

до наказу від _____ 2022 р. № _____

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра інформаційних систем і технологій

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету тваринництва
та водних біоресурсів

к.с.-г. наук Р.В. Кононенко

_____ “ ” _____ 2022 р

“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри інформаційних
систем і технологій

Протокол № 9 від “15” квітня 2022 р.

Завідувач кафедри

_____ М.З. Швиденко

”РОЗГЛЯНУТО ”

Гарант ОП «Водні біоресурси та аквакультура»

_____ к.б.н., доцент П.Г.Шевченко

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У РИБНИЦТВІ ”

спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

освітня програма «Водні біоресурси та аквакультура»

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

Розробник д.п.н., проф. Глазунова О.Г., ст. викладач Саяпіна Т.П.

Київ – 2022 р.

1. Опис навчальної дисципліни

«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У РИБНИЦТВІ»

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>Magistr</i>	
Спеціальність	207 «Водні біоресурси та аквакультура»	
Освітня програма	«Водні біоресурси та аквакультура»	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	3	
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
Рік підготовки (курс)	1	1
Семестр	2	1
Лекційні заняття	15 год.	6 год.
Практичні, семінарські заняття	15 год.	
Лабораторні заняття		4 год.
Самостійна робота	90 год.	80 год.
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	2 год.	

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Цифровий формат збереження інформації на сьогоднішній день є альтернативою паперовому, а в деяких випадках, і його заміником. Підтвердженням цього є стрімке поширення цифрових періодичних видань, цифрових бібліотек та спеціалізованих баз даних. Цифровий формат має ряд переваг та недоліків. До переваг слід насамперед віднести можливість швидкого тиражування та транспортування, можливість автоматизованої обробки, компактність збереження, надійність та довговічність при масовій роботі з ним. У свою чергу, використання цифрового формату несе потенційні загрози порушення авторських прав та викривлення змісту, підробки.

Розміщення у загальнодоступних мережах наукових публікацій може вирішити проблему доступу до наукових розробок небагатих держав чи окремих установ, які не можуть собі дозволити потужні традиційні інформаційні центри та бібліотеки. Електронні видання також знімають питання друку підручників та посібників для студентів та науковців, а також мають ряд нових переваг, недоступних традиційним виданням: інтерактивність та мультимедійність.

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, готувати електронний інформаційний продукт для забезпечення професійної комунікації та звітності.

Метою курсу є підвищення інформаційної культури та інформативної компетентності студентів в області цифрового контенту і 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, збагатити власне дослідження розширеною джерельною базою, новими підходами щодо обробки інформації та спрямування дослідження, а цільову аудиторію – новою якістю представлення результатів. Завданням 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 лабораторно-практичних заняттях та під час самостійної роботи у комп'ютерних лабораторіях з локальною мережею і виходом в Інтернет, а також зі встановленим сучасним програмним забезпеченням. Курс передбачає модульно-рейтингову систему оцінювання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- склад, будову та принципи функціонування пошукових систем, основні методи пошуку інформації, розширений пошук;
- поняття цифрового контенту, основні формати та їх призначення, у т.ч. мультимедійні, формати офісних документів, баз даних та електронних таблиць.

Уміння та навички по завершенню вивчення курсу:

- уміння здійснювати ефективний пошук інформації, зокрема, наукового і фахового спрямування, використовуючи традиційні та електронні джерела;
- уміння використовувати фахову та наукову інформацію з дотриманням вимог захисту авторського права та інтелектуальної власності;
- уміння побудови простої елементарної моделі популяції і оптимального режиму експлуатації стад риб;

- 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 організувати свою дослідницьку роботу, вибирати оптимальні методи дослідження та засоби і форми представлення результатів.

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

Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду загальних та спеціальних (фахових, предметних) компетентностей:

Загальні компетентності:

ЗК3. Навички використання інформаційних технологій

ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

ЗК5. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК8. Прагнення до збереження навколишнього природного середовища.

ЗК10. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК13 Розуміння необхідності навчання протягом життя та трансферу набутих знань.

