

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
«ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»**



Факультет математики і інформатики

Кафедра математики та інформатики і методики навчання

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ГАЛУЗІ  
АГРАРНИХ НАУК**

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Освітня програма Агрономія

Спеціальність 201 Агрономія

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № 5 від 23 січня 2024 р.

м. Івано-Франківськ - 2024

<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Назва дисциплін</b>	Інформаційні технології в галузі аграрних наук
<b>Викладач (-і)</b>	Кланічка Ю.В, доцент, кандидат фізико-математичних наук
<b>Контактний телефон викладача</b>	(0342)596047
<b>Е-mail викладача</b>	<a href="mailto:yuriy.klanichka@pnu.edu.ua">yuriy.klanichka@pnu.edu.ua</a>
<b>Формат дисципліни</b>	обов'язкова
<b>Обсяг дисципліни</b>	3 кредити
<b>Посилання на сайт дистанційного навчання</b>	<a href="https://d-learn.pnu.edu.ua">https://d-learn.pnu.edu.ua</a>
<b>Консультації</b>	щотижня
<b>2. Анотація навчальної дисципліни</b>	
<p>Дисципліна «Інформаційні технології в галузі аграрних наук» – важлива складова частина в системі підготовки за фахом «Агрономія». Під час її вивчення розглядаються основні принципи та методи застосування сучасних інформаційних технологій у сільському господарстві; технології роботи з інформаційними та телекомунікаційними системами; механізми підвищення швидкості обробки та пошуку інформації, розподілення даних; доступ до джерел інформації незалежно від місця їх розташування. Дана дисципліна є основою для подальшого використання інформаційних технологій у процесі вивчення інших дисциплін, виконання наукової роботи, а також використання в професійній діяльності.</p>	
<b>3. Мета та цілі навчальної дисципліни</b>	
<p>Метою дисципліни є розкриття сучасних наукових концепцій, понять, методів та технологій, формування у студентів вмінь та навичок використання методів і засобів просторового аналізу у вирішенні різноманітних завдань в агроінженерії.</p> <p>Вивчення дисципліни має практичне спрямування з врахуванням умов майбутнього використання фахівців. Воно передбачає виконання наступних завдань: засвоїти загальні поняття про інформаційні та геоінформаційні системи; вивчити основні принципи їх побудови, організацію і можливості; ознайомитись із принципами побудови баз даних, їх архітектури і класифікації; засвоїти організацію збереження даних, а також формування у фахівця теоретичних знань і практичних навичок використання для планування обробітку сільськогосподарських угідь та розвитку територій господарства, облік землевласників і орних земель, створення карт ґрунтового покриття, оптимізація транспортування сільськогосподарських продуктів і мінеральних добрив, прогнозування продуктивності та поширення хвороб і шкідників польових культур, проведення збору просторових даних та здійснення їх аналізу.</p> <p>Знання навчальної дисципліни «Інформаційні технології в галузі аграрних</p>	

наук» будуть використані студентами при вивченні, експлуатації, сільськогосподарських машин, при проведенні власних наукових досліджень у студентських наукових гуртках, при підготовці ними дипломних робіт, а також під час подальшої наукової роботи.

#### 4. Програмні компетентності та результати навчання

##### Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

##### Загальні компетентності

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

##### Спеціальні (фахові) компетентності

СК6. Здатність застосовувати методи статистичної обробки дослідних даних, пов'язаних з технологічними та селекційними процесами в агрономії.

СК9. Здатність управляти комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих умовах.

##### Програмні результати навчання

ПРН2. Прагнути до самоорганізації та самоосвіти.

ПРН10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.

ПРН14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог.

ПРН15. Планувати економічно вигідне виробництво сільськогосподарської продукції.

#### 5. Організація навчання

##### Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	12 год.
практичні заняття	18 год.
самостійна робота	60 год.

