файли: 5 Тести: 1'. The next section is 'Модуль 2. Представлення даних дослідження засобами ІКТ' with another colorful icon and a statistics bar: 'Написи: 14 Форуми: 2 Уроки: 2 Файли: 7 Гіперпосилання: 18 Завдання: 8 Сторінки: 1 Тести: 1'. The final section is 'Підсумкове оцінювання' with an icon of a person holding a large pencil and a scroll.

Рис. 1 – Фрагменти ЕНК Інформації технології

12. Рекомендована література

1. Інформаційні технології [навчальний посібник] /О.Г. Кузьмінська, С.Г. Литвинова, Т.П. Саяпіна// - К: ЦП «Компрінт», 2022.- с. Видання третє - перероблене і доповнене.
2. Кузьмінська О. Г. Технології Веб 2.0 у навчальній та науковій діяльності магістрів. Методичні вказівки до вивчення дисциплін «Світові інформаційні ресурси» та «Інтелектуальна власність та світові інформаційні ресурси» для студентів ОКР «Магістр» спеціальностей «Економічна кібернетика», «Інформаційні управляючі системи та технології» та «Екологія та охорона навколишнього середовища». К., 2014. 92 с.

Інформаційні ресурси

1. Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, Проект Закону України «Про цифровий порядок денний України» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.rada.gov.ua/uploads/documents/40009.pdf>
2. Закон України «Про ратифікацію Угоди між Україною і Європейським Союзом про участь України у Рамковій програмі Європейського Союзу з наукових досліджень та інновацій «Горизонт 2020»» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/604-19>.
3. Проект Концепції розвитку українських дослідних e-інфраструктур.

[Електронний ресурс]. Режим доступу:
<https://www.dropbox.com/s/tw36fminlkojq0kp/Koncept%20rozvytku%20doslidnyckych%20e-infrastruktur.docx?dl=0>

4. Міністерство освіти і науки України, «Дорожня карта інтеграції України до Європейського дослідницького простору (ERA-UA)», 2018. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/kolegiya-ministerstva/2018/05/1-dorozhnya-karta-integratsii-ukraini-do-evro.pdf>.
5. World Intellectual Property Organization (WIPO). Режим доступу: www.wipo.int/portal/index.html.en
6. Державне агенство з питань науки, інновацій та інформатизації України. Режим доступу: <http://dknii.gov.ua/>
7. European research area and innovation committee.(2015, apr. 20). *European Research Area (Era) Roadmap 2015-2020*. [Online]. Available: <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-1208-2015-INIT/en/pdf> .
8. FOSTER Plus. *Fostering the practical implementation of Open Science in Horizon 2020 and beyond, The EU-funded project*. [Online]. Available: <https://www.fosteropenscience.eu/> .
9. Open Science, *Policy Brief*, December, 2015. [Online]. Available https://era.gv.at/object/document/2279/attach/ERA_Open_Science_POLICY_BRIEF_December_2015.pdf .
10. European Open Science Cloud (EOSC). [Online]. Available: <https://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=open-science-cloud>.