

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет природокористування
Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій
Кафедра інформаційних технологій



СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ»

ОНП «Галузеве машинобудування»
Спеціальність 133 «Галузеве машинобудування»
ОС «доктор філософії / PhD»

ВИКЛАДАЧ

Тригуба Анатолій Миколайович



Електронна пошта: *trianamik@gmail.com*

Телефон *+380680506725*

Завідувач кафедри інформаційних систем та технологій Львівського національного аграрного університету, доктор технічних наук, професор. Викладач з 22-річним досвідом, автор та співавтор понад 300 наукових статей, 4 – підручників та навчальних посібників, 8 монографій, 3 патентів України на винаходи і корисні моделі, 48 навчально-методичних розробок.

Читає курси: Управління проектами, Моделювання систем, Інформаційні технології, Інформаційні технології в наукових дослідженнях. Сфера наукових інтересів: проектування інформаційних систем та технологій, розробка інструментарію управління проектами, машинне навчання.

ЛЬВІВ 2022

Освітній ступінь – доктор філософії / PhD

Галузь знань: 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 133 «Галузеве машинобудування»

Освітньо-наукова програма «Галузеве машинобудування»

Кількість кредитів – 4

Рік підготовки, семестр – 2 рік, 3 семестр

Компонент освітньої програми: обов'язкова

Мова викладання: українська

Опис дисципліни

В умовах інформатизації науки та освіти, формування глобального інформаційно-комунікаційного простору до кваліфікаційного рівня науково-педагогічних кадрів висувають особливі вимоги, відповідність яким, як правило, не забезпечується опануванням базового курсу інформаційних технологій (ІТ). У аспірантів повинні бути сформовані уміння та навички щодо інтеграції різних видів діяльності (навчальної, навчально-дослідницької, педагогічної, методичної, науково-дослідницької, організаційної) в рамках єдиної методології, основаної на застосуванні інформаційних технологій, у тому числі методів отримання, оброблення і зберігання наукової інформації та інтерпретації даних засобами інформаційних і комунікаційних технологій.

Відповідно до існуючих вимог аспіранти повинні набути навичок науково-дослідницької діяльності, що базуються на сучасних теоретичних, методичних і технологічних досягненнях вітчизняної та зарубіжної науки і практики, визначати інноваційні аспекти цієї діяльності, оволодіти засобами сучасних інформаційних і комунікаційних технологій.

Навчальна дисципліна «Інформаційні технології в наукових дослідженнях» призначена для здобувачів освітнього ступеня «доктор філософії / PhD» за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування».

Метою вивчення дисципліни «Інформаційні технології в наукових дослідженнях» є розширене і поглиблене вивчення інформаційно-комунікаційних технологій з позиції використання їх можливостей для підвищення ефективності праці і підтримки прийняття рішень у науковій діяльності.

Завданням вивчення дисципліни «Інформаційні технології в наукових дослідженнях» є підготовка аспірантів до наукової і практичної діяльності, формування у них таких спеціальних професійних компетентностей, як здатність самостійно формулювати науково-дослідні або освітні завдання і ефективно вирішувати їх із застосуванням сучасних інформаційних технологій, готовність освоювати нові інформаційні технології з урахуванням цілей і задач наукового дослідження або освіти.

Предметом вивчення дисципліни «Інформаційні технології в наукових дослідженнях» є сучасні програмно-технічні засоби та новітні інформаційні технології, які використовуються у роботі з науковою інформацією, принципи, методи, форми і способи застосування.

Навчальний контент

№	Теми	Результати навчання
1	Інформаційні технології у вирішенні задач професійної наукової діяльності	<p style="text-align: center;">Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційні технології та їх роль у науковій діяльності; - структуру інформаційної технології, класифікацію інформаційних технологій, етапи їх розвитку; - нормативно-правові основи використання інформаційних технологій в професійної наукової діяльності; - сучасні тенденції розвитку інформаційних технологій; - комп'ютерні технології для вирішення задач текстової, графічної, табличної, математичної обробки, накопичення і збереження даних; - основні поняття баз даних, структур даних і систем управління базами даних; - мережеві інформаційні технології і телекомунікації, які використовуються у наукових дослідженнях; - особливості формування глобального наукового інформаційного простору. <p style="text-align: center;">Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - використовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання задач професійної наукової діяльності; - працювати з програмним забезпеченням та обґрунтовано вибирати програмний засіб для розв'язання задач професійної наукової діяльності; - здійснювати комплексні дослідження на сучасному рівні з використанням новітніх інформаційних і комунікаційних технологій; - використовувати прикладне програмне забезпечення (STATISTICA, SPSS, MatLab) для візуалізації, аналізу і публікації даних; - використовувати наукометричні, реферативні, бібліографічні міжнародні бази даних; - використовувати інтернет-середовища для здійснення науково-дослідної та науково-педагогічної діяльності; - проводити відео конференції і вебінарії; - користуватися сервісами хмарно орієнтованого навчального середовища.
2	Сучасні інформаційні технології та системи.	
3	Інформаційні технології для обробки та публікації результатів наукових досліджень	
4	Інформаційні системи і бази даних у науковій діяльності	
5	Інформаційні технології планування у предметній галузі. Аналітична обробка даних.	
6	Мережеві інформаційні технології і телекомунікації в наукових дослідженнях	