##### Ознаки навчальної дисципліни

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
1	201 Агрономія	1	Нормативний

##### Тематика навчальної дисципліни

Тематика навчальної дисципліни	кількість годин

Тема	лекції ї	пр. зан.	сам. роб.
<b>Тема 1.</b> Інформація. Інформаційні процеси. Інформаційні технології. Інформаційні технології в сільському господарстві.	2	4	10
<b>Тема 2.</b> Документування фахової діяльності агронома. Електронний документообіг. Організація роботи та основні методи і засоби обробки інформації в електронному офісі.	2	2	10
<b>Тема 3.</b> Комп'ютерні мережі та телекомунікації в забезпеченні виробничо-комерційної діяльності аграрного підприємства. Інформаційні ресурси мережевих технологій. Мережеві технології в забезпеченні комунікаційних процесів.	2	2	10
<b>Тема 4.</b> Інформаційні системи та технології для агросервісу. Аналітична обробка даних. Інформаційна технологія управління. Автоматизація офісної діяльності. Інформаційна технологія підтримки прийняття рішень. Експертні системи. Автоматизоване робоче місце. Методорієнтовані ППП як інструментарій ІТ, що забезпечує вирішення завдань користувача статистичними і математичними методами.	2	2	10
<b>Тема 5.</b> Інформаційні системи засновані на «хмарних технологіях» для потреб автоматизації виробничої діяльності агропідприємств. Програмні продукти для обробки, аналізу та тематичної інтерпретації супутникових знімків. Автоматизація процесів математичної обробки даних, огляд програмних продуктів. Графічне представлення математичних даних. Побудова математичних моделей. Графічне представлення математичних даних. Побудова математичних моделей. Процес математичної обробки даних. Точність та обмеження при розрахунках.	2	2	10
<b>Тема 6.</b> Планування, впровадження та розвиток інформаційних систем в діяльності агронома. Мобільні додатки для агронома. Специфіка застосування програмного забезпечення математичної обробки даних в професійній	2	6	10

діяльності. Математико-картографічне моделювання. Аналогово-цифрове перетворення даних. Картографічна візуалізація. Вступ до геоінформатики.			
<b>Разом</b>	12	18	60

### **6. Система оцінювання навчальної дисципліни**

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	<p style="text-align: center;"><b>Теоретична підготовка</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Високий, А, 90 – 100, відмінно - 5</b></p> <p>Студент має глибокі, міцні і систематичні знання всіх положень наукової методології, може не тільки вільно матеріалом, але й самостійно довести існування певних закономірностей, принципів, використовує здобуті знання і вміння в нестандартних ситуаціях, здатний вирішувати проблемні питання. Відповідь студента відрізняється точністю формулювань, логікою, достатній рівень узагальненості знань</p> <p style="text-align: center;"><b>Вище середнього, середній В, С, 81 – 89; 71– 80; дуже добре, добре - 4</b></p> <p>Студент знає і може самостійно сформулювати основні методологічні підходи, принципи їх застосування, але не завжди може самостійно здійснити критичний аналіз. Студент може самостійно застосовувати знання в стандартних ситуаціях, його відповідь логічна, але розуміння не є узагальненим.</p> <p style="text-align: center;"><b>Достатній, D, E, 61 – 70, 51 - 60</b></p> <p style="text-align: center;"><b>задовільно, посередньо - 3</b></p> <p>Студент відтворює основні поняття і визначення курсу, але досить поверхово, не виділяючи взаємозв'язок між ними, може сформулювати з допомогою викладача основні методологічні положення, знає істотні ознаки (засади) основних підходів та їх відмінність, може записати окремі термінологічні дефініції теоретичного положення за словесним формулюванням і навпаки; допускає помилки, які повною мірою самостійно виправити не може.</p> <p style="text-align: center;"><b>Низький, FХ / F 1 – 51, незадовільно 2</b></p>
---	---

