

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ»

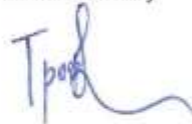
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	20 «Аграрні науки та продовольство»
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	207 «Водні біоресурси та аквакультура»
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський)
ФАКУЛЬТЕТ	Екологічний

«Інформаційні системи і технології». Робоча програма навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти екологічного факультету спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура», перший (бакалаврський) рівень вищої освіти / М.І. Трофимчук. Біла Церква: БНАУ, 2022. 15 с.

Розробник: Трофимчук М.І., канд. екон. наук, доцент

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри інформаційних систем і технологій (Протокол № 1 від 19.08.2022 р.)

Завідувач кафедри інформаційних систем і технологій,
канд. екон. наук, доцент



М. І. Трофимчук

Схвалено науково-методичною комісією екологічного факультету
(Протокол № 1 від 02.09. 2022 р.)

Голова науково-методичної комісії, професор



В.В. Лавров

Гарант освітньої програми
д-р вет. наук, професор



Н.С. Гриневич

ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ.....	4
3. ОЧІКУВАНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ	5
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	6
5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	6
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	7
6.1. ЛЕКЦІЇ.....	7
6.2. ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	8
6.3. САМОСТІЙНА РОБОТА	9
6.4. ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ТА ГРУПОВИХ ЗАВДАНЬ.....	10
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	10
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	11
9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	11
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	12
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ.....	14
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	14

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2022-2023 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Інформаційні системи і технології» для денної форми навчання виділено 120 академічних годин (4 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 42 годин (лекції – 14, практичні – 28 год.), самостійна робота студентів – 78 годин.

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці.

Найменування показників	Шифр та найменування галузі знань, спеціальності, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 4	Галузь знань: 20 «Аграрні науки та продовольство»	<i>Обов'язкова</i>	
Змістових модулів – 2	Спеціальність: 207 «Водні біоресурси та аквакультура»	<i>Рік підготовки:</i>	
Індивідуальне науково-дослідне завдання – розрахункове		1-й	1-й
Загальна кількість академічних годин – 120		<i>Семестр</i>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 2		1-й	1-й
		<i>Лекції</i>	
	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	14 год.	6 год.
		<i>практичні</i>	
		28 год.	8 год.
		<i>Самостійна робота</i>	
		78 год.	106 год.
		Підсумковий контроль: залік	

Метою вивчення дисципліни «Інформаційні системи і технології» є формування у майбутніх фахівців сучасного рівня інформаційної та комп'ютерної культури, набуття ними базових знань, умінь, навичок використання інформаційних технологій для підвищення ефективності здійснюваної діяльності.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основна навчальна дисципліна «Інформаційні системи і технології» базується на знаннях таких дисциплін, як «Інформатика», «Іноземна мова», «Математика», які вивчались в середній школі.

3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Згідно вимог освітньо-професійної програми «Водні біоресурси та аквакультура» здобувачі повинні набути здатності отримувати наступні компетентності:

Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі водних біоресурсів та аквакультури або у процесі навчання, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, і передбачає застосування теорій і методів біології та прикладних наук

Загальні компетентності

ЗК 5. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК10. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК11. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми

Спеціальні компетентності

СК5. Здатність використовувати математичні та числові методи, що їх застосовують у біології, гідротехніці та проектуванні.

СК6. Здатність використовувати загальне та спеціалізоване програмне забезпечення для проведення гідробіологічних, біохімічних, іхтіологічних, генетичних, селекційних, рибницьких досліджень.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Програмний результат навчання за спеціальністю «Водні біоресурси та аквакультура» відповідно до освітньо-професійної програми	Результати навчання з дисципліни «Інформаційні системи і технології»
ПРН-12. Збирати та аналізувати дані, включаючи аналіз помилок та критичне оцінювання отриманих результатів спеціальності водні біоресурси та аквакультура.	12.1 Виявляти навички пошуку, збирання, обробки та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування рішень за допомогою інформаційних технологій. 12.2. Знати проблеми в захисті інформації та шляхи їх вирішення.
ПРН-17. Виконувати комп'ютерні обчислення, що мають відношення до гідробіології, гідрохімії, іхтіології, вирощування та вилову водних біоресурсів та аквакультури, використовуючи належне програмне забезпечення.	17.1. Уміти застосовувати програмні засоби MSOffice для обробки результатів досліджень. 17.2. Уміти виконувати комп'ютерні обчислення, що мають відношення до гідробіології, гідрохімії, іхтіології, вирощування та вилову водних біоресурсів та аквакультури, використовуючи MSExcel. 17.2. Розуміти концептуально-технологічні та організаційно-методичні основи розробки

