

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

Кафедра водних біоресурсів та аквакультури

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету рибного
господарства та
природокористування



Бойко П.М.

“27” серпня

2019 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ОК.07 ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ
У НАУКОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ**

(назва навчальної дисципліни)

освітній рівень третій «освітньо-науковий»

(бакалавр, магістр, доктор філософії)

спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація (освітня програма) Водні біоресурси та аквакультура

(назва спеціалізації)

факультет рибного господарства та природокористування

(назва факультету)

Херсон 2019 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Інформаційні системи та комп'ютерні технології у науковій діяльності» для здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою програмою Водні біоресурси та аквакультура, спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура».

Розробник: д.б.н., професор Козій М.С.;

к. с-г. н, доцент Ларченко О.В.

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри водних біоресурсів та аквакультури

Протокол № 1 від “26” серпня 2019 року

Схвалено на Вченій раді факультету рибного господарства та природокористування

Протокол №1 від “27” серпня 2019 року

Завідувач кафедри
“26” серпня 2019 року


_____ (підпис)

(Кутіщев П.С.)
(прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни
«Інформаційні системи та комп'ютерні технології у науковій діяльності»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо- науковий рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		Денна форма навчання /вечірня форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	Обов'язковий компонент Цикл спеціальної (фахової) підготовки
Змістових частин – 3	Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»	Рік підготовки:
		2-й
Загальна кількість годин – 90	Рівень вищої освіти - третій «освітньо-науковий» Кваліфікація «Доктор філософії»	Семестр
		III-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 год. самостійна робота студента – 7 год.		Лекції
		10 год.
		Практичні
		14 год.
		Самостійна робота
		66 год.
		Вид контролю: залік

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: 0,36 денна форма навчання; 0,36 вечірня форма навчання.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

2.1. Мета викладення дисципліни

Програма з навчальної дисципліни «Інформаційні системи та комп'ютерні технології у науковій діяльності» визначає загальний обсяг знань і умінь, які необхідні для здобувачів третього «освітньо-наукового» рівня спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура» як при вивченні фахових дисциплін, так і впродовж наукової та професійної діяльності.

Мета дисципліни: ознайомлення з інформаційними технологіями, структурою сучасних інформаційних систем (ІС), комп'ютерних технологій, видами та призначенням функціональних підсистем, що входять до ІС, принципами створення, проектування ІС; призначенням, способами і проблемами організації баз даних (БД), систем управління; з сучасними системами застосування їх для пошуку оптимального вирішення наукових і виробничих задач; основними характеристиками спеціальних комп'ютерних програм для аналізу експериментальних даних, моделювання і прогнозування показників.

2.2. Завдання вивчення дисципліни

Завданням дисципліни - оволодіння глибокими науковими знаннями та практичними навичками з питань про особливості використання інформаційних систем та комп'ютерних технологій у науковій діяльності, вивчити наукові та практичні аспекти застосування методів та заходів кореляційно-регресійного моделювання різних наукових параметрів і показників; розробити цілісні системи, які спрямовані на оптимізацію технологій виробництва продукції рибництва; отримати необхідні знання в області застосування інформаційних систем і комп'ютерних технологій в науковій сфері; навчитися орієнтуватися в арсеналі сучасних методів обробки даних з використанням баз даних; виявити практичні напрями з використання існуючих інформаційних систем і інформаційних технологій для пошуку аналітично обґрунтованих рішень

Предметом дисципліни є: програмний продукт або програмний комплекс з різною орієнтацією - від професіонала до недосвідченого користувача комп'ютера, системне програмне забезпечення, програми загальної орієнтації, прикладне програмне забезпечення тощо; технічні засоби - комп'ютери, телекомунікаційне устаткування, оргтехніка, супутні матеріали і комплектуючі; розробка і супровід інформаційних систем і технологій; консультування з різних аспектів інформаційної індустрії: яку інформаційну техніку придбати, яке програмне забезпечення необхідне для реалізації професійної діяльності, чи потрібна інформаційна система і яка, на базі якої інформаційної технології краще організувати свою діяльність тощо; підготовка джерел інформації - створення баз даних із заданої теми, галузі, явища тощо. У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач третього «освітньо-наукового» рівня вищої освіти повинен:

знати:

- ✓ знати сучасний стан і тенденції розвитку засобів інформаційних систем та комп'ютерних технологій у науковій діяльності;
- ✓ основні методи моделювання та прогнозування показників виробничого процесу та продуктивності предмету досліджень.