	<p>Відповідь студента при відтворенні навчального матеріалу елементарна, фрагментарна, зумовлена нечіткими уявленнями про закони і методи. У відповіді цілком відсутня самостійність. Студент знайомий лише з деякими основними</p>
<p>Вимоги до письмової роботи</p>	<p><b>Високий, А, 91 – 100, відмінно - 5</b> Студент самостійно розв’язує типові ситуаційні задачі різними способами, стандартні, комбіновані й нестандартні казуси з наукової методології, здатний проаналізувати й узагальнити отриманий результат. При виконанні індивідуальних завдань та самостійних робіт студент дотримується усіх вимог, передбачених програмою курсу. Крім того, його дії відрізняються раціональністю, вмінням оцінювати помилки й аналізувати результати</p> <p><b>Вище середнього, середній В, С, 81 – 89; 71 – 80; дуже добре, добре - 4</b></p> <p>Студент самостійно розв’язує типові (або за визначеним алгоритмом) казуси з наукової методології і завдання, володіє базовими навичками з виконання необхідних логічних операцій та перетворень, може самостійно сформулювати типову задачу за її словесним описом, скласти типову схему та обрати раціональний метод розв’язання, але не завжди здатний провести аналіз і узагальнення результату.</p> <p><b>Достатній, D, E, 61 – 70, 51 - 60</b> <b>задовільно, посередньо - 3</b></p> <p>Студент може розв’язати найпростіші типові задачі за зразком, виявляє здатність виконувати основний елементарний аналіз конкретних наукових методів, але не спроможний самостійно сформулювати задачу за словесним описом і визначити метод її розв’язання. При вирішенні фабули студент виконує роботу за зразком, але з помилками; робить висновки, але не розуміє достатньою мірою мету роботи</p>

	<p align="center"><b>Низький, FX / F 1 – 51, незадовільно 2</b></p> <p>Студент знає основні терміни та вміє розрізнити окремі закономірності. Вміє розв'язувати задачі лише на відтворення основних положень методики викладання природничих дисциплін, здійснювати найпростіші логічні операції.</p>
Семінарські заняття	-
Умови підсумкового контролю	<p>При вивченні дисципліни Інформаційні технології в галузі аграрних наук в навчальному процесі рекомендується використовувати такі методи і форми контролю:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль засвоєння лекційного і самостійно опрацьованого теоретичного матеріалу здійснюється на основі модульного письмового (електронного) тестування, оцінювання письмового виконання завдань, усної співбесіди.</li> <li>- Контроль засвоєння знань та набуття умінь і навичок при виконанні лабораторних робіт здійснюється шляхом їх поточної перевірки й оцінювання.</li> <li>- Контроль виконання за бажанням студентів ІНДЗ здійснюється як додаткових (необов'язкових для виконання всіма студентами).</li> <li>- Підсумкова оцінка (оцінка за залік) з навчальної дисципліни є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності та за виконанні ІНДЗ. Максимальну кількість балів, яку може отримати студент за модульне тестування (оцінювання засвоєння лекційного та самостійно опрацьованого матеріалу), виконання практичних робіт – у сумі становить 100 балів. Додатково студент може отримати до 30 балів за виконання ІНДЗ. Оцінка за залік виставляється за сумою всіх отриманих балів згідно зі шкалою оцінювання. При цьому в екзаменаційній відомості зазначається кількість набраних балів, оцінка за шкалою ECTS і оцінка за національною шкалою (зараховано або не зараховано).</li> </ul>

### 7. Рекомендована література

1. Тверезовська Н.Т., Нелепова А.В. Інформаційні технології в агрономії. Київ. Центр навчальної літератури. 2019. 282 с.
2. Вовкодав О. В., Лип'яніна Х. В. Сучасні інформаційні технології: навч.

посібник. Тернопіль, 2017. 500 с.

3. Волосюк Ю.В., Кузьома В.В., Коваленко О.А., Тихонова Т.В., Нелєпова А.В., Бондаренко Л.В., Мороз Т.О., Борян Л.О. Інформаційні технології : навч. посібник. / під ред. А.В. Нелєпової. К. : «Кафедра», 2017. 200 с.

