

СИЛАБУС

1. Загальна інформація про освітній компонент

Повна назва	Науково-дослідна практика
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Сумський державний університет
Повна назва структурного підрозділу	Факультет електроніки та інформаційних технологій. Кафедра інформаційних технологій
Розробник(и)	Бойко Ольга Василівна, Парфененко Юлія Вікторівна, Шендрик Віра Вікторівна
Рівень вищої освіти	Другий рівень вищої освіти, НРК – 7 рівень, QF-LLL – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл
Семестр	7 тижнів протягом 4-го семестру
Обсяг	Обсяг становить 10 кред. ЄКТС, 300 год. Для денної форми навчання 300 год. становить самостійна робота.
Мова підготовки	Українська

2. Місце освітнього компонента в освітній програмі

Статус	Обов'язковий освітній компонент для освітньо-наукової програми "Інформаційні технології проектування"
Передумови	Знання з дисциплін циклу професійної та практичної підготовки
Додаткові умови	Додаткові умови відсутні
Обмеження	Обмеження відсутні

3. Мета освітнього компонента

Метою науково-дослідної практики є набуття студентами практичних навичок самостійного вирішення завдань досліджень інноваційного характеру, виявлення проблем та пошуку рішень при проведенні наукової діяльності в галузі комп'ютерних наук.

4. Зміст освітнього компонента

Тема 1. Ознайомлення з базою практики. Проводиться вивчення методів та технологій вирішення завдання практики, які застосовуються на підприємстві-базі практики, виконується збір матеріалів для виконання кваліфікаційної роботи магістра. Тема 2. Аналіз предметної області. Проводиться ґрунтовний літературний огляд за тематикою кваліфікаційної роботи з метою визначити стан наукової розробки проблеми, ознайомитися з існуючими підходами до її вирішення та виділити основні проблеми та недоліки. Тема 3. Постановка задачі та вибір методів дослідження. Виконується детальна постановка задачі розробки інформаційної технології, опис задачі, моделей та методів наукової складової, формулювання об'єкта і предмета дослідження, а також методів практичної реалізації. Тема 4.

Планування робіт. Виконується деталізація мети за методом SMART, проводиться планування структури робіт WBS та структури організації OBS, будується діаграма Ганта, проводиться аналіз ризиків. Тема 5. Проектування. Виконується проектування розроблюваного програмного додатку, інформаційної системи, будуються відповідні IDEF, UML діаграми. Тема 6. Моделювання. Описується комп'ютерна модель або математичну модель, яка використовується для дослідження поведінки явища або системи.

5. Очікувані результати навчання

Після успішного проходження здобувач вищої освіти зможе:

PH1	Отримати практичні навички розробки та впровадження інформаційних технологій для вирішення завдань наукового дослідження в галузі комп'ютерних наук.
PH2	Вміти розробляти концептуальну модель інформаційної технології або системи та створювати відповідні діаграми в різних нотаціях для їх опису.
PH3	Виконувати проектування інформаційних технологій та систем різного призначення.
PH4	Проводити аналіз предметної області розробки або дослідження, виконувати планування робіт, розробляти документацію, що визначає як функціональні, так і нефункціональні вимоги до розробки чи дослідження.
PH5	Вміти здійснювати обґрунтований вибір методів та інформаційних технологій, а також розробляти власні для вирішення інноваційних завдань у галузі комп'ютерних наук.
PH6	Вміти будувати та реалізовувати моделі зберігання даних для різних предметних областей.
PH7	Вміти виконувати управління проектами з розроблення та впровадження інформаційних технологій, розробляти проектну документацію, управляти життєвим циклом програмного забезпечення, що реалізує відповідну інформаційну технологію, згідно з існуючими вимогами та обмеженнями.
PH8	Вміти використовувати та вибудовувати різні види, методи, засоби та інструменти провадження наукових досліджень у сфері комп'ютерних наук

6. Роль освітнього компонента у досягненні програмних результатів

Програмні результати, досягнення яких забезпечує освітній компонент:

Для спеціальності 122 Комп'ютерні науки:

PP2	Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.
PP6	Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи.
PP10	Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
PP15	Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.
PP16	Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.

