



ДИПЛОМНЕ ПРОЄКТУВАННЯ

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
Освітня програма	Інженерія програмного забезпечення інформаційних систем
Статус дисципліни	обов'язкова (нормативна)
Форма навчання	очна (денна)/заочна
Рік підготовки, семестр	4 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни	6 кредитів
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Захист кваліфікаційної роботи
Розклад занять	
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	доц. Ліхоузова Т.А., likhouzova.tetiana@iit.kpi.ua доц. Ліщук К.І., lishchuk_kpi@ukr.net ст.викл. Вітківська І.І., iryna.vitkovska-fiot@iit.kpi.ua ст.викл. Марченко О.І., marchenko.helene@gmail.com ст.викл. Стельмах О.П., stelmahwork@gmail.com ст.викл. Дифучин А.Ю., difuchin@gmail.com ст.викл. Головченко М.М., k.o.o.v.g.v.n.s@gmail.com
Розміщення курсу	https://classroom.google.com , sikorsky-distance.org доступ до курсу за запрошенням викладача

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Мета вивчення дисципліни – є формування та закріплення у студентів наступних компетентностей:

ЗК 01 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 02 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 06 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ФК 5 Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.

ФК 7 Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.

ФК 8 Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.

ФК 13 Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.

Предметом вивчення дисципліни є дипломний проєкт.

Програмні результати навчання

ПРН 3 Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.

ПРН 4 Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.

ПРН 23 Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Для успішного засвоєння дисципліни студент повинен володіти освітніми компонентами навчального плану освітнього ступеня бакалавр з галузі знань 12 – Інформаційні технології за спеціальністю 121 – Інженерія програмного забезпечення освітньої програми підготовки «Інженерія програмного забезпечення інформаційних систем».

3. Зміст навчальної дисципліни

Основні завдання підготовки кваліфікаційної роботи:

– систематизація, закріплення і розширення теоретичних знань, отриманих у процесі навчання за освітньою програмою бакалавра, та їх практичне використання при вирішенні конкретних інженерних, наукових, економіко-соціальних і виробничих питань у певній галузі професійної діяльності;

– розвиток досвіду самостійної роботи, оволодіння методикою досліджень та експериментування, фізичного або математичного моделювання, використання сучасних інформаційних технологій у процесі розв'язання завдань, які передбачені завданням на атестаційну роботу;

– визначення відповідності рівня підготовки здобувача вищої освіти вимогам освітньої програми, його готовності та спроможності до самостійної роботи в умовах ринкової економіки, сучасного виробництва, прогресу науки, техніки та культури.

Кваліфікаційна робота повинна бути заснована на знаннях і навичках, отриманих при вивченні дисциплін за весь період навчання.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Основна література

1. ЗАКОН УКРАЇНИ Про вищу освіту (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, №37-38, ст.2004) <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
2. ПОЛОЖЕННЯ Про екзаменаційну комісію та атестацію здобувачів вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського. Затверджено та уведено в дію наказом № 7/178 від 01.10.2020 р., зі змінами, внесеними наказами № НУ/71/2021 від 19.04.2021 р., № НОН/130/2022 від 03.05.2022 р., № НОН/100/2023 від 23.03.2023 р. https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/pologennia_ek_atestacia_2023.pdf
3. ПОЛОЖЕННЯ Про систему запобігання академічному плагіату в Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Затверджено наказом № 1/76 від 25.02.2020 р. https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/Pol_zapobiganniu_plagiatu.pdf
4. Положення про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського. https://document.kpi.ua/files/2020_7-124.pdf
5. Дипломний проєкт: організація виконання та захисту, вимоги до структури, змісту та оформлення. Навчальний посібник [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освіт. програмою «Інженерія програмного забезпечення інформаційних систем» спец. 121 Інженерія програмного забезпечення / уклад.: І. В. Стеценко, Т. А. Ліхоузова, К. І. Ліщук, О. І. Марченко, М. М. Головченко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – 2-ге вид., переробл. та доповн. – Електрон. текст. дані (1 файл). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 42 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/62318>

Додаткова література

6. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Київ, 2016. 17 с. (Інформація та документація).
7. ДСТУ 3582:2013. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила. Київ, 2014. 14 с.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Організаційно процес виконання кваліфікаційних робіт складається з наступних етапів:

- підготовчого, який починається з вибору студентом теми та отримання індивідуального завдання від керівника щодо питань, які необхідно вирішити під час переддипломної практики за обраною темою (ознайомлення зі станом проблеми, збирання фактичних матеріалів, проведення необхідних спостережень, експериментів, досліджень тощо), включає освоєння програми переддипломної практики і завершується складанням та захистом звіту про її проходження;

- основного, який починається одразу після захисту звіту про практику й завершується орієнтовно за два тижні до захисту кваліфікаційної роботи, коли робота представляється для попереднього захисту. На цьому етапі кваліфікаційна робота має бути повністю виконаною, перевіреною керівником та консультантами;

- заключного, який включає отримання відгуку керівника та рецензії. Виконані кваліфікаційні роботи з відгуком керівника подаються студентами на випускову кафедру не пізніше одного тижня до дня захисту в екзаменаційну комісію (ЕК). Завідувач кафедри за результатами співбесіди зі студентом та ознайомленням з поданими матеріалами приймає рішення про допуск до захисту та ставить візу на титульній сторінці кваліфікаційної роботи студента. Рішення завідувача кафедри оформлюється відповідним протоколом засідання кафедри.

