

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



**СИЛАБУС**  
**НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«ІНФОРМАЦІЙНІ ТА КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ»**

освітня програма «Агроінженерія»  
спеціальність 208 Агроінженерія  
перший (бакалаврський) 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 24-річним досвідом, автор та співавтор понад 150 наукових і навчально-методичних праць.

Читає курси: «Інформаційні та комунікаційні технології», «Теорія систем та прийняття рішень», «Інформаційні технології», «Комп'ютерні технології з основами програмування». 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: 20 Аграрні науки та продовольство**

**Спеціальність: 208 Агроінженерія**

**Освітня програма «Агроінженерія»**

**Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)**

**Кількість кредитів – 4**

**Рік підготовки, семестр – 1 рік, 2 семестр**

**Компонент освітньої програми: обов'язкова**

**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 та комунікаційні 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 та комунікаційні технології» відноситься до дисциплін загальної підготовки та складена відповідно до освітньої програми «Агроінженерія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

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

**Метою вивчення освітньої компоненти «Інформаційні та комунікаційні технології»** є теоретична та практична підготовка здобувачів вищої освіти у галузі комп'ютерних технологій, вивчення основних засобів обробки інформації, а також набуття практичних навичок з використання інформаційних комп'ютерних технологій та сучасних програмних продуктів для аналізу та обробки інформації, роботи з базами даних та реалізації засобів візуального програмування.

**Основними завданнями освітньої компоненти «Інформаційні та комунікаційні технології»** є: надання комплексу знань, умінь та навичок здобувачам вищої освіти з вивчення функціоналу та базових операцій прикладних програм, призначених для опрацювання текстової, графічної, аналітичної, статистичної та інших видів інформації; оволодіння сучасними інформаційними технологіями для обробки даних, а також створення та використання баз даних, засвоєння основ розробки програмних алгоритмів та навичків їх реалізації засобами візуального програмування.

### **Структура курсу**

<b>Години ауд. занять (лек./практ.)</b>	<b>Теми</b>	<b>Результати навчання</b>	<b>Завдання</b>
1/1	1. Вступ до інформаційних і комунікаційних	Мати основні поняття про інформацію, інформаційні системи, інформаційні технології та завдання, які вони виконують. Вміти	Питання, лабораторно-практична

	технологій. Використання інформаційних технологій в сільському господарстві	використовувати інформаційні та комунікаційні технології. Знати про властивості інформації, яка характерна в управлінській сфері сільського господарства; основні моделі надання послуг за допомогою хмар; типи автоматизації виробничих операцій у аграрному секторі. Розрізняти інтелектуальні системи агромоніторингу і системи прогнозування врожайності. Розуміти призначення та принципи дії системи прогнозування врожайності (Crop Growth Monitoring System); технологій точного землеробства, зокрема про його основні етапи .	робота
1/2	2. Апаратне забезпечення. Програмне забезпечення	Розуміти різницю між апаратним та програмним забезпеченням. Знати про комп'ютерні компоненти: процесори, пам'ять, накопичувачі. Периферійні пристрої. Мережеве обладнання. Розрізняти операційні системи: Windows, Linux, Android, IOS. Вміти встановлювати і налаштовувати прикладне програмне забезпечення.	Питання, лабораторно-практична робота
2/4	3. Технології роботи з текстовими документами:	Знати про призначення і можливості прикладного програмного забезпечення для обробки текстової інформації, зокрема: системи електронного документообігу, засоби передачі даних та збереження електронної інформації, технології обробки текстової інформації, використання текстового процесора Word. Вміти опрацьовувати інформацію за допомогою текстових редакторів, зокрема, використання текстового процесора Word: створювати новий документ; використовувати шаблони та макети; редагувати та формувати текстові документи; створювати та працювати з таблицями; вставляти зовнішні об'єкти у документ; створювати автоматичний зміст; будувати графіки; писати формули за допомогою редактора Equation; працювати з посиланнями та гіперпосиланнями	Питання, лабораторно-практична робота
4/8	4. Технології обробки табличних даних. Аналіз даних за допомогою електронних таблиць	Знати про технології табличної обробки даних та їх класифікацію. Розуміти призначення і можливості прикладного програмного забезпечення для здійснення табличних розрахунків, зокрема, використання табличного процесора Microsoft Excel. Вміти працювати з електронними таблицями (створювати, редагувати, формувати); виконувати різного роду розрахунки в електронних таблицях за допомогою вбудованих функцій (математичні, статистичні, логіка в Excel і т.п.), у т.ч. з використанням відносної та абсолютної адресації; здійснювати консолідацію даних, підведення підсумків та метод добирання параметра з використанням ЕТ; виконувати задачі апроксимації і прогнозування даних; здійснювати табулювання функцій та їх обчислення; працювати з	Питання, лабораторно-практична робота