Формування програмних компетентностей

Індекс в матиці ОНП	Програмні компетенції
ІК	Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері галузевого сільськогосподарського машинобудування, проводити оригінальні самостійні наукові дослідження, здійснювати науково-педагогічну діяльність.
ЗК1	Систематичні знання сучасних методів досліджень у галузі інженерії, сільськогосподарського машинобудування, експлуатації та технічного сервісу машин, а також у суміжних галузях.
ЗК2	Здатність до критичного аналізу, оцінки і синтезу нових ідей.
ФК3	Здатність проводити дослідження (кінематики та динаміки, міцності й надійності) машин та обладнання для аграрного виробництва, а також робочих процесів цих машин та обладнання, виробничих і технологічних процесів їх виготовлення, експлуатації в агроінженерних системах і технічного сервісу.
ФК10	Уміння та навички педагогічної діяльності щодо організації та здійснення освітнього процесу, навчання, виховання, розвитку і підготовки студентів до професійно-орієнтованої діяльності.
ПРН5	Знання та навички відслідковувати найновіші досягнення в галузі механічної інженерії загалом і сільськогосподарського машинобудування зокрема, а також знаходити джерела інформації, які мають відношення до сфери наукових інтересів.
ПРН8	Здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел. Використовувати сучасні інформаційні системи та інформаційні джерела національного та міжнародного рівнів.
ПРН16	Вміти доступно, на високому науковому рівні доносити сучасні наукові знання та результати досліджень до професійної та непрофесійної спільноти.
ПРН17	Володіти навичками усної і письмової презентації результатів власних досліджень рідною та іноземною мовами, у тому числі у фахових публікаціях у вітчизняних та закордонних спеціалізованих виданнях.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основний

1. Про інформацію : Закон України прийнятий Верховною Радою України 06.10.2000 № 1642-III зі змін. - Режим доступу: www.nau.kiev.ua
2. Про наукову і науково-технічну діяльність : Закон України прийнятий Верховною Радою України 26.11.2015 № 848-XIII зі змін. - Режим доступу : www.nau.kiev.ua
3. Про науково-технічну інформацію : Закон України прийнятий Верховною Радою України 25.06.1993 № 3322-XII зі змін. - Режим доступу : www.nau.kiev.ua
4. Про підготовку науково-педагогічних кадрів через аспірантуру і докторантуру у вищих навчальних закладах : рішення М-ва освіти і науки України від 23.05.2002 № 5/4-5. - Режим доступу : www.nau.kiev.ua
5. Про затвердження Вимог до оформлення дисертації. Наказ Міністерства освіти і науки № 40 від 12.01.2017.
6. Порєв В.А., В.П. Маслов В.П., Порєв Г.В. Інформаційні технології в екології. Навчальний посібник для студентів ВНЗ / Під заг. ред. Порєва В.А. Київ: НТУУ «КПІ»,

2014. 304 с.

7. Невенченко, А. І. Інформаційні технології в наукових дослідженнях : конспект лекцій. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2015. 116 с.
8. Василюк А. С., Мельникова Н. І. Комп'ютерна графіка. Навчальний посібник. А. С., Василюк, Н. І Мельникова. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2016. 308 с.
9. Гайдаржи В.І., Ізварін І.В. Бази даних в інформаційних системах Видавництво Університет «Україна». 2018. 418 с.
10. Гуревич Р.С. Кадемія М.Ю. Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі та наукових дослідженнях: Навчальний посібник для студентів педагогічних ВНЗ і слухачів інститутів післядипломної педагогічної освіти./ Р.С. Гуревич, М.Ю. Кадемія. Вінниця: ООО «Планер», 2015. 366 с.
11. Лазарев Ю. Ф. Моделювання динамічних систем у Matlab. Електронний навчальний посібник. Київ: НТУУ "КПІ", 2011. 421 с..
12. Методы и алгоритмы анализа данных и их моделирование в MatLab, Учебное пособие. ВHV, 2016. 384 с.
13. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2012. – 240 с.
14. Томас Коннолли, Каролин Бегг Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика: издавничка група «Діалектика-Вільямс» К.М. 2018. 1440с.
15. Чекотовський Е.В. Статистичні методи на основі Microsoft Excel 2016: навчальний посібник. К. : Знання, 2018. 407 с.
16. Вовкодав О.В. Сучасні інформаційні технології: Навч. Посібник / О.В. Вовкодав, Х.В. Лип'яніна. Тернопіль, 2017. 500 с.
- 17.