ЗК14 Креативність, здатність до системного мислення.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК1 . Здатність аналізувати умови водного середовища як природного походження, так і під дією антропогенного впливу з погляду фундаментальних принципів і знань, а також на основі відповідних методів в аквакультурі.

СК 4 Здатність використовувати знання з математичного моделювання динаміки стада риб та складання прогнозу на обсяг допустимого улову (ОДУ) живих рибних ресурсів та побудови простої елементарної моделі популяції і оптимального режиму експлуатації стад риб.

СК7 Здатність сприймати новоздобуті знання в області наукових досягнень в аквакультурі та технологій культивування нових об'єктів та інтегрувати їх з наявними.

СК8 Здатність виконувати експерименти з об'єктами водних біоресурсів та аквакультури незалежно, а також описувати, аналізувати та критично оцінювати експериментальні дані.

СК9 Здатність складати прогнози вилову та моделювати технологічні процеси в аквакультурі в умовах інтенсивного промислового рибництва.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен показати певні програмні результати, а саме:

ПРН 1. Здатність демонструвати вправність у використанні інформаційних та комунікаційних технологій.

ПРН 2. Здатність відтворювати досягнення отриманих в результаті наукових досліджень.

ПРН 4. Здатність знаходити зв'язок із сучасними досягненнями світового виробництва, передових технологій з водних біоресурсів та аквакультури.

ПРН 6. Здатність продемонструвати знання та розуміння на відповідному рівні до збереження навколишнього середовища.

ПРН 7. Здатність здійснювати оцінку та забезпечувати високу професійну якість в технологічних процесах водних біоресурсів та аквакультури.

ПРН 8. Здатність використовувати знання та розуміння спеціальних розділів на вибір студента: моделювання технологічних процесів, біотехнологія в аквакультурі, промислові гідробіоресурси, світова аквакультура, методологія досліджень аквакультури, теоретичні основи аквакультури, динаміка популяцій риб з метою майбутньої спеціалізації та освоєння міждисциплінарних підходів.

ПРН 9. Здатність застосовувати інформаційні технології, що мають відношення до водних біоресурсів та аквакультури, використовуючи належне програмне забезпечення та знання як аналізувати та відображати результати.

ПРН 10. Здатність застосовувати інформаційні технології, що мають відношення до моделювання технологічних процесів з водних біоресурсів та аквакультури, використовуючи належне програмне забезпечення та знання як аналізувати та відображати результати.

ПРН 11. Здатність самостійно планувати та виконувати експерименти, оцінювати отримані результати

ПРН 13. Розробляти і впроваджувати заходи з охорони праці на рибогосподарських підприємствах згідно українського законодавства, розраховувати параметри надзвичайних ситуацій, класифікувати травми, розслідування, облік у разі нещасних випадків і надзвичайних ситуацій, організувати протипожежну охорону на підприємстві, надавати першу долікарську допомогу потерпілим, проводити вартісну оцінку охоронних заходів, дій втрат

ПРН 15. Знаходити та вирішувати проблеми у водних біоресурсах та аквакультурі.

- 3. Програма та структура навчальної дисципліни для**
- повного терміну денної(заочної) форми навчання
 - скороченого терміну денної (заочної) форми навчання.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижні	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	14	
Змістовий модуль 1. Інформація та авторське право														
Тема 1. Назва	1-2	28	4	4			20	22	2					20
Тема 2. Назва	3-4	28	4	4			25	24	2		2			20
Разом за змістовим модулем 1	61		8	8			45	46	4		2			40
Змістовий модуль 2. Дослідження, графічне відображення та представлення даних														
Тема 1. Назва	5-6	26	3	3			20	21	1					20
Тема 2. Назва	7-8	28	4	4			25	23	1		2			20
Разом за змістовим модулем 2	59		7	7			45	44	2		2			40
Усього годин									6		4			80
Курсовий проект (робота) з _____														
(якщо є в робочому навчальному плані)			-	-	-		-		-	-	-			-
Усього годин	120		15	15			60	90	6		4			80

Структура навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Інформаційні технології в галузі тваринництва (8 годин)

Лекція 1: Інформаційні ресурси галузі рибництва

Класифікація інформаційних ресурсів. Поняття інформаційних ресурсів та їх класифікація (основні типи). Ресурси баз даних та баз знань.