		макросами; проводити імпортування та зв'язування з даними у книзі Excel; будувати графіки, діаграми та лінії тренду (ділова графіка).	
2/3	5. Візуалізація даних і робота з інфографікою	Мати основні поняття про мультимедійне програмне забезпечення, їх класифікацію та призначення. Розуміти призначення і можливості прикладного програмного забезпечення для створення і демонстрації презентацій, зокрема, використання Microsoft PowerPoint (основні характеристики і можливості). Вміти створювати та використовувати презентації; здійснювати налаштування та демонстрацію презентацій (добавлення складів, налаштування макету); вставка зовнішніх об'єктів у презентацію; добавлення до слайдів анімаційних та звукових ефектів; створення та задіяння «кнопок дій» (управляючих кнопок).	Питання, лабораторно-практична робота
2/4	6. Бази даних та системи управління базами даних	Мати основні поняття про бази даних, банки даних та особливості управління ресурсами даних інформаційної системи. Знати класифікацію і принципи роботи систем управління базами даних, зокрема СУБД Access. Вміти здійснювати збирання інформації для створення баз даних та працювати з системами управління базами даних, у т.ч. в середовищі прикладної системи Microsoft Access, а саме: створювати бази даних; виконувати впорядкування, пошук та фільтрацію даних в базі отриманих даних; працювати з об'єктами бази даних: створення та наповнення таблиць, формування запитів, створення екранних форм, створення та модифікація звітів; здійснювати імпорт і експорт даних Access; створювати елементи керування; виконувати індивідуальні завдання за допомогою створення форм і необхідних запитів	Питання, лабораторно-практична робота
2/6	7. Основи алгоритмізації та візуального програмування	Мати основні поняття про алгоритм та алгоритмізацію обчислювальних процесів, а також основи візуального програмування та проектування. Знати призначення і можливості програмних засобів: Visual Basic та Visual Basic for Application (типи даних, змінні, основні конструкції, оператори), а також ази роботи у мові програмування високого рівня Python (синтаксичні конструкції, цикли, розгалуження, функції, списки). Вміти складати програми на алгоритмічній мові Basic в середовищі Visual Basic; обробляти дані з використанням візуального програмування, зокрема: створювати найпростіший додаток; працювати з Visual Basic for Application як мовою офісного програмування; використовувати типи даних та основні керуючі оператори; створювати функції користувача у редакторі VBA; розробляти інтерфейс	Питання, лабораторно-практична робота

		користувача; використовувати властивості, методи, події та перемінні у Visual Basic; виконувати програмування розгалужених обчислювальних процесів; працювати у робочому середовищі мови програмування Python, зокрема з алгоритмами розгалуженої та циклічної структури та їх реалізацією мовою Python, списками та словниками; послуговуватися вбудованими функціями у Python, у т.ч. працювати з математичними функціями, а також створювати функції користувача мовою Python і т.п.	
2/4	8. Комп'ютерні мережі. Веб-технології та веб-розробка. Безпека інформації та кібербезпека	Мати поняття про принципи функціонування мережі Internet та її основні категорії; основні сервіси та служби мережі Internet, Знати про гіперзв'язки, гіперпосилання та стандартизовану мову розмітки документів для перегляду веб-сторінок у браузері, зокрема про структуру HTML-документів. Вміти ідентифікувати Internet-ресурси; користуватися Web-браузерами працювати з HTML-документами, у т.ч. із зображеннями, таблицями та фреймами; використовувати гіперпосилання; створювати web-сторінки з фреймовою структурою. А також мати поняття про захист інформації та загрози її безпеці. Вміти використовувати інформаційні технології, відстежувати та знешкоджувати комп'ютерні віруси; кодувати інформацію та архівувати дані	Питання, лабораторно-практична робота