вміти:

- ✓ застосовувати отримані знання на практиці;
- ✓ вміти обробляти експериментальні дані з використанням сучасних математичних методів, інформаційних засобів та спеціальних комп'ютерних програм;
- ✓ застосувати отримані дані для побудови моделей і прогнозів;
- ✓ використовувати сучасні інформаційні технології для прийняття управлінських рішень на рівні технологічного підрозділу рибних господарств;
- ✓ впроваджувати інформаційні системи для підвищення оперативності обміну інформацією та даними як всередині підприємства, так і між окремими суб'єктами рибогосподарської галузі, органами державного управління тощо.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач:

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК1. – Здатність планувати та здійснювати комплексні наукові дослідження з урахуванням практичної цінності «науково-технічного» продукту та чітким визначенням актуальності, мети та завдань дослідження.

Фахові компетентності (ФК)

ФК1. – Комплексність розробки сучасного проекту рибничого господарства з врахуванням біологічних показників риб та ІТ- технологій та модельних програмувань;

ФК3. – Здатність створювати нові знання через оригінальні дослідження за спеціальністю, якість яких може бути визнана на національному та міжнародному рівнях;

ФК9. – Здатність розробки сучасних інноваційних підходів до вивчення темпу росту, особливостей живлення об'єктів ставової полікультури, сучасних технологій годівлі об'єктів аквакультури в умовах інтенсивного вирощування.

Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН10. – Знати методи і прийоми кореляційно-регресійного моделювання показників, способи обробки експериментальних даних з використанням інтерактивних програм ІТ-технологій для проектування рибницьких господарств;

ПРН11. – Знати та розуміти сучасні методи та методики закладання лабораторних дослідів у рибництві;

ПРН12. – Вміти визначати оптимальну схему проведення досліджень у рибництві з врахуванням запланованого отриманого результату;

ПРН1. – Вміти демонструвати та креативно вирішувати проблеми, приймати інноваційні рішення, мислити та інтегрувати творчі здібності у процес формування принципово нових ідей;

ПРН17. – Знати методи інтенсифікаційних заходів на різних етапах вирощування гідробіонтів, виробництва продукції аквакультури у різних господарствах;

ПРН18. – Вміти визначати ефективність використання інтегрованих технологій в аквакультурі на Півдні України з адаптуванням європейські технології аквакультури до вітчизняних.

3. Програма навчальної дисципліни

- Тема 1. Поняття інформації, її вимірювання та класифікація
- Тема 2. Інформаційні системи (ІС)
- Тема 3. Інформаційне забезпечення науково-дослідного процесу
- Тема 4. Комп'ютерні інформаційні технології
- Тема 5. Бази та банки даних
- Тема 6. Системи підтримки прийняття рішень і системи обробки даних
- Тема 7. Локальні та глобальні мережі ЕОМ
- Тема 8. Автоматизовані системи управління
- Тема 9. Інформаційні системи в рибній галузі
- Тема 10. Інформаційні системи в статистиці
- Тема 11. Математичні моделі та засоби прогнозування
- Тема 12. Експертні системи та системи підтримки прийняття рішень
- Тема 13. Спеціальне програмне забезпечення для аналізу експериментальних даних, моделювання та прогнозування показників
- Тема 14. Проектування інформаційних систем
- Тема 15. Безпека і захист інформації в комп'ютерних системах і мережах
- Тема 16. Ефективність інформаційних систем
- Тема 17. Перспективи розвитку інформаційних систем