Кваліфікаційна робота складається з текстової частини та графічної частини. Текстова частина роботи має у стислій та чіткій формі розкривати творчий задум роботи, містити аналіз сучасного стану проблеми, методів вирішення завдань, обґрунтування їх ефективності, методики та результати розрахунків, опис проведених експериментів, аналіз їх результатів і висновки з них; містити необхідні ілюстрації, ескізи, графіки, діаграми, таблиці, схеми, рисунки та ін. В роботі мають бути відсутні загальновідомі положення, зайві описи, виведення відомих формул тощо. Графічна частина містить щонайменше три графічних матеріали формату А3 (схеми, діаграми тощо).

Заключний етап — підготовка до виступу на засіданні екзаменаційної комісії та сама процедура захисту.

В структурному відношенні доповідь студента на засіданні ЕК можна розділити на три частини, кожна з котрих представляє самостійний змістовний блок, однак в цілому вони логічно пов'язані і характеризують зміст проведеної роботи.

В першій частині доповіді необхідно представити тему роботи, охарактеризувати актуальність теми, дати опис проблеми, а також сформулювати мету та завдання.

Друга, найбільша по обсягу частина, в послідовності, установленою логікою проведеного дослідження, характеризує кожен розділ роботи. При цьому особливу увагу приділяють методам, за допомогою яких отримано фактичний матеріал та підсумковим результатам.

Закінчується доповідь заключною частиною, де представляються загальні висновки.

6. Самостійна робота студента

№ з/п	Вид самостійної роботи	Кількість годин СРС
1.	Визначення мети, завдань, об'єкта та предмета дослідження	4
2.	Пошук та аналіз існуючих рішень	10
3.	Формулювання вимог до програмного забезпечення	4
4.	Розроблення та опис сценаріїв використання програмного забезпечення	18
5.	Визначення методів та засобів дослідження	12
6.	Розроблення математичних моделей, методів та алгоритмів	20
7.	Проектування архітектури програмного забезпечення	12
8.	Вибір та обґрунтування засобів реалізації програмного забезпечення	12
9.	Детальне проектування елементів програмного забезпечення	20
10.	Створення та тестування програмного забезпечення	20

11.	Підготовка тексту пояснювальної записки	18
12.	Підготовка графічних матеріалів	18
13.	Підготовка презентації та доповіді для захисту	12

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Студент зобов'язаний:

- своєчасно отримати тему роботи та отримати попереднє завдання та рекомендації від керівника щодо підбору та опрацювання матеріалів під час проведення переддипломної практики;
- регулярно, не менше одного разу на тиждень, інформувати керівника про стан виконання роботи відповідно до календарного плану, надавати на його вимогу необхідні матеріали для перевірки;
- при розробленні питань враховувати сучасні досягнення науки і техніки, використовувати передові методи науки та експериментальних досліджень, приймати обґрунтовані та ефективні рішення із застосуванням системного підходу;
- відповідати за правильність прийнятих рішень, обґрунтувань, розрахунків, якість оформлення текстового та графічного матеріалу, їх відповідність методичним рекомендаціям випускової кафедри щодо виконання атестаційних робіт, існуючим нормативним документам та стандартам вищої освіти;
- дотримуватися календарного плану виконання роботи, встановлених правил поведінки в лабораторіях і аудиторіях, своєчасно та адекватно реагувати на зауваження та рекомендації керівника і консультантів;
- у встановлений термін подати роботу для перевірки керівнику та консультантам і після усунення їх зауважень повернути керівнику для отримання його відгуку;
- пройти попередній захист на кафедрі;
- отримати всі необхідні підписи на титульному листі, а також резолюцію завідувача випускової кафедри про допуск до захисту;
- ознайомитися зі змістом відгуку керівника і рецензії та підготувати (у разі необхідності) аргументовані відповіді на їх зауваження при захисті у екзаменаційній комісії (ЕК). Вносити будь-які зміни або виправлення в атестаційну роботу після отримання відгуку керівника та рецензії забороняється;
- надати на кафедру підготовлену та допущену до захисту кваліфікаційну роботу з відгуком керівника і рецензією у встановлений термін;
- своєчасно прибути на захист або попередити завідувача випускової кафедри та голову ЕК (через секретаря ЕК) про неможливість присутності на захисті із зазначенням причин цього та наступним наданням документів, які засвідчують поважність причин. У разі відсутності таких документів ЕК може бути прийнято рішення про неатестацію студента як такого, що не з'явився на захист кваліфікаційної роботи без