**Навчальний контент  
Формування програмних компетентностей**

<b>Індекс в матриці ОПШ</b>	<b>Програмні компоненти</b>
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі агропромислового виробництва і у процесі навчання, що передбачає застосування визначених теорій відповідної науки, певних знань, умінь, технологічних методів та прийомів і характеризується комплексністю й невизначеністю умов
ЗК8	Здатність вчитися і бути сучасно навченим.
ФК6	Здатність вибирати і використовувати механізовані технології, в тому числі в системі точного землеробства; проектувати та управляти технологічними процесами й системами виробництва, первинної обробки, зберігання, транспортування та забезпечення якості сільськогосподарської продукції відповідно до конкретних умов аграрного виробництва
ФК12	Здатність аналізувати та систематизувати науково-технічну інформацію для організації матеріально-технічного забезпечення аграрного виробництва
ПР01	Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності
ПР06	Формулювати нові ідеї та концепції розвитку агропромислового виробництва

**Літературні джерела  
Базові**

1. Клименко І.В., Нужний Є. М., Акімов О.О. Інструментальні засоби електронного офісу : навч. посіб. Київ: Центр учб. літ. 2016. 296 с.

2. Костюченко А.О. Основи програмування мовою Python: навч. посіб. Ч.: ФОП Баликіна С.М., 2020. 180 с.
3. Малахівський П. С. Програмування в середовищі Visual Basic : навч. посіб. Львів: Бейскід Біт. 2008. 259 с.
4. Шпортко О.В., Шпортко Л.В. Розробка баз даних в СУБД Microsoft Access : практикум для студентів вищ. та учнів проф.-техн. навч. закл. Київ : Кондор, 2018. 183 с.

#### 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. Інформаційні системи та бази даних (частина 1) : навч. посіб. / А.В. Анісімов, П.П. Кулябко. – К.: КНУ ім. Т.Шевченка, 2017. – 110 с.
3. Берко А.Ю., Верес 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. посібн. Київ: Вид-во «ПП І.О. Завадський». 2011. 192 с.
6. Ковалюк Т.В. Алгоритмізація та програмування : підручник. Львів : «Магнолія 2006». 2013. 400 с.
7. Попов Ю. Д. Система електронної презентації Microsoft PowerPoint. Київ : ВПЦ "Київський ун-т". 2006. 52 с.
8. Lambert J. Microsoft PowerPoint 2016. Step by Step. Microsoft Press, 2015. 616 p.
9. Murray A. Advanced Excel Success: A Practical Guide to Mastering Excel. Apress, 2021. 361p.
10. Weverka P. Office 2019 All-in-One For Dummies. John Wiley & Sons, Inc., 2019. 819 p.

#### 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:

- [Короткі посібники користувача Microsoft 365 - Підтримка від Microsoft](#)
- [Створення бази даних в Access - Підтримка від Microsoft](#)
- [Microsoft Office Tutorial: Learn Excel, PowerPoint and Word - 9 HOUR MS Office Course - YouTube](#)
- [Підручник з Python — Python 3.11.0b5 documentation](#)
- [Tutorial: Create an app with Windows Presentation Foundation with Visual Basic - Visual Studio \(Windows\) | Microsoft Learn](#)

#### 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. Вступ до інформаційних і комунікаційних технологій. Використання інформаційних технологій в сільському господарстві ( <i>усне опитування, тести, завдання</i> )	2
Тема 2. Апаратне забезпечення. Програмне забезпечення ( <i>усне опитування, тести, завдання</i> )	3
Тема 3. Технології роботи з текстовими документами ( <i>усне опитування, тести, завдання</i> )	5
Тема 4. Технології обробки табличних даних. Аналіз даних за допомогою електронних таблиць ( <i>усне опитування, тести, завдання</i> )	10
Тема 5. Візуалізація даних і робота з інфографікою ( <i>усне опитування, тести, завдання</i> )	6
Тема 6. Бази даних та системи управління базами даних ( <i>усне опитування, тести, завдання</i> )	8
Тема 7. Основи алгоритмізації та візуального програмування ( <i>усне опитування, тести, завдання</i> )	8
Тема 8. Комп'ютерні мережі. Веб-технології та веб-розробка. Безпека інформації та кібербезпека ( <i>усне опитування, тести, завдання</i> )	8
Підсумковий контроль	50
Разом	100 балів

До Силабусу також готуються матеріали навчально-методичного комплексу:

- 1) Навчальний контент (розширений план лекцій);
- 2) Тематика та зміст практичних робіт;
- 3) Завдання для підсумкової роботи, питання на іспит;
- 4) Електронне навчання у віртуальному навчальному середовищі ЛНУП Moodle.