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових частин і тем	Кількість годин				
	Денна / Вечірня форма				
	усь- ого	у тому числі			
л		п	лаб.	с.р.	
1	2	3	4	5	6
Тема 1. Поняття інформації, її вимірювання та класифікація	2	2			
Тема 2. Інформаційні системи (ІС)	4	4			
Тема 3. Інформаційне забезпечення науково-дослідного процесу	2		2		
Тема 4. Комп'ютерні інформаційні технології	6	4			2
Тема 5. Бази та банки даних	8				8
Тема 6. Системи підтримки прийняття рішень і системи обробки даних	6		2		4
Тема 7. Локальні та глобальні мережі ЕОМ	6				6
Тема 8. Автоматизовані системи управління	2		2		
Тема 9. Інформаційні системи в рибній галузі	6				6
Тема 10. Інформаційні системи в статистиці	6				6
Тема 11. Математичні моделі та засоби прогнозування	4		4		
Тема 12. Експертні системи та системи підтримки прийняття рішень	8				8
Тема 13. Спеціальне програмне забезпечення для аналізу експериментальних даних, моделювання та прогнозування показників	4		2		2
Тема 14. Проектування інформаційних систем	8				8
Тема 15. Безпека і захист інформації в комп'ютерних системах і мережах	6				6
Тема 16. Ефективність інформаційних систем	6				6
Тема 17. Перспективи розвитку інформаційних систем	6				6
Разом годин	90	10	14		66

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Поняття інформації, її вимірювання та класифікація. Визначення поняття інформації, властивості. Інформація у філософії. Інформація у фізиці. Інформація в живій природі. Інформація в математиці. Інформація в теорії управління. Інформація в кібернетиці. Класифікація інформації.	2

2	Інформаційні системи (ІС). Поняття та основні типи інформаційних систем (ІС). Функціональна структура ІС та її підсистеми. Історичні етапи розвитку інформаційних систем. Державні АІС. Територіальні (регіональні) АІС. Інформаційні системи управління підприємствами (АСУП) або виробничими об'єднаннями (АСУВ). Інформаційні системи управління технологічними процесами (АСУ ТП). Системи підтримки прийняття рішень (СППР) та інформаційні системи, побудовані на штучному інтелекті (інтелектуальні АІС). 9. Види інтелектуальних АІС. Функції, компоненти (підсистема) АІС.	4
3	Комп'ютерні інформаційні технології. Класифікація інформаційних технологій. Поняття про інформаційні технології. Ознака поділу - вид задач і процесів опрацювання інформації. Ознака поділу - проблеми, які стоять на шляху інформатизації. Ознака поділу - перевага, яку надає комп'ютерна технологія.. Ознака поділу – види інструментарію інформаційної технології. Види сучасних інформаційних технологій.	4
	Разом	10

6. Темі практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Інформаційне забезпечення науково-дослідного процесу	2
2	Системи підтримки прийняття рішень і системи обробки даних	2
3	Автоматизовані системи управління	2
4	Математичні моделі та засоби прогнозування	4
5	Спеціальне програмне забезпечення для аналізу експериментальних даних, моделювання та прогнозування показників	2
	Разом	14

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Комп'ютерні інформаційні технології	2
2	Бази та банки даних	8
3	Системи підтримки прийняття рішень і системи обробки даних	4
4	Локальні та глобальні мережі ЕОМ	6
5	Інформаційні системи в рибогосподарській галузі	6
6	Інформаційні системи в статистиці	6

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
7	Спеціальне програмне забезпечення для аналізу експериментальних даних, моделювання та прогнозування показників	8
8	Проектування інформаційних систем. Безпека і захист інформації в комп'ютерних системах і мережах	2
9	Перспективи розвитку та ефективність інформаційних систем	8
10	Безпека і захист інформації в комп'ютерних системах і мережах	6
11	Ефективність інформаційних систем	6
10	Перспективи розвитку інформаційних систем	6
Разом		66