	інформаційних систем.
ПРН-18. Аналізувати результати досліджень гідрологічних, гідрохімічних і гідробіологічних та іхтіологічних показників водойм, фізіолого-біохімічний, іхтіопатологічний стан гідробіонтів, оцінювати значимість показників.	18.1. Уміти використовувати доступні в MSExcel методи аналізу даних . 18.2. Вміти оцінювати значимості показників 18.3. Уміти зберігати дані отримані при проведенні досліджень в базах даних, та проводити аналіз баз даних.

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Інформаційні системи і технології»

Змістовий модуль 1. Інформаційні технології пошуку та презентації даних, їх обробки.

Тема 1.1.Складові частини комп'ютера та їх взаємодія. Інформація. Одиниці інформації. Операційні системи. Робота в середовищі MS Windows. Робота з дисками. Комп'ютерні мережі. Інтернет. Архітектура локальних мереж
Тема 1.2.Текстовий редактор MSWord. Створення презентацій. PowerPoint.
Тема 1.3. Електронні таблиці MSExcel. Функції. Списки. Діаграми.

Змістовий модуль 2.Створення програм в MS Excel. МоваR. Робота з базами даних

Тема 2.1.Програмування в MS Office. Основні елементи VBA Основи програмування VBA.
Тема 2.2.Програмування алгоритмів розгалуженої структури. Програмування алгоритмів циклічної структури
Тема 2.3.МоваR і її використання для обробки даних.
Тема 2.4.Бази даних

5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	всього	у тому числі						всього	у тому числі					
		л	к	лб	інд	СРС	л		к	п	інд	СРС		
Змістовий модуль 1. Інформаційні технології пошуку та презентації даних, їх обробки.														
Тема 1.1	16	2		4		10		0,5		1			10	
Тема 1.2	16	2		4		10		0,5		1			10	
Тема 1.3	16	2		4		10		1		1			10	

Разом за модуль 1	48	6		12	4	30	54	2		3		30
Змістовий модуль 2. Створення програм в MS Excel. МоваR. Робота з базами даних												
Тема 2.1	18	2		4		12		0,5		0,5		10
Тема 2.2	18	2		4	2	12		0,5		0,5		10
Тема 2.3	18	2		4		12		0,5		1		10
Тема 2.4	20	2	2	4		10		0,5		1		20
Разом за модуль 2	70	8		16		46	36	2		3		50
Всього годин	120	14	2	28		76	120	4		6		80

Примітка: л – лекції, п – практичні заняття, лб–лабораторно-практичні заняття; інд – індивідуальні завдання, СРС – самостійна робота студентів.

6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Лекції

Тема і зміст лекції	К-ть годин
Змістовий модуль 1. Інформаційні технології пошуку та презентації даних, їх обробки	
Тема 1.1. Складові частини комп'ютера та їх взаємодія. Інформація. Одиниці інформації. Операційні системи. Робота в середовищі MSWindows. Робота з дисками. Комп'ютерні мережі. Інтернет. Архітектура локальних мереж	2
Тема 1.2. Текстовий редактор MSWord. Створення презентацій. PowerPoint.	2
Тема 1.3. Електронні таблиці MSExcel. Функції. Списки. Діаграми.	2
Разом за змістовий модуль 1	18
Змістовий модуль 2. Створення програм в MS Excel. МоваR. Робота з базами даних	
Тема 2.1. Програмування в MSOffice. Основні елементи VBA Основи програмування VBA.	2
Тема 2.2. Програмування алгоритмів розгалуженої структури. Програмування алгоритмів циклічної структури	2
Тема 2.3. МоваR і її використання для обробки даних.	2
Тема 2.4. Бази даних	2
Разом за змістовий модуль 2	16
Всього	32