ПР18	Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується
ПР19	Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.
ПР20	Створювати та досліджувати інформаційні та математичні моделі систем і процесів, що досліджуються, зокрема об'єктів автоматизації.
ПР22	Вміти використовувати сучасні підходи, методи та технології при проектуванні, та використанні інформаційних технологій при створенні інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
ПР23	Знати види даних, методи їх збору, очищення, інтеграції та перетворення. Вміти обирати алгоритми, структури і моделі даних, інструменти їх використання та обробки з метою автоматизації пошуку закономірностей, раніше невідомих знань, необхідних для прийняття рішень в різних сферах професійної діяльності.

7. Роль освітнього компонента у формуванні соціальних навичок

Загальні компетентності та соціальні навички, формування яких забезпечує освітній компонент:

СН1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
СН2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
СН2	Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
СН4	Здатність бути критичним і самокритичним.
СН5	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

8. Види навчальної діяльності

НД1	Практична робота на базі практики над проблемним питанням, пов'язаним з темою кваліфікаційної роботи.
НД2	Контекстуалізація на основі літератури в рамках поточних досліджень
НД3	Формулювання та представлення результатів і критичне осмислення їх
НД4	Пошуково-дослідницьке завдання

9. Методи викладання, навчання

Освітній компонент передбачає навчання через:

МН1	Практикоорієнтоване навчання
МН2	Навчання на основі досліджень (RBL)
МН3	Самостійне навчання

Проходження практики формує у студентів навички комунікації, лідерства, командної роботи, здатності до креативного мислення. Практикоорієнтоване навчання полягає у здобутті навичок комплексного використання знань, здобутих протягом навчання за

освітньою програмою, при вирішенні практичних задач розробки інформаційних технологій різного призначення. Навчання на основі досліджень полягає у проведенні індивідуального дослідження, спрямованого на розвиток у студентів навичок систематизувати та аналізувати інформацію, формулювати проблему дослідження в галузі комп'ютерних наук та генерувати нові ідеї для її вирішення. Самостійне навчання передбачає роботу з літературними джерелами за тематикою дослідження, аналіз результатів та оформлення звіту.

10. Методи та критерії оцінювання

10.1. Критерії оцінювання

Оцінювання здійснюється за такою шкалою:

Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання
5 (відмінно)	$90 \leq RD \leq 100$
4 (добре)	$82 \leq RD < 89$
4 (добре)	$74 \leq RD < 81$
3 (задовільно)	$64 \leq RD < 73$
3 (задовільно)	$60 \leq RD < 63$
2 (незадовільно)	$35 \leq RD < 59$
2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 34$

10.2 Методи поточного формативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
МФО1 Опитування та настанови викладача, що керує практикою.	Проводиться керівником практики для з'ясування поточного стану виконання завдань практики, огляду літератури, настанови щодо постановки задачі та виконання окремих завдань практики за результатами проведеного здобувачем дослідження предметної області.	1 тиждень	Індивідуальні консультації з керівником практики в очній формі або онлайн
МФО2 Консультування та настанови щодо написання звіту з практики.	Перевірка викладачем проміжних матеріалів звіту з практики та настанови щодо усунення виявлених помилок.	2 тижні до здачі звіту з практики	Індивідуальні консультації, платформа онлайн-навчання

10.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
--	----------------	----------------	-------------------

МСО1 Оцінювання змістовних аспектів звіту з практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики).	Оцінювання виконання завдань практики та оформлення звіту.	Заключний тиждень практики за графіком навчального процесу	Платформа онлайн-навчання
---	--	--	---------------------------

Здобувач вищої освіти має можливість отримати максимальні бали відповідно до видів завдань за таким переліком:

Контрольні заходи:

	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Можливість перекладання з метою підвищення оцінки
4 семестр	100 балів		
МСО1. Оцінювання змістовних аспектів звіту з практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики).	100		
Оцінювання огляду бази практики та наукової обґрунтованості аналізу предметної області	20	15	Ні
Оцінювання постановки задачі на практику, підбору матеріалів та якості наукового дослідження, проведеного в рамках практики	25	12	Ні
Оцінювання планування робіт та формулювання вимог до дослідження	20	12	Ні
Оцінювання наукового рівня аналізу та проектування процесів, що реалізуються розробленими моделями, інформаційною технологією	25	15	Ні
Оцінювання якості оформлення звіту з науково-дослідної практики	10	6	Ні

Оцінювання звіту з практики здійснюється комісією у складі завідувача кафедри, гаранта освітньої програми та керівника практики від кафедри. При оцінюванні звіту враховується своєчасність виконання завдань практики та здачі звіту на перевірку. При несвоєчасній здачі звіту з практики без поважних причин, про які керівник практики був завчасно проінформований, оцінка знижується на 5 балів за кожен тиждень понад встановлений термін.

11. Ресурсне забезпечення

11.1 Засоби навчання

ЗН1	Комп'ютерне обладнання
ЗН2	Прикладне програмне забезпечення (перелік залежить від індивідуального завдання практики)
ЗН3	Бібліотечні інформаційні системи та джерела відкритих даних

Засоби навчання надаються базами практики, якщо здобувач проходить практику очно, або самостійно забезпечуються здобувачем за домовленістю з ним у разі проходження практики онлайн. До них відносяться комп'ютерне обладнання, програмне забезпечення, хмарні сервіси, бібліотечні інформаційні системи, джерела відкритих даних за тематикою дослідження.

11.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Основна література	
1	Методичні вказівки до науково-дослідної практики для здобувачів освітнього ступеня «магістр» освітньо-наукової програми «Інформаційні технології проектування» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» всіх форм навчання / укладачі: В. В. Шендрик, О.В. Бойко, Ю. В. Парфененко, Є. А. Лавров. – Суми : Сумський державний університет, 2023. – 28 с.
2	Староста В.І. Методологія наукових досліджень: навчально-методичний посібник для самостійної роботи здобувачів освіти. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2021. 64 с.
Допоміжна література	
3	Методологія та організація наукових досліджень [Текст] : навч. посіб. / І. С. Добронравова, О. В. Руденко, Л. І. Сидоренко та ін. – Київ : Київський університет, 2018. – 607 с.
4	Проектування інформаційних систем: Загальні питання теорії проектування ІС (конспект лекцій) [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: О. С. Коваленко, Л. М. Добровська. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,02 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 192 с. Режим доступу: https://ela.kpi.ua/handle/123456789/33651 .
5	Основи управління ІТ проектами [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»/ КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В. О. Кузьмініх, Р. А. Тараненко. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,998 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 75 с. Режим доступу: https://ela.kpi.ua/handle/123456789/34480
Інформаційні ресурси в Інтернеті	
6	Сучасні інформаційні технології в науці та освіті : навчальний посібник [Електронний ресурс] / С. М. Злепко, С. В. Тимчик, І. В. Федосова та ін. – Вінниця : ВНТУ, 2018. – Режим доступу: https://ecopy.posibnyky.vntu.edu.ua/

7	Seidl, Martina. UML @ Classroom [Електронний ресурс] : An Introduction to Object-Oriented Modeling / by Martina Seidl, Marion Scholz, Christian Huemer, Gerti Kappel. – 1st ed. 2015. – Cham : Springer International Publishing, 2015. – (Undergraduate Topics in Computer Science). Режим доступу: https://www.academia.edu/42042403/UML_at_Classroom_An_Introduction_to_Object_Oriented_Modeling_Spri
---	--

12. Бази практики

Базами практики можуть бути наукові, державні, приватні, виробничі та невиробничі підприємства - ІТ компанії чи будь-які підприємства, що мають у своєму складі дослідницький ІТ відділи. Основними базами практики студентів освітньої програми «Інформаційні технології проектування» є ТОВ «АПТІМАЙЗД ОПЕРЕЙШНЗ», компанія «MindK» (м. Суми), ТОВ «ЕПАМ ДІДЖИТАЛ» та ін. Передбачена можливість проходження практики на кафедрі або в структурних ІТ-підрозділах університету, зокрема у групі веб-орієнтованих інформаційних систем та комп'ютерних технологій дизайну.