Додатковий

18. Александер Майкл, Куслейка Ричард Excel 2019. Библия пользователя : издавничка група «Діалектика-Вільямс», 2019. 1136 с.
19. Буйницька О.П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання: навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів. МОНМСУ, Київський університет ім. Б. Грінченка. Київ : Центр учбової літератури, 2018. 240 с.
20. Гарсиа-Молина Г. Системи баз даних. Полный курс / Гектор Гарсиа-Молина, Джеффри Д. Ульман, Дженнифер Уидом. Видавничка група «Діалектика-Вільямс», 2017. 1088 с.
21. Лазарев Ю. Ф. Л17 Довідник з MATLAB / Електронний навчальний посібник з курсового і дипломного проектування. К.: НТУУ "КПІ", 2013. 132 с..
22. Шпортько О.В., Шпортько Л.В. Розробка баз даних в Субд Microsoft Access 2010/2013. Практикум з MS Access 2010 : Практикум з Ms Access 2013 (укр.) Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / О. В. Шпортько, Л. В. Шпортько. Рівне: О. Зень, 2016. 184 с.
23. Комп'ютери та комп'ютерні технології: навч. посіб. / Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І. Ю. Гринчук. – Житомир : Вид-во «Житомирський національний агроєкологічний університет», 2016. – 186 с.

24. Автоматизовані інформаційні системи і технології: навчальний посібник / В. Є. Юринець, Р. В. Юринець. – Львів : Львівський нац. ун-т ім. І. Франка, 2012. 697 с.

25. Буката Л.Н. Чисельні методи та моделювання на ЕОМ: навчальний посібник. – Ч. 1. Модуль 2 / Буката Л.Н., Глазунова Л.В. Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2013. 84 с.

Інтернет-ресурси

26. База даних дисертацій та авторефератів. Режим доступу: <http://disser.com.ua>

27. База даних Національної бібліотеки України імені Вернадського. Режим доступу: <http://www.irbis-nbuv.gov.ua>

28. Бібліотечні ресурси ЛНАУ. Режим доступу: <http://lnau.edu.ua/lnau/index.php/uk/nd/nb.html>

29. Інформаційно-пошукова система «Законодавство України» особливості. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua>

30. Інтернет-університет інформаційних технологій. – Режим доступу : <http://www.intuit.ru>

31. Науково-практичний журнал «Наука та інновації». Режим доступу : www.vac.org.ua 4. Український інститут науково-технічної та економічної інформації. Режим доступу : www.uintai.kiev.ua

32. Технології та сервіси Веб 2.0. Веб-спільноти. Створення блогів. Режим доступу: <http://um.co.Ua/9/9-6/9-62704.html>

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів). Перескладання проміжних модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час тестування, виконання контрольних робіт або підсумкового заліку заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється технічно використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань.

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	Оцінка
-----------------	--------

	(кількість балів)
Тема 1. Інформаційні технології у вирішенні задач професійної наукової діяльності (<i>усне опитування, тести, завдання</i>)	15
Тема 2. Сучасні інформаційні технології та системи. (<i>усне опитування, тести, виконання практичних робіт</i>)	10
Тема 3. Інформаційні технології для обробки та публікації результатів наукових досліджень (<i>усне опитування, тести, виконання практичних робіт</i>)	15
Тема 4. Інформаційні системи і бази даних у науковій діяльності (<i>усне опитування, тести, виконання практичних робіт</i>)	15
Тема 5. Інформаційні технології планування у предметній галузі. Аналітична обробка даних (<i>усне опитування, тести, виконання практичних робіт</i>)	15
Тема 6. Мережеві інформаційні технології і телекомунікації в наукових дослідженнях (<i>усне опитування, тести, виконання практичних робіт</i>)	10
Підсумковий контроль	20
Разом (залік)	100 балів

До Силабусу також готуються матеріали навчально-методичного комплексу:

- 1) Навчальний контент (розширений план лекцій)
- 2) Тематика та зміст практичних (практичних) робіт
- 3) Завдання для підсумкової роботи, питання на залік
- 4) Електронне навчання у системі MODLE