Центри обробки інформації. Інформаційні дорадчі системи. Державна інформаційно консультативна служба

- 2 години

Лекція 2: Інформація. Інтернет як джерело наукової інформації.

Зміст, мета та завдання дисципліни. Значення та місце дисципліни в системі підготовки фахівців. Інформація. Форми подання інформації.

Інтернет як джерело наукової інформації. Інтернет-простір наукової інформації. Сутність і види інформаційних систем. Роль та завдання інформаційних систем на сільськогосподарських підприємствах.

- 2 години

Лекція 3: Пошукові системи. Ефективний пошук інформації в мережі Інтернет

Мережа Інтернет: основні поняття. Сервіси Інтернету та особливості їх використання у процесі підготовки магістрів університету.

Пошук інформації в мережі Інтернет. Пошукові системи (універсальні та спеціалізовані). Методи і інструментарій збереження даних в мережі Інтернет. Принципи роботи пошукових систем та правила пошуку необхідної інформації.

Характеристика пошукових системи Інтернету.

Організація ефективного пошуку інформації в мережі Інтернет.

Збереження та використання інформації, одержаної з Інтернет-ресурсів.

- 2 години

Лекція 4: Інтернет-простір наукової інформації. Тематичні каталоги та репозитарії.

Поняття наукової публікації. Типи наукових публікацій. Електронні бібліотеки та бібліотечні каталоги. Наукові електронні журнали. Наукометричні бази даних.

Ініціатива відкритого доступу. Будапештська декларація. Інституційні репозитарії: призначення та переваги використання для науковців, студентів, університету. Харвістери: український та міжнародний.

- 1 година

Лекція 5: Приклад проекту спрямованого на водні біоресурси та аквакультуру

Поняття проекту. Етапи реалізації та інструменти ІКТ-підтримки.

Аналіз прикладів проектів. Визначення особливостей проектів та проблем професійної діяльності з водних біоресурсів та аквакультури

- 1 година

Змістовний модуль 2. Дослідження, графічне відображення та представлення даних (7годин)

Лекція 6: Сервіси візуалізації даних

Поняття візуалізації даних. Огляд сервісів для візуалізації даних: створення організаційних діаграм, діаграми, побудовані на числових даних.

Інфографіка: особливості використання та інструменти е-реалізації. Сервіси та шаблони для створення інфографіки.

Оцінювання е-сервісів для візуалізації даних з позиції ефективності використання для візуалізації даних власного дослідження.

- 2 години

Лекція 7: Презентація магістерської роботи

Методичні та технологічні аспекти створення електронної презентації результатів наукового дослідження. Розробка структури презентації. Добір макету, шаблону оформлення, колірної схеми. Структурування матеріалів презентації відповідно до положення про підготовку магістерської роботи. Формати презентації та способи її розміщення для публічного перегляду та коментування.

- 2 година

Лекція 8: Презентація даних дослідження та комунікація

Захист авторських прав при розміщенні та повторному використанні мережних ресурсів. Наукова стаття, інформаційний буклет, постер: призначення, структура, інструменти для створення та публікації. Підготовка презентаційного буклету та постеру магістерського дослідження. Поняття шаблону та структури документа. Огляд програмних засобів для створення інформаційних буклетів та постерів

- 3 години

4. Теми семінарських занять (відсутній вид робіт за навчальним планом)

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (стаціонар)	Кількість годин (заочна ф.)
1	Об'єкти текстового документа	2	2
2	Використання MS Excel при обробці інформації	2	
3	Програмне забезпечення.	2	
4	Візуальне подання інформації	2	
5	Підготовка презентаційних матеріалів	2	2
6	Створення ментальної карти дослідження	2	
7	Пошук та аналіз інформації	2	
8	Засоби комунікації та представлення власних досягнень	1	

6. Теми лабораторних занять (відсутній вид робіт за навчальним планом)

7. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

Контрольні запитання

1. Що означає поняття "інтелектуальна власність" (англ. Intellectualproperty)?
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 об'єкти належать до об'єктів авторського права?
4. Які об'єкти належать до об'єктів науково-технічної інформації?
5. Які існують види порушень права інтелектуальної власності?
6. Як здійснюється міжнародний захист інтелектуальної власності?
7. Які існують положення законодавства України в сфері інтелектуальної власності?
8. Що таке ліцензії Creative Commons?
(http://uk.wikipedia.org/wiki/Creative_Commons)
9. Яким є призначення ліцензій Creative Commons?
(<http://creativecommons.org.ua/about-creative-commons>)
10. Чи Creative Commons виступає проти авторського права?
11. Назвіть спільні риси, які мають всі 6 сучасних ліцензій Creative Commons.
12. Що таке міжнародна (неадаптована) ліцензія Creative Commons, і чому Creative Commons пропонує адаптовані ліцензії?
13. Чи може Creative Commons надати правничу консультацію щодо їхніх ліцензій чи інших механізмів, або допомогти з правозастосуванням ліцензій Creative Commons?
14. Хто надає дозвіл на використання твору, пропонованого під ліцензією Creative Commons?
15. Які існують пошукові служби? Подати порівняльну характеристику
16. Як налаштувати розширений пошук?
17. Які елементи входять до складу інформаційно-пошукової системи в Інтернеті?
18. Які сервіси Інтернету і у який спосіб можна застосовувати для проведення наукових досліджень і здійснення комунікації?
19. Які спільні ознаки та особливості використання сайтів, тематичних форумів та блогів для проведення досліджень? Наведіть приклади
20. Які засоби наукових комунікацій ви знаєте?
21. Які є вимоги до змісту і формату наукових видань?
(<http://www.istu.edu.ua/naukova-dijalnist/vimogi-do-zmistu-i-formatu-naukovikh-vidan/>)
22. Назвіть аспекти наукової літератури, які слід представляти у збірниках наукових праць будь-якої галузі науки.
23. Якою є структура наукової статті?
(http://www.morphology.dp.ua/_pub/MORPHO-2013-07-01/13rednms.pdf)

24. Що належить до етики наукових публікацій?
(<http://library.tntu.edu.ua/resources/etyka-naukovyh-publikacij/>)
25. Які визнаєте українські ресурси відкритого доступу?
(<http://library.tntu.edu.ua/resources/resursy-vidkrytoho-dostupu/ukrajinski-resursy/>)
26. Як можна використовувати гугл-академію для молодих дослідників?
(<http://library.tntu.edu.ua/resources/veb-sluzhby/google-akademija/>)
27. Як формуються вебметричні показники?
(<http://library.tntu.edu.ua/resources/vebometrychni-rejtyngy/>)
28. Що означає ініціатива відкритого доступу? Ким розроблена?
29. Що таке репозитарії та які мають переваги?
(<http://www.бібліотекар.укр/2010/04/repositories-of-ukraine.html>)
30. Що об'єднує науковців у Інтернет-спільноти? Назвіть приклади
31. Огляд сервісів Веб 2.0 як інструментів проведення досліджень
32. Назвіть сервіси і послуги Google та подайте їх стислу характеристику
33. В чому полягають переваги використання *Google Apps* (сервіс для використання служб Google разом зі своїм доменом) для навчальних закладів наукових установ?
34. Як використовувати *Google Analytics* (безкоштовний сервіс, що надає детальну статистику по трафіку веб-сайту) при організації дослідження чи проекту?
35. Як використовувати *Google Bookmarks* (дозволяє відзначати сайти закладками, додавати до них ярлики та примітки; по ярликах і примітках можна робити пошук, закладки зберігаються на сервері і доступні з будь-якого комп'ютера) для організації відомостей навчального призначення чи у процесі здійснення дослідження?
36. Як використовувати *Google Calendar* (онлайнний сервіс для планування зустрічей, подій і справ з прив'язкою до календаря; можливо спільне використання календаря групою користувачів; крім того, сервіс інтегрований з Gmail) при організації дослідження чи проекту?
37. Як використовувати *Google Docs* (веб-орієнтований застосунок для роботи з документами, що допускає спільне використання документа; аналог Google Drive) для організації матеріалів та комунікації;
38. Які переваги використання *Google Drive* (хмарне сховище від Google з можливістю онлайн (в браузері) перегляду різних типів файлів (у тому числі
39. файлів фотошопу); документи також можна редагувати і створювати як в
40. Google Docs)?
41. Які переваги використання *Gmail* — безкоштовної електронної пошти? Чи можна вважати перевагою те, що Gmail є OpenID-провайдером для всіх служб Google.
42. Які переваги використання *Google Maps* (набір карт, побудованих на основі безкоштовного картографічного сервісу)? Наведіть конкретні приклади.