6.2. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. Інформаційні технології пошуку та презентації даних, їх обробки.</i>		
1	Вступ. Академічна доброчесність. Складові частини комп'ютера та їх взаємодія. Інформація. Одиниці інформації. Архітектура персонального комп'ютера. Периферійні пристрої. Файли та каталоги. Операційна система MS Windows. Завантаження ОС.	2
2	Робота в середовищі MS Windows. Робота з дисками. Налаштування параметрів. Комп'ютерні мережі. Архітектура локальних мереж. Інтернет. Пошук інформації.	2
3	MS WORD. Загальні відомості про текстовий редактор. Створення та збереження документів. Форматування шрифту, абзацу. Використання стилів. Створення нових стилів. Робота у вигляді електронний документ. Генерування змісту документа. Друкування документів.	2
4	MS WORD. Вставка об'єктів. Колонтитули. Виноски. Малюнки, таблиці, діаграми, схеми, формули.	1
5	MS PowerPoint. Створення та збереження презентацій. Анімації об'єктів слайду. Перехід слайдів. Налаштування параметрів.	1
6	Електронні таблиці MS Excel. Загальні відомості. Рядок меню, панелі інструментів. Робоча книга. Створення та збереження таблиць. Форматування клітин в Excel. Захист клітин, листів і книг. Арифметичні вирази, формули.	1
7	Робота в MS Excel. Робота з функціями. Посилання на клітини. Використання функцій.	1
8	Робота в MS Excel. Логічні функції. Вибір типу і виду діаграми. Оформлення діаграми. Побудова графіків. Розділ таблиці та закріплення областей.	1
9	Робота в MS Excel. Друк документа. Робота зі списками. Сортування, фільтри. Підсумки	1
Разом за змістовий модуль 1		12
<i>Змістовий модуль 2. Створення програм в MS Excel. МоваR. Робота з базами даних</i>		
11	Макроси MS Office. Використання макросів для спеціальних досліджень у професійній діяльності, обробки даних. Створення макросів в редакторі VisualBasic. Змінні. Типи змінних. Арифметичні оператори. Оператори порівняння. Основні елементи VBA. Ієрархія об'єктів. Методи, властивості,	2

	події. Арифметичні операції, введення та виведення інформації	
12	Умовні оператори. Проста форма оператора IF. Багатоблочна форма оператора IF	2
13	Оператори циклуFOR. Використання операторів циклу для обробки масивів даних.	2
14	МоваR і її використання для обробки даних.	2
15	МоваR. Функції.	2
16	Бази даних. Загальні принципи проектування баз даних.	2
17	СУДБ MS Access. Таблиці.	2
18	СУДБ MS Access. Запити. Використання технологій MS Access для підготовки та представлення аналітичних звітів.	2
Разом за змістовий модуль 2		16
Всього годин		28

6.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. Інформаційні технології пошуку та презентації даних, їх обробки.</i>		
1	Інформаційне суспільство та інформаційні технології та системи. Роль та місце інформаційних систем в управлінні об'єктами та процесами.	4
5	Систематизація стандартних функцій MS Excel з точки зору накопичення та обробки інформації	4
6	Інтернет. Основні інструменти взаємодії	2
8	Інструменти для автоматизації прогнозування	4
	Індивідуальні	2
Разом за змістовий модуль 1		44
<i>Змістовий модуль 2. Створення програм в MS Excel. МоваR. Робота з базами даних</i>		
11	Інформаційні системи та технології обробки дослідних даних. Офісне програмування. (MS Office)	4
12	Використання мов програмування в інформаційних системах. Історія розвитку штучних мов програмування. Об'єктно-орієнтовані мови програмування.	2
13	Бази даних та банки даних. Переваги та недоліки банків даних порівняно з файловими системами. Створення банків даних за допомогою сучасної реляційної СУБД.	4
14	Місце реляційних СУБД серед сучасних інформаційних систем	2

