

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА ТЕХНОЛОГІЙ**

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

обов'язкова навчальна дисципліна

**СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАУКОВИХ  
ДОСЛІДЖЕННЯХ**

Розробник:  
Вакуленко Юлія,  
доцент кафедри інформаційних систем та технологій, к.с.-г.н., доцент

Полтава 2022 р.

<b>Назва навчальної дисципліни</b>	Сучасні інформаційні технології в наукових дослідженнях
<b>Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти</b>	обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Назва структурного підрозділу</b>	Кафедра інформаційних систем та технологій
<b>Контактні дані розробників, які залучені до викладання</b>	<i>Викладач:</i> Вакуленко Юлія, к.с.-г.н., доцент <i>Контакти:</i> офіс 404, корпус № 4 <i>e-mail:</i> <a href="mailto:juliia.vakulenko@pdaa.edu.ua">juliia.vakulenko@pdaa.edu.ua</a> <i>Сторінка викладача:</i> <a href="https://www.pdaa.edu.ua/people/vakulenko-yuliya-valentyivna">https://www.pdaa.edu.ua/people/vakulenko-yuliya-valentyivna</a>
<b>Рівень вищої освіти</b>	Третій (освітньо-науковий) рівень
<b>Спеціальність Освітня програма</b>	133 Галузеве машинобудування <i>ОНП Машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва</i>
<b>Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни</b>	Базові знання з навчальних дисциплін інфокомунікаційного спрямування («Економічна інформатика», «Інформаційні системи та технології» тощо)

#### **Заплановані результати навчання:**

**Мета вивчення навчальної дисципліни:** формування високого рівня компетентностей щодо застосування сучасних програмно-технічних засобів комп'ютеризації, необхідних майбутнім науковцям для підвищення ефективності процесів обробки, пошуку та передавання наукової інформації в умовах розвитку сучасних інформаційних технологій, що сприятиме високій конкурентоспроможності української науки у вітчизняному і європейському науковому середовищі.

**Основні завдання навчальної дисципліни:** формування розуміння концепцій, методології, підходів і критеріїв використання сучасних інформаційних технологій та математичних методів для вивчення процесу розвитку науки.

#### **Компетентності:**

*інтегральна:*

Здатність розв'язувати проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері механічної інженерії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.

*загальні:*

ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, генерувати нові ідеї та розв'язувати комплексні проблеми галузевого машинобудування.

*фахові:*

ФК2. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською (або іншими) мовами, глибоке розуміння англійських (або інших іноземномовних) наукових текстів у машинобудівній галузі.

*Програмні результати навчання*

ПРН1. Мати концептуальні та методологічні знання з механічної інженерії і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.

ПРН6. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми механічної

інженерії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

ПРН8. Застосовувати загальні принципи та методи математики, природничих та технічних наук, а також сучасні методи та інструменти, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для провадження досліджень у сфері механічної інженерії.

ПРН9. Глибоко розуміти загальні принципи та методи механічної інженерії а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері галузевого машинобудування та у викладацькій практиці.

### Програма та структура навчальної дисципліни

#### Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин			
	денна форма (133_АС_ГМ_дфд_2021[1], 133АС_ГМ_дфд_2022)			
	усього	у тому числі		
л		лаб.	с.р.	
<b>Тема 1.</b> Використання інформаційних технологій на різних етапах наукового дослідження	13	2	2	9
<b>Тема 2.</b> Обробка даних з використанням інформаційних технологій	15	2	2	11
<b>Тема 3.</b> Сучасні бібліографічні бази даних	13	2	2	9
<b>Тема 4.</b> Робота зі структурованими документами	19	2	4	13
<b>Тема 5.</b> Основи статистичної обробки даних	13	2	2	9
<b>Тема 6.</b> Методи математичного моделювання в наукових дослідженнях	17	4	4	9
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>60</b>