8. Методи навчання

Впродовж вивчення здобувачем дисципліни «Інформаційні системи та комп'ютерні технології у науковій діяльності» використовуються наступні методи навчання:

- інформаційно-ілюстративний метод – проведення лекцій із застосуванням таблиць, мультимедійних засобів, підручників, практикумів, методичних; розробок, посібників, наочних засобів;
- профільний метод – постановка проблеми та її розв'язання із демонстрацією здобувачу шляхів рішення складних завдань;
- дослідницький метод – видача ситуаційного завдання, допомога та перевірка її вирішення;
- кейс-метод (активізація навчально-пізнавальної діяльності кожного здобувача і залучення його в процес аналізу ситуації і прийняття рішень);
- ділова гра, мозковий штурм, ситуативне моделювання.

9. Методи контролю

Для визначення рівня засвоєння навчального матеріалу використовуються наступні методи оцінювання знань:

- індивідуальні творчі завдання;
- підсумкова оцінка (залік).

10. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Поточне оцінювання та самостійна робота	Підсумковий тест (залік)	Сума
Змістова частина	30/40	60/100
30/60		

Схеми оцінювання ДВНЗ «ХДАУ»

Національна диференційована шкала

Оцінка	Мін. рівень досягнень	Макс. рівень досягнень
Відмінно/Excellent	90	100
Добре /Good	74	89
Задовільно/Satisfactory	60	73
Незадовільно/Fail	0	59

Національна недиференційована шкала

Зараховано/Passed	60	100
Не зараховано/Fail	0	59

Шкала ECTS

A	90	100
B	82	89
C	74	81
D	64	73
E	60	63
FX	35	59
F	1	34

Шкала ECTS недиференційована шкала

P	60	100
F	0	59

11. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення навчальної дисципліни «Інформаційні системи та комп'ютерні технології у науковій діяльності» включає:

- інструкції з техніки безпеки;
- навчальні посібники і підручники;
- Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment);
- словники-довідники основних термінів дисципліни;
- перелік рекомендованої літератури для вивчення дисципліни.

12. Рекомендована література

Автор, назва підручника (посібник)	Рік вид.	Мова видання	Видавництво	Кіл-ть пр им.
Базова				
Адамень Ф.Ф. Основы математического моделирования агробиопроцессов /Ф.Ф.Адамень, В.А.Вергунов, И.Н.Вергунова	2005	рус.	К.: Нора-принт	50
Басюк Т. М. Основи інформаційних технологій : навч. посіб.: гриф МОН України / Т. М. Басюк, Н. О. Думанський, О. В. Пасічник ; М-во освіти і науки України. - Нове вид. - Львів : Новий Світ-2000, 2010. - 392 с. : рис. - (Серія "Комп'ютинг")	2010	укр.	Львів : Новий Світ-2000	1
Використання персональних комп'ютерів для вирішення задач оптимізації с.-г. виробництві /В.О. Ушкаренко, В.П. Коваленко, С.Я. Плоткін, М.Г. Поляков	2001	укр.	Херсон: Айлант	15
Гаркавий В.К. Статистика	1995	укр.	К.:Вища школа	20
Згуровський М.З. Вступ до комп'ютерних інформаційних технологій /М.З.Згуровський, І.І.Коваленко, В.М.Міхайленко. - 2-ге вид.	2002	укр.	К.: Вид-во Європ. Ун-ту	1
Інформаційні системи і технології [Електронний ресурс] : Навч. посіб. для студ. ВНЗ / С.Г. Карпенко, В.В. Попов, Ю.А. Тарнавський, Г.А. Шпортюк ; Межрегиональная Академия управления персоналом. - Электрон. текстовые дан. . - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)	2004	укр.	К. : МАУП	1
Логические методы информационных технологий : [учеб. пособ.] / В. В. Марасанов [и др.]	2007	рус.	Херсон: [Айлант]	1