4. Невенченко, А. І. Інформаційні технології в наукових дослідженнях : конспект лекцій. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2015. 116 с. URL : <http://194.44.112.13/chytalna/4706/index.html> (Дата доступу 28. 08. 2019 р.).

5. Сучасні інформаційні технології в науці та освіті : конспект лекцій. Вінниця: ВНТУ, 2016. 71 с. URL: <http://sukhorukov.vk.vntu.edu.ua/file/SITNO/0adb2500d2f4abff939d80a7f4f5c11b.pdf> (Дата доступу 28. 08. 2019 р.).

6. Право інтелектуальної власності : Підручник. Вид. 2, змін. і доп. О.П. Світличний. К.: НУБІП, 2016. – 355 с.

7. Дахно І.І., Алієва-Барановська В.М. Право інтелектуальної власності. Київ. Центр навчальної літератури. 2015. 550 с.

8. Аксютіна А.В., Нестерцова-Собакарь О.В., Тропін В.В. та ін. Інтелектуальна власність: навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл.] / За заг. ред. канд. юрид. наук, доц. Нестерцової-Собакарь О.В. – Дніпро: Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ, 2017. – 140 с.

9. Інтелектуальна власність : підручник для студентів неюридичних факультетів / В. О. Семків, Р. С. Шандра. – Львів: Галицький друкар, 2015. – 280 с.

10. Інтелектуальна власність: навчально-наочний посібник / О. В. Іванюк, І. Л. Литвинчук. – Житомир: В. Б. Котвицький, 2014. – 163 с.

11. Інтелектуальна власність : навчальний посібник / [Р. Ю. Кожушко, М. В. Колосніченко, І. П. Остапчук, М. С. Винничук ]. – К. : КНУТД, 2014. – 108 с.

12. Міхеєв Є. К. Інформаційні системи в землеробстві. Системи підтримки прийняття технологічних рішень на рівні проектування і планування / Є. К. Міхеєв. – Херсон : ХДУ, 2005. – Ч.І. – 280 с.

13. Міхеєв Є. К. Інформаційні системи в землеробстві. Системи підтримки прийняття технологічних рішень на рівні оперативного планування і управління / Є. К. Міхеєв. – Херсон : ХДУ, 2006. – Ч.ІІ. – 354 с.

14. Лазер П. Н. Інструментарій і технології організації інформації в землеробстві / П. Н. Лазер, Є. К. Міхеєв. – Херсон : ХДУ, 2006. – 368 с. 9.

15. Сазонець О. М. Інформатизація сільськогосподарського розвитку : навч. посіб. / О. М. Сазонець. – К. : Центр учб. літ-ри, 2008. – 220 с.

16. Інформаційні технології [текст] : навч. посібник. / Волосюк Ю.В., Кузьома В.В., Коваленко О.А., Тихонова Т.В., Нелєпова А.В., Бондаренко Л.В., Мороз Т.О., Борян Л.О., під заг. ред. А.В. Нелєпової. – К. : «Кафедра», 2017. – 200 с.

17. Лиховид П. В. Інформаційні технології в агрономії: Видавництво: Олді+: 2024. 116 с.

## **8. Політика навчальної дисципліни**



Протягом семестру для перевірки знань студентів та контролю за самостійною роботою студента застосовують домашні контрольні роботи, та оцінки за виконані і здані лабораторні роботи. Максимальний бал, який студент може отримати за всіма видами контролю – 100 балів, він складається із проміжних модулів та оцінки за лабораторні роботи. Студент повинен самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю. Вважається шахрайством копіювання іншого тесту, підглядання в роботу іншого студента, списування, використання підручника, зошита чи мобільного телефону під час написання модульної, підсумкової роботи, використання шпаргалок, дозволяти іншим копіювати вашу роботу.

У кінці семестру підраховується рейтинг за поточними видами контролю і підраховується загальний рейтинг, який переводиться в оцінку у відповідності до шкали оцінювання.

**Викладач \_\_\_\_\_ доц. Кланічка Ю.В.**