### Оцінювання результатів навчання

#### Форми контролю результатів навчання

Програмні результати навчання	Форми контролю			Разом
	виконання лабораторних робіт та їх захист	виконання завдань самостійної роботи	розв'язування тестів	
ПРН1	11	8	8	<b>27</b>
ПРН6	11	8	8	<b>27</b>
ПРН8	7	6	6	<b>19</b>
ПРН9	11	8	8	<b>27</b>
<b>Разом</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

### Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форми оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	виконання лабораторних робіт та їх захист	виконання завдань самостійної роботи	розв'язування тестів	
<b>Тема 1.</b> Використання інформаційних технологій на різних етапах наукового дослідження	5	5	5	<b>15</b>
<b>Тема 2.</b> Обробка даних з використанням інформаційних технологій	5	5	5	<b>15</b>
<b>Тема 3.</b> Сучасні бібліографічні бази даних	5	5	5	<b>15</b>
<b>Тема 4.</b> Робота зі структурованими документами	5·2	5	5	<b>20</b>
<b>Тема 5.</b> Основи статистичної обробки даних.	5	5	5	<b>15</b>
<b>Тема 6.</b> Методи математичного моделювання в наукових дослідженнях	5·2	5	5	<b>20</b>
<b>Разом</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Форми, шкала та критерії оцінювання результатів навчання при проведенні поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти:

- виконання лабораторних робіт та їх захист (0–5):
- **5 балів** – при виконанні роботи здійснено власне оцінювання індивідуального завдання, використано наукові методи дослідження, зроблено власні теоретичні та експериментальні дослідження і всі необхідні розрахунки, звіт виконаний відмінно (наведено відповідні матеріали, аргументовані висновки та обґрунтовані пропозиції), при захисті з боку викладача зауваження відсутні.
- **4 бали** – при виконанні роботи проявлено творчий підхід до вирішення варіанту індивідуального завдання, проведені всі дослідження та необхідні розрахунки, але з неточностями, у звіті з виконаної роботи наведено всі відповідні матеріали, зроблені висновки та сформульовані пропозиції, хоча вони не є достатньо аргументованими;
- **3 бали** – у звіті з виконаної лабораторної роботи розкрито тему, проаналізовані відповідні інформаційні та статистичні дані, проведено теоретичні або експериментальні дослідження і відповідні розрахунки з незначними помилками, наведено необхідні графічні матеріали;
- **2 бали** – у звіті з виконаної лабораторної роботи тему розкрито не повністю, допущені помилки у оформленні, здобувач вищої освіти не вірно трактує основні положення, факти, правила, та не демонструє вміння аналізувати, що веде до прийняття хибних рішень;
- **1 бал** – у звіті з виконаної лабораторної роботи відсутні відповідні записи, допущені грубі помилки при розв'язуванні задач, здобувач вищої освіти не вірно трактує основні положення, факти, правила та не демонструє вміння аналізувати, що веде до прийняття хибних рішень;
- **0 балів** – лабораторну роботу здобувач вищої освіти не виконував;

