

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



**СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ**

освітня програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
спеціальність 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
другий (магістерський) рівень вищої освіти

ВИКЛАДАЧ

Смолінський Валентин Броніславович



Електронна пошта:

smolwalent@gmail.com

Телефон:

+380676758755

Доцент кафедри інформаційних технологій Львівського національного університету природокористування, кандидат економічних наук, доцент. Викладач з 23-річним досвідом, автор та співавтор понад 150 наукових і навчально-методичних праць.

Читає курси: «Інформаційні технології», «Теорія систем та прийняття рішень», «Комп'ютерні технології з основами програмування», «Інформаційні та комунікаційні технології». Сфера наукових інтересів: інформаційно-інноваційне забезпечення діяльності підприємств; моделювання виробничих зв'язків у системі АПК: економіко-математичні моделі розвитку виробничих систем; використання сучасних аналітичних технологій, базованих на новітніх інструментальних програмних засобах.

ЛЬВІВ 2024

Галузь знань: 14 «Електрична інженерія»
Спеціальність: 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Освітня програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Рівень вищої освіти – другий (магістерський)
Кількість кредитів – 3
Рік підготовки, семестр – 1 рік, 2 семестр
Компонент освітньої програми: вибіркова
Мова викладання: українська

Опис дисципліни

На сьогоднішній день застосування інформаційних технологій набуває все більшого значення в процесі управління підприємством. Їх впровадження здійснюється з метою ефективної та оперативної комп'ютерної обробки інформаційних ресурсів, зберігання великих обсягів важливої інформації та передачі її на будь-які відстані в мінімальні терміни. Навчальна дисципліна «Інформаційні технології» знайомить із принципами та прийомами, пов'язаними із застосуванням передових інформаційних технологій; сучасними тенденціями розвитку апаратних засобів і прикладного програмного забезпечення загального та спеціального призначення. Вивчення дисципліни дає основу для використання інформаційних технологій в питаннях обробки даних, у тому числі із застосуванням візуального програмування; формування баз даних та систем управління ними у професійній діяльності, а також при вирішенні чисельних фахових завдань, пов'язаних із плануванням, прогнозом, аналізом сільськогосподарських процесів.

Програма дисципліни «Інформаційні технології» відноситься до дисциплін загальної підготовки та складена відповідно до освітньої програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Предметом вивчення освітньої компоненти «Інформаційні технології» є процес навчання і підготовки фахівця за освітньою програмою «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» другого (магістерського) рівня вищої освіти, який дозволить використовувати сучасні інформаційні технології в питаннях обробки даних, створення баз даних, застосування візуального проектування, а також використання практичних інструментів для вирішення численних завдань, пов'язаних із плануванням, прогнозом, аналізом сільськогосподарських процесів.

Метою вивчення освітньої компоненти «Інформаційні технології» є теоретична та практична підготовка здобувачів вищої освіти у галузі комп'ютерних технологій, вивчення основних засобів обробки інформації, структури, програмного й апаратного забезпечення інформаційно-вимірювальних та керуючих систем для проведення наукових досліджень, оволодіння навиками проектування таких систем та ознайомлення з особливостями інформаційних технологій сучасного аграрного виробництва.

Основними завданнями освітньої компоненти «Інформаційні технології» є: створення наукових передумов для формування у здобувачів вищої освіти інформаційної культури та можливості самостійного проведення технічного пошуку у відповідній професійній галузі з використанням сучасних методів дослідження та інформаційно-комунікаційних технологій; надання комплексу знань, умінь та навичок з вивчення функціоналу та базових операцій прикладних програм, призначених для опрацювання аналітичної, графічної та інших видів інформації.