43. Які можна визначити особливості використання *Blogger* (сервіс для ведення блогів, що дозволяє тримати на своєму хостингу не тільки програмне забезпечення, а всю інформацію: записи, коментарі та персональні сторінки в СУБД на серверах Google)? Наведіть конкретні приклади.
44. 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.
45. Наведіть приклади використання відеохостингу *YouTube* для розміщення, коментування та повторного використання відео.
46. Опишіть переваги використання соціальної мережі *Google+* для організації співпраці і комунікації.
47. Дайте коротку характеристику соціальних мереж з позиції використання для проведення досліджень і налагодження освітньої комунікації.

8. Методи навчання

Пояснювально-ілюстративний, метод демонстраційних прикладів, методи парної та групової роботи

9. 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

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Критерії оцінки виконання навчальних завдань є одним з основних способів перевірки знань, умінь і навичок студентів з дисципліни “Основи інформаційних технологій”. При оцінці завдань за основу слід брати повноту і правильність їх виконання. Необхідно враховувати такі вміння і навички студентів:

- диференціювати, інтегрувати та уніфікувати отримані знання;
- викладати матеріал логічно й послідовно;
- користуватися додатковою літературою.

Оцінювання студента відбувається згідно положенням «Про екзамени та заліки у НУБіП України» від 22.12.2020 р. протокол №5

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 розроблений на базі платформи LMS Moodle <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2321>.

12. Рекомендована література

1. Інформатика [підручник] / Глазунова О.Г., Касаткін Д.Ю., Осипова Т.Ю., Касаткіна О.М. // НУБіП України, - Київ, Видавничий центр Компрінт. –2019. – 412 с.

2. Інформаційні технології [навчальний посібник] / М.З. Швиденко, О.М. Касаткіна, О.М. Швиденко // - К.: ЦП «Компрінт», 2019.- 571 с

13. Інформаційні ресурси

1. Законодавство України. – <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>

2. World Intellectual Property Organization (WIPO). – www.wipo.int/portal/index.html.en

3. Національна бібліотека імені В.І. Вернадського. – <http://www.nbu.gov.ua>

4. Національна Парламентська бібліотека України. – <http://www.nplu.kiev.ua>

5. Державна наукова сільськогосподарська бібліотека Української академії аграрних наук. – <http://www.dnsgb.kiev.ua>

6. Офіційний сайт Кабінету Міністрів України. – <http://www.kmu.gov.ua>

7. Офіційний сайт Міністерства аграрної політики України. – <http://www.minagro.gov.ua>

8. Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України. – <http://www.mon.gov.ua>

9. Офіційний сайт Міністерства охорони навколишнього середовища України. – <http://www.menr.gov.ua>

10. Food and Agricultural Organization. –<http://www.fao.org>
11. Access to Global Online Research in Agriculture (AGORA). –
<http://www.aginternetwork.org>
12. Державне агенство з питань науки, інновацій та інформатизації України_
<http://dknii.gov.ua/>
13. Дистанційні курси "Word та Excel: інструменти і лайфхаки" на платформі Prometheus [Електронний ресурс] – Джерело:
https://edx.prometheus.org.ua/courses/course-v1:DNU+PRIN-101+2017_T1/about
14. Дистанційні курси "Цифрові комунікації в глобальному просторі" на платформі Prometheus [Електронний ресурс] – Джерело:
https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:Prometheus+ITArts101+2017_T1/about
15. ПланетаExcel [Електронний ресурс] – Джерело: <http://www.planetaexcel>.