- виконання завдань самостійної роботи (0–5):
- **5 балів** – нараховується здобувачу вищої освіти, якщо він представив зошит з самостійної роботи, в якому він змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання і продемонстрував вміння логічного мислення, провів аналіз і оцінку факторів і подій, показав вміння прогнозувати очікувані результати від прийнятих рішень;
- **4 бали** – оцінюється знання здобувача вищої освіти, якщо він представив зошит з самостійної роботи, в якому окремі положення трактував не вірно, або не зміг дати відповіді на запитання, робота виконана не менше, ніж на 75 % від загального обсягу;
- **3 бали** – оцінюється знання здобувача вищої освіти, якщо він представив зошит з самостійної роботи, в якому окремі положення трактував не вірно, або не зміг дати відповіді на запитання, в цілому обсяг виконання завдань складає від 50 % до 74 % від загального обсягу;
- **2 бали** – оцінюється знання здобувача вищої освіти, якщо він представив зошит з самостійної роботи, в якому окремі положення трактував не вірно, або не зміг дати відповіді на запитання, в цілому обсяг виконання завдань складає від 25 % до 49 % від загального обсягу;
- **1 бал** – оцінюється знання здобувача вищої освіти, якщо він представив зошит з самостійної роботи, в якому окремі положення трактував не вірно, або не зміг дати відповіді на запитання, в цілому обсяг виконання завдань складає менше 25 % від загального обсягу;
- **0 балів** – оцінюється знання здобувача вищої освіти, коли він представив зошит з самостійної роботи, в якому не зміг дати відповіді на запитання.
- розв'язування тестів (0–5):
- **5 балів** – виконане завдання складає 90–100 %;
- **4 бали** – виконане завдання складає 74–89 %;
- **3 бали** – виконане завдання складає 60–73 %;
- **2 бали** – виконане завдання складає 35–59 %;
- **1 бал** – виконане завдання складає 0–34 %;
- **0 балів** – здобувач вищої освіти тест не проходив.

Формою підсумкового контролю рівня і якості засвоєння здобувачем вищої освіти теоретичного та практичного матеріалу з дисципліни «Сучасні інформаційні технології в наукових дослідженнях» є залік.

### **Трудомісткість:**

Загальна кількість годин – 90 год. Кількість кредитів – 3,0. Форма семестрового контролю – залік.

### **Політика навчальної дисципліни**

#### ***1. Академічна доброчесність:***

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового

контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації. . Списування під час контрольних заходів заборонені (у т. ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування. Документи стосовно академічної доброчесності наведені на сторінці АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ПДАУ: <https://www.pdau.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist>

## **2. Дедлайни та перескладання:**

Відвідування занять є обов'язковим. Завдання лабораторних робіт виконуються під час проведення лабораторних занять, завдання самостійної роботи виконуються відповідно до переліку завдань протягом вивчення відповідної теми. Перескладання видів робіт відбувається відповідно до діючих нормативних документів.

## **3. Оригінальність навчальної дисципліни:**

Можливість працювати в спеціалізованих комп'ютерних лабораторіях, навчитися працювати з бібліографічними базами даних, набути навички аналізувати наукові дані, здійснювати статистичну обробку даних, будувати прогнози на основі гіпотез, приймати обґрунтовані рішення.

## **4. Додаткові можливості для здобувачів вищої освіти:**

Є можливість опанування даної навчальної дисципліни за програмами академічної мобільності (внутрішньої / міжнародної) за наявними укладеними угодами (договорами) між Університетом та закладом-партнером та / або індивідуальними запрошеннями. Визнання та перезарахування результатів такого навчання відбувається спеціально створеною комісією на підставі поданих здобувачем вищої освіти відповідних документів з використанням Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ЄКТС). Організаційні процеси навчання за програмами академічної мобільності регламентуються Положенням про академічну мобільність здобувачів вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.

На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті. Набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (з документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, зокрема: Prometheus, Coursera, Udemu тощо. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.

## **Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:**

Робоча програма навчальної дисципліни, анотація, презентації в системі Moodle тощо.

## **Рекомендовані джерела інформації:**

Основні

1. Арсірій О. О., Глава М. Г., Коптельцева Л. В. та ін. Інформаційні технології в управлінні соціально-економічними об'єктами : монографія. Одес. нац. політехн. ун-т. Одеса, 2016. 214 с.