Структура курсу

Год. ауд. занять (лек./ пр.)	Теми	Результати навчання	Завдання
2/2	Тема 1. Основні поняття: інформація, інформаційна система, інформаційна технологія	Мати основні поняття про інформацію та її властивості, інформаційні системи, інформаційні технології та завдання, які вони виконують. Знати теоретичні основи використання ІТ у науці та техніці. Вміти використовувати інформаційні	Питання, лабораторно-практична робота

		технології, застосовувати сучасні методи за засоби автоматизованого аналізу та систематизації даних, кодувати інформацію та архівувати дані	
2/6	Тема 2. Аналіз даних, розрахунки та моделювання з використанням електронних таблиць. Робота з інфографікою	Знати про створення інформаційних схем та моделей подання інформації, технології табличної обробки даних й візуалізації інформації з метою полегшення її розуміння і сприйняття та їх класифікації. Мати основні поняття про призначення і можливості прикладного програмного забезпечення для аналізу даних, здійснення розрахунків та їх візуалізації. Вміти працювати з електронними таблицями; виконувати різного роду розрахунки; здійснювати консолідацію даних, підведення підсумків та метод добирання параметра; виконувати задачі апроксимації і прогнозування даних; працювати з макросами, діловою і інформаційною графікою; здійснювати графічне візуальне подання інформації, даних або знань, призначених для швидкого та чіткого відображення комплексної інформації	Питання, лабораторно-практична робота
4/10	Тема 3. Технології баз даних	Мати поняття про бази даних, банки даних та особливості управління ресурсами даних інформаційної системи. Знати методи одержання, опрацювання, зберігання та представлення інформації з використанням ІТ; класифікацію і принципи роботи систем управління базами даних. Вміти використовувати сучасні системи управління базами та банками даних, у т.ч. і в середовищі прикладної системи MS Access, а саме: створювати бази даних; виконувати впорядкування, пошук та фільтрацію даних в базі отриманих даних; працювати з об'єктами бази даних: таблицями, запитами, скранными формами, звітами; здійснювати імпорт і експорт даних; створювати елементи керування; виконувати індивідуальні завдання за допомогою створення форм і необхідних запитів	Питання, лабораторно-практична робота
4/8	Тема 4. Основи алгоритмізації та візуального проектування	Мати поняття про алгоритм та алгоритмізацію обчислювальних процесів, а також основи візуального програмування та проєктування. Знати призначення і можливості програми Visual Basic (типи даних, змінні, основні конструкції, оператори), а також ази роботи у мові програмування високого рівня Python (синтаксичні конструкції, цикли, розгалуження). Вміти складати програми на алгоритмічній мові Basic в середовищі Visual Basic; обробляти дані з використанням візуального проектування, зокрема: створювати найпростіший додаток; використовувати типи даних та основні керуючі	Питання, лабораторно-практична робота

		оператори; розробляти інтерфейс користувача; використовувати властивості, методи, події та перемінні у Visual Basic; виконувати програмування розгалужених обчислювальних процесів; працювати з алгоритмами розгалуженої та циклічної структури та їх реалізацією мовою Python; послуговуватися вбудованими функціями у Python і т.п.	
2/4	Тема 5. Мережеві інформаційні технології. Інтернет та захист інформації	Мати поняття про мережеві технології і принципи їх організації та функціонування; основні сервіси та служби мережі Internet, а також про захист інформації та загрози її безпеці. Знати основні методи ефективного пошуку інформації у Інтернеті, а також техніки захисту інформації. Вміти використовувати на практиці науково-освітні ресурси мережі Інтернет у професійній діяльності; ідентифікувати Internet-ресурси; користуватися технологіями пошуку та публікації інформації; здійснювати захист інформації в мережі.	Питання, лабораторно-практична робота
2/2	Тема 6. Інформаційно-управляючі системи у механізації сільськогосподарського виробництва	Знати прогресивні механізовані технології та сучасне технологічне обладнання для виробництва продукції рослинництва і тваринництва з використанням ІТ; основні моделі надання послуг за допомогою хмар; основні можливості використання ІТ у наукових дослідженнях. Вміти використовувати інформаційні технології у професійній діяльності, ефективно експлуатувати машини та обладнання у складі інформаційно-управляючих систем	Питання, лабораторно-практична робота

Навчальний контент

Очікуваними результатами навчання з дисципліни «Інформаційні технології» є набуття студентами загальних компетентностей – ЗК2 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; ЗК3 Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій; ЗК6 Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями; ЗК8 Здатність працювати автономно та в команді. Фахових компетентностей – ФК2 Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.. Програмні результати – ПРН2 Відтворювати процеси в електроенергетичних, електротехнічних, електромеханічних системах і системах традиційної та відновлювальної енергетики, при їх комп'ютерному моделюванні; ПРН3 Опанувати нові версії або нове програмне забезпечення, призначене для комп'ютерного моделювання об'єктів і процесів у електроенергетичних, електротехнічних, електромеханічних системах і системах традиційної та відновлювальної енергетики; ПРН4 Окреслювати план заходів із підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного, електромеханічного обладнання, засобів традиційної та відновлювальної енергетики і відповідних комплексів і систем; ПРН5 Аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному, електромеханічному обладнанні; ПРН7 Володіти методами математичного та фізичного моделювання об'єктів і процесів у електроенергетичних, електротехнічних, електромеханічних системах і системах традиційної та відновлювальної енергетики.