15	Складання екранних форм та звітів. Коли слід використовувати Конструктор звітів	2
	Індивідуальні завдання	2
Разом за змістовий модуль 2		16
Всього годин		100

Примітка: У розрахунку годин на виконання самостійної роботи передбачено час на виконання індивідуальних завдань

6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань

1. Використання сучасних інформаційних технологій в розведенні риб.
2. Написання на VBA функцій для аналізу даних.
3. Створення бази даних в Microsoft Access.
4. Застосування інформаційних систем для розв'язування базових задач аквакультури.
5. Статистична обробка даних за допомогою мови R.

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При викладанні навчальної дисципліни «Інформаційні системи і технології» використовуються наступні методи:

Методи навчання за джерелом знань:

1. Словесні: 1.1. обговорення та аналіз лекційного матеріалу; конспектування; використання опорних конспектів лекцій.

1.2. Практичні: проведення практичних робіт та вправ із застосуванням комп'ютерної техніки; використання навчальних та контролюючих тестів; вирішення проблемних ситуаційних завдань.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання: аналітичний; індуктивний та дедуктивний методи навчання;

3. Активні методи навчання: мозкова атака, диспути, розгляд та аналіз проблемних ситуацій, самооцінка знань, імітаційні методи навчання, використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій, методичного матеріалу з дисципліни.

4. Інтерактивні технології навчання: проведення лекцій у супроводі мультимедійних засобів; діалогове навчання – диспути; самооцінка знань.

Використання вищезгаданих методів дозволяє студентам в повній мірі оволодіти професійними та комунікативними компетенціями, а також застосувати накопичені знання на практиці. Більш того, ці методи

урізноманітнюють заняття, за рахунок чого підвищується зацікавленість предметом, розвивається вміння працювати в команді, аналізувати вивчений матеріал та збільшити активність роботи на заняттях.

Під час лекційного курсу застосовуються демонстрація екрану, слайдові презентації, дискусійне обговорення проблемних питань.

Лабораторно-практичні заняття проводяться у вигляді практикумів з виконанням розрахункових та аналітичних завдань – індивідуальних та в групах, з використанням офіційних статистичних даних, звітних даних суб'єктів господарювання та умовних даних.

Самостійна робота передбачає опрацювання додаткових джерел у вигляді pdf-файлів; інформації з інтернет-сайтів; відеоматеріалів в YouTube за відповідними темами, посилання на які розміщені в системі Moodle.

8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Поточний контроль з предмету «Інформаційні системи і технології» включає тематичне оцінювання та модульний контроль.

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи студентів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні та контрольні роботи.

Поточний контроль за виконанням ІНДЗ здійснюється відповідно до графіку виконання завдань.

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою, оцінювання за якою переводяться у бали.

Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляються студентам у журнал оцінок академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу.

Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування.

Підсумковий контроль навчальної діяльності студентів здійснюється у формі заліку за результатами поточного контролю (тематичного оцінювання, оцінювання самостійної та ІНДЗ, а також модульного контролю) і не передбачає обов'язкової присутності студентів. Результати заліку оприлюднюються в журналі академічної групи до початку екзаменаційної сесії.

9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність студента в дискусії, якість конспекту.

Оцінку на практичному занятті студент отримує за виконані розрахункові, лабораторні роботи, командні проекти, зроблені доповіді, презентації, реферати, есе, активність під час дискусій.

Під час модульного та підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою «2», «3», «4», «5».

Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Добре»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Задовільно»	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі.
«Незадовільно»	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням їх у бали за такою формулою:

$$САЗ * max PK$$

$$БПК = \frac{\text{-----}}{5},$$

де *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); *max ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність студента на занятті у формулі приймається як «0».

Критерії оцінювання за дворівневою шкалою

Під час проведення заліку навчальні досягнення студентів оцінюються за дворівневою шкалою: зараховано, не зараховано.