2. Бібліографічний список посилань в архіві віртуальної довідкової служби. URL: <http://library.vspu.edu.ua/dovidka/popular/pop7.html>

3. Добірка посилань з «Наукометрія» в рубриці «Сайти для науковців» Інтернет-навігатора бібліотеки. URL: [http://library.vspu.edu.ua/html/naukovi\\_sajti.htm#03](http://library.vspu.edu.ua/html/naukovi_sajti.htm#03)

4. Добірка посилань «Відкритий доступ (Інституційні репозитарії)» в рубриці «Сайти для науковців» Інтернет-навігатора бібліотеки. URL:

[http://library.vspu.edu.ua/html/naukovi\\_sajti.htm#04](http://library.vspu.edu.ua/html/naukovi_sajti.htm#04)

5. Добірка презентації наукометричної тематики. URL: <http://www.myshared.ru/slide/51935/>

6. Інформаційно-інноваційні технології управління в еколого-економічних системах. Монографія. Під ред. С.К. Рамазанова. Київ, 2019. 220 с

7. Косенко Н. В., Доценко Н. В., Чумаченко І. В. Інформаційна технологія проектного управління формування команд з урахуванням компетентнісного підходу: монографія. Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2019. 134 с.

8. Математичні методи та моделі в економічних дослідженнях: монографія / за ред. В. М. Мацкул. Одеса: ОНЕУ, 2016. 184 с.

9. Реферативна база даних Scopus. URL: <http://www.scopus.com>

10. Український індекс наукового цитування: система наукометричного моніторингу суб'єктів наукової діяльності України. URL: <http://uincit.uran.ua/>

#### Допоміжні

11. Information systems and innovative technologies in project and program management: Collective monograph edited by I. Linde, I. Chumachenko, V. Timofeyev Riga: ISMA, 2019. 339 p.

12. Sova O., Zhuravskiy Y., Vakulenko Y., Shyshatskiy A., Salnikova O., Nalapko O. Development of methodological principles of routing in networks of special communication in conditions of fire storm and radio-electronic suppression. EUREKA: Physics and Engineering, 2022. 3. P. 159-166. URL: <https://doi.org/10.21303/2461-4262.2022.002434>

13. Академічний рейтинг університетів світу (Шанхайський рейтинг, ARWU) URL: <https://www.educationindex.ru/articles/university-rankings/arwu/>.

14. Вакуленко Ю. В., Михайлова Е. С., Минькова О. Г. Использование программы Forland для оптимизации управления. Труды "Автоматизированные системы управления". 2018. № 2 (26). С. 70-73.

15. Дегтярьова Л. М., Вакуленко Ю. В., Одарущенко О. Б. Контроль технічного стану складових елементів систем захисту інформації. Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. 2021. № 4 (268). - С. 49-52. <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2021-268-4-49-52>

16. Михайлова О. С., Писаренко С. В., Вакуленко Ю. В. Використання програмних продуктів під час мотивації праці в галузі молочного скотарства. Причорноморські економічні студії. 2020. Вип. 53. С. 109-114.

17. Про Національну програму інформатизації: закон України від 4 лютого 1998 року № 74/98-ВР. Офіційний Вісник України. 1998. №10. 26 березня. С. 5-14.

18. QS World University Rankings – 2022 URL: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2022>

19. Ranking Web of Universities: Methodology URL: <http://www.webometrics.info/en/Methodology>.

#### Інформаційні ресурси мережі Інтернет

1. Web of Science. URL: <http://wokinfo.com>

2. БД JOAD–Реєстраційна форма. URL: <https://doaj.org/application/new>

3. БД JOAD. URL: <https://doaj.org/>

4. Реєстрація в єдиному міжнародному реєстрі вчених ORCID: відео. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=i6b1-sC-8u0&feature=youtu.be>

5. База даних дисертацій та авторефератів. URL: <http://disser.com.ua/>

6. База даних Національної бібліотеки України імені Вернадського. URL: <http://www.irbis-nbuv.gov.ua/>

7. Інформаційно-пошукова система «Законодавство України» особливості. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/>

8. Міжнародні наукометричні бази даних: види та особливості. URL: <https://www.perspektyva.in.ua/naukovyj-prostir/porady-naukovtsyu/>

9. Роїк М.В., Присяжнюк О. І., Денисюк В.О. Огляд програмних засобів статистичного аналізу даних. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=5676>