Літературні джерела

Базові

1. Гайдаржи В., Ізварін І. Бази даних в інформаційних системах. Київ : Університет "Україна", 2018. 418 с.
2. Задерейко О.В., Логінова Н.І., Толокнов А.А. Комп'ютерні мережі : навч. посіб. Одеса, 2022. 249 с
3. Малачівський П. С. Програмування в середовищі Visual Basic : навч. посіб. Львів: Бейскід Біт. 2008. 259 с.
4. Шпортько О.В., Шпортько Л.В. Розробка баз даних в СУБД Microsoft Access : практикум для студентів вищ. та учнів проф.-техн. навч. закл. Київ : Кондор, 2018. 183с.

Допоміжні

1. Азарян А.А., Карабут Н.О., Козикова Т.П. та ін. Основи алгоритмізації та програмування : навч. посіб. Кривий Ріг: Вид-во «ОктанПринт». 2014. 308 с.
2. Анісімов А.В., Кулябко П.П. Інформаційні системи та бази даних (частина 1) : навч. посіб. К.: КНУ ім. Т.Шевченка, 2017. 110 с.
3. Берко А.Ю., Врес О.М., Пасічник В.В. Системи баз даних та знань : навч. посіб. Львів: Вид-во «Магнолія-2006». 2011. 456 с.
4. Дудзяний І.М. Програмування мовою Visual Basic NET : навч.посіб. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка. 2010. 272 с.
5. Завадський І.О. Основи баз даних : навч. посіб. Київ: Вид-во «ПП І.О. Завадський». 2011. 192с.
6. Ковалюк Т.В. Алгоритмізація та програмування : підручник. Львів : «Магнолія 2006». 2013. 400с.
7. Костюченко А.О. Основи програмування мовою Python: навч. посіб. Ч.: ФОП Баликіна С.М., 2020. 180 с.
8. Кулаков Ю.О., Луцький Г.М. Комп'ютерні мережі : підручник; ред. Ю. О. Ковтанюка. К. : Юніор, 2010. 400 с.
9. Murray A. Advanced Excel Success: A Practical Guide to Mastering Excel. Apress, 2021. 361p.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси — книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.
2. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет з переліком сайтів:
 - Створення бази даних в Access - Підтримка від Microsoft
 - Tutorial: Create an app with Windows Presentation Foundation with Visual Basic - Visual Studio (Windows) | Microsoft Learn
 - Підручник з Python — Python 3.11.0b5 documentation
 - Microsoft Office Tutorial: Learn Excel, PowerPoint - 9 HOUR MS Office Course - YouTube

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 за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

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

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 ведучим викладачем курсу.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	Оцінка (кількість балів)
Тема 1. Основні поняття: інформація, інформаційна система, інформаційна технологія (усне опитування, тести, завдання)	5
Тема 2. Аналіз даних, розрахунки та моделювання з використанням електронних таблиць. Робота з інфографікою (усне опитування, тести, завдання)	20
Тема 3. Технології баз даних (усне опитування, тести, завдання)	30
Тема 4. Основи алгоритмізації та візуального проектування (усне опитування, тести, завдання)	25
Тема 5. Мережеві інформаційні технології. Інтернет та захист інформації (усне опитування, тести, завдання)	15
Тема 6. Інформаційно-управляючі системи у механізації сільськогосподарського виробництва (усне опитування, тести, завдання)	5
Разом	100 балів

До Силабусу також готуються матеріали навчально-методичного комплексу:

- 1) Навчальний контент;
- 2) Тематика та зміст практичних робіт;
- 3) Завдання для поточної та підсумкової атестації;
- 4) Електронне навчання у віртуальному навчальному середовищі ЛНУП Moodle.