13. Політики

13.1 Політика щодо академічної доброчесності

Всі роботи, визначені програмою практики, повинні бути виконані здобувачем самостійно. Роботи здобувача вищої освіти не повинні містити плагіату, фактів фабрикації та фальсифікації списування.

Всі письмові роботи проходять перевірку унікальності з наступним аналізом викладачем результатів перевірки з метою визначення коректності посилань на текстові та ілюстративні запозичення.

Під час виконання практики неприпустимими також є інші прояви академічної недоброчесності, перелік яких визначено Кодексом академічної доброчесності університету. У разі, якщо керівником практики виявлено порушення академічної доброчесності з боку здобувача вищої освіти під час виконання практики, керівник практики має право вчинити одну з наступних дій:

- знизити на величину до 40% включно кількість балів, отриманих при виконанні завдання;
- надати рекомендації щодо доопрацювання обов'язкового завдання із зниженням підсумкової кількості отриманих балів на величину 25% включно;
- не зараховувати завдання без надання права його перероблення;
- призначити перескладання письмового контролю із зниженням підсумкової кількості отриманих балів на величину до 15% включно;
- відмовити в перескладанні письмового контролю.

13.2 Політика щодо використання інструментів штучного інтелекту при виконанні завдань

Політика використання інструментів штучного інтелекту (ChatGPT, Tome тощо) оголошується викладачем на початку курсу.

Використовувати інструменти штучного інтелекту для підготовки робіт, визначених силабусом та регламентом навчальної дисципліни дозволено при проведенні аналізу літературних джерел, вивченні нових підходів, методів за тематикою переддипломної практики. Використання генеративного штучного інтелекту забороняється для викладення результатів роботи над завданням практики у звіті про проходження практики і розглядається як порушення академічної доброчесності.

Несанкціоноване використання інструментів штучного інтелекту є порушенням академічної

доброчесності.

13.3 Політика щодо використання матеріалів з джерел відкритого доступу

При використанні здобувачами освіти матеріалів з джерел відкритого доступу для підготовки робіт, визначених силабусом та регламентом навчальної дисципліни, вони обов'язково мають дотримуватись умов ліцензій Creative Commons на використання об'єктів авторського права.

13.4 Політика щодо відвідування

Відвідування бази практики є обов'язковим. Формат відвідування бази практики, очно чи онлайн-консультації з керівником практики від підприємство, визначає підприємство-база практики залежно від поточних можливостей. Графік перебування здобувача на базі практики визначає керівник практики від підприємства (організації, установи).

13.5 Політика щодо дедлайнів та перескладання

До початку практики здобувач отримує від керівника практики програму проходження практики та методичні рекомендації щодо оформлення звіту. Термін здачі звіту на перевірку керівнику практики - за 3 робочі дні до закінчення терміну практики. Термін здачі звіту на кафедру для перевірки комісією - перший робочий день після закінчення терміну практики. Перескладання заліку з практики (не складеного через відсутність з поважної причини) відбувається з дозволу завідувача кафедрою до початку екзаменаційного тижня, на якому проводиться захист кваліфікаційних робіт магістра.

13.6 Політика щодо оскарження результатів оцінювання

Оскарженню можуть підлягати результати оцінювання.

Для цього здобувач має подати апеляцію на ім'я директора/декана у день проведення атестаційного заходу чи після оголошення результатів його складання, але не пізніше наступного робочого дня.

За розпорядженням директора/декана створюється комісія з розгляду апеляції. За рішенням апеляційної комісії оцінка може змінюватися у разі встановлення порушень під час проведення атестацій.