Оцінка «зараховано» (60-100 балів) ставиться студентові, який виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за фахом, здатний виконувати завдання, передбачені програмою, ознайомлений з основною рекомендованою літературою; під час виконання завдань припускається помилок, але демонструє спроможність їх усувати.

Оцінка «незараховано» (1-59 балів) ставиться студентові, який допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може продовжити навчання чи розпочати професійну діяльність без додаткових занять з відповідної дисципліни.

Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90-100	A	Відмінно	Зараховано
82-89	B	Добре	
75-81	C		
64-74	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання	
1-34	F	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням	

Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю «залік»

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Загальний бал
Максимально можлива	40	-	10	40	10	100

кількість балів						
-----------------	--	--	--	--	--	--

11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

Наочні засоби:

1. Мультимедійні презентації систем та слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint;
2. Інформаційні стенди у навчальній аудиторії;

Технічні засоби:

1. Комп'ютерні аудиторії
2. Прикладне та системне програмне забезпечення, встановлене на комп'ютерах

Рекомендовані джерела інформації

Основна література

2. Анісімов А.В. Інформаційні системи та бази даних: Навчальний посібник для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. / Анісімов А.В., Кулябко П.П. – Київ. –2017. –110 с.
4. Новаківський І., Грибик І., Смолінська Н. Інформаційні системи в екології. Адаптивний підхід./ І.Новаківський: – К. : Вид. Кондор 2019. – 440 с.

Додаткова література

1. Шевчук І.Б.. Прикладні інформаційні системи: конс. лекцій. / І.Б.Шевчук. –Л. : ЛНУ, 2018. –58с.

Інтернет ресурси

1. https://financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/09/ПІС_конспект-лекцій.pdf - Шевчук І.Б. Прикладні інформаційні системи. Конспект лекцій
2. <http://elib.hduht.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/1620/1/Інформаційны%20системи%20Навч%20посібник.pdf> - Чаговець В.В. Інформаційні системи та технології в підприємствах та міжнародному бізнесі: навчальний посібник

Власні праці

1. Сучасний стан і тенденції розвитку рибництва в Україні і світі. Трофимчук А.М., Гриневич Н.Є. Трофимчук М.І. Куновський Ю.В. Бондар О.С. Ткаченко О.В., Савчук О.В. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: збірник наукових праць. № 4 (160) 2021. Білоцерківський національний аграрний університет. Біла Церква: БНАУ. 2021. (фахове видання)
2. Трофимчук М.І., Бондар О.С. Системний підхід до управління підприємствами на основі автоматизації бізнес-процесів. Агросвіт, 2021. - № 16.

3. Моніторинг продуктивних та біохімічних показників молоді *Clarias gariepinus* за згодовування кормів Skretting та Ройчер АКВА в експериментальних умовах. Трофимчук А.М., Бітюцький В.С., Гриневич Н.Є., Олешко О.А., Поліщук В. М., Трофимчук М.І., Харчишин В.М., Поліщук С.А. «Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини імені С.З. Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки (Том 23, № 95).
4. МІ Трофимчук [Розвиток інфокомунікаційної інфраструктури фінансового ринку](#) /Економіка та управління АПК 8 (85), БЦ. : БНАУ, 2011 -87с
5. ОС Бондар, МІ Трофимчук [Моделювання функціонування і розвитку соціально-економічного стану регіону з урахуванням екологічних факторів](#) / Дніпровський державний аграрно-економічний університет БЦ. : БНАУ, 2020 МІ Трофимчук [Роль соціальних мереж в електронній комерції](#) / Білоцерківський національний аграрний університет БЦ. : БНАУ, 2019
7. МІ Трофимчук, ОС Бондар, ВВ Новікова, ОВ Савчук, ОВ Ткаченко [Інструментизація залучення покупців до ресурсів електронної комерції](#) / Економіка, БЦ. : БНАУ, 2019 6-15с.
8. Трофимчук М.І. Менеджмент інформаційної безпеки держави. / П.І. Юхименко, Т.В. Сокольська, С.В. Лобачова М.І. Трофимчук // Вища школа. - 2020. - №9 (182). - С. 20-31.