Логунова, Н. А. Статистика II [Текст] : підручник: затв. МОН України для студентів ВНЗ / Н. А. Логунова ; М-во аграрної політики та продовольства України, Державне агенство рибного господарства України, Керченський державний морський технологічний ун-т. - К. : Кондор, 2014. - 340 с. : рис., табл. - Предм. покажч.: с.335-336. - Бібліогр.: с.337-339. - ISBN 978-966-2781-87-8 : 150.00 грн.	2014	укр.	К.: Кондор	1
Статистика підприємств [Текст] : навч. посіб.: реком. МОН, МС України для студентів економічних спец. ВНЗ / [С. О. Матковський [та ін.]]; [За ред. С. О. Матковського]. - К. : Алерта, 2013. - 560 с. : рис., табл. - ISBN 978-617-566-194-9 : 120.00 грн.	2013	укр.	К. : Алерта	2
Бороткіна І.Л. Практичний курс з комп'ютерних технологій підготовки даних /І.Л. Бороткіна О.В. Матвієнко	2004	укр.	К.: ЦНЛ	3
Геоінформаційна аналітична система моніторингу якості і використання водних ресурсів та стану водогосподарських об'єктів річки Тиса у Закарпатській області : метод. посіб. / В. Б. Мокін [та ін.]; [за ред. В. Б. Мокіна] ; М-во освіти і науки України, Вінницький національний технічний ун-т, Державний комітет України по водному гос-ву.	2009	укр.	[Вінниця] : УНІВЕРСУМ-Вінниця	1
Геоінформаційна система каталогу-класифікатора з паспортними даними та даними моніторингу стану водних об'єктів басейну р. Кальміус : метод. посіб. / В. Б. Мокін [та ін.]; [за ред. В. Б. Мокіна] ; М-во освіти і науки України, Вінницький національний технічний ун-т.	2009	укр.	[Вінниця] : УНІВЕРСУМ-Вінниця	1
Допоміжна				
Ізмайлов І. В. Основи роботи на персональному комп'ютері [Електронний ресурс] : Навч.-метод. посіб.: В 3 ч. Ч.1 / І. В. Ізмайлов, М. І. Шерман, О. В. Шорохов ; ред. М. І. Шерман ; Херсонський юридичний інститут1 ел. жестк. Диск	2002	укр.	Херсон : ХЮІ	1
Ізмайлов І. В. Основи роботи на персональному комп'ютері [Електронний ресурс] : Навч.-метод. посіб.: В 3 ч. Ч.2 / І. В. Ізмайлов, М. І. Шерман, О. В. Шорохов ; ред. М. І. Шерман ; Херсонський юридичний інститут1 ел. жестк. Диск	2002	укр.	Херсон : ХЮІ	1
Ізмайлов І. В. Основи роботи на персональному комп'ютері [Електронний ресурс] : Навч.-метод. посіб.: В 3 ч. Ч.3 / І. В. Ізмайлов, М. І. Шерман, О. В. Шорохов ; ред. М. І. Шерман ; Херсонський юридичний інститут1 ел. жестк. Диск	2002	укр.	Херсон : ХЮІ	1
Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник /За ред. О.І. Пушкаря	2001	укр.	К.: Академія	10
Мармоза А.Т. Статистика сільського господарства [Текст] : навч. посіб.: реком. М-вом аграрн. політ. України для студ. ВНЗ /А. Т. Мармоза	2007	укр.	К. : Ельга-Н : КНТ	4
Моторин, Р. М. Статистика. Збірник індивідуальних завдань з використанням EXCEL [Текст] : навч.-метод. посіб. для самостійного вивч. дисц.: реком. МОН України / Р. М. Моторин, Е. В. Чекотовський	2005	укр.	К. : КНЕУ	1
Татарчук М.І. Корпоративні інформаційні системи /М.І.Татарчук	2005	укр.	К.: КНЕУ	2
Фаронов В. В. Программирование баз данных в Delphi 7. Учебный курс / В. В. Фаронов	2003	рус.	СПб: Питер	1

13. Інформаційні ресурси

1. Обласна універсальна наукова бібліотека ім. О.Т. Гончара, м. Херсон, вул. Дніпропетровська, 2;
 2. Бібліотека ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», м. Херсон, вул. Стрітенська, 23.
 3. Сайти:
 - http://www.chinaagrisci.com/Jwk_zgnykxen/EN/column/column194.shtml
 - <http://epubs.icar.org.in/ejournal/index.php/IJAgS/search/search?simpleQuery=Phaseolus&searchField=query>
 - <http://www.fao.org/land-water/databases-and-software/crop-information/bean/en/>
 - <http://www.arpnjournals.com/jeas/index.htm>
- Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» <http://www.kpi.ua/>
- Науково-технічна бібліотека ім. Г. І. Денисенка <http://library.ntu.kpi.kiev.ua>
- Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут" <http://www.kpi.kharkov.ua>
- Науково-технічна бібліотека Національного університету "Києво-Могилянська академія" <http://library.kpi.kharkov.ua>
<http://www.ukma.kiev.ua>
- Наукова бібліотека Національного університету харчових технологій(Київ) <http://www.library.ukma.kiev.ua>
<http://www.nuft.edu.ua>
- Науково-технічна бібліотека Східноукраїнський національний університет ім. Володимира Даля <http://library.usuft.kiev.ua>
<http://snu.lg.ua/welcome.php>
- Наукова бібліотека Ужгородський національний університет <http://librarysnu.at.ua/>
<http://www.zakdu.edu.ua>
- Наукова бібліотека Харківський державний університет харчування та торгівлі <http://libuzhnu.brinkster.net/>
<http://hduht.edu.ua>
- Наукова бібліотека Харківський національний автомобільно-дорожній університет <http://hduht.edu.ua/Bibl/index.htm>
<http://www.khadi.kharkov.ua>
- Наукова бібліотека Харківський національний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди <http://library.khadi.kharkov.ua/golovna/>
<http://www.pu.ac.kharkov.ua>
- Бібліотека Харківський національний університет <http://www.pu.ac.kharkov.ua/library>
<http://www.kstuca.kharkov.ua>

будівництва та архітектури	
Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна	http://www.univer.kharkov.ua/
Центральна наукова бібліотека Харківський національний університет радіоелектроніки	http://www-library.univer.kharkov.ua/ukr http://nure.ua/
Наукова бібліотека	http://lib.kture.kharkov.ua
Національна бібліотека України	www.nbu.gov.ua
Львівська національна наукова бібліотека України ім. В. Стефаника	www.odnb.odessa.ua
Одеська національна ордена Дружби народів наукова бібліотека ім. М. Горького	korolenko.kharkov.com
Харківська державна наукова бібліотека ім. В.Г. Короленка	www.dnabb.org
Державна наукова сільськогосподарська бібліотека української академії аграрних наук	www.dns.gb.com.ua
Державна науково-технічна бібліотека України	www.gntb.gov.ua/ua
Дніпропетровська обласна універсальна наукова бібліотека імені Первоучителів слов'янських Кирила і Мефодія	libr.dp.ua/
Хмельницька обласна універсальна наукова бібліотека	ounb.km.ua/
Миколаївська обласна універсальна наукова бібліотека ім. О. Гмиря	reglibrary.mk.ua/
Ірландський національний університет (м. Корк)	http://www.ucc.ie/en/
Бібліотека Кембріджського університету	http://booleweb.ucc.ie/ http://www.cam.ac.uk/
Бібліотека Королівського технологічного інституту (м. Стокгольм, Швеція)	http://www.lib.cam.ac.uk/ https://www.kth.se/en/kthb
Бібліотека Оксфордського університету	https://www.kth.se/en/kthb http://www.ox.ac.uk/
Бібліотека Принстонського університету	http://www.ox.ac.uk/research/libraries http://www.princeton.edu/main/
Бібліотека Стенфордського університету	http://library.princeton.edu/ http://stanford.edu/
Бібліотека	http://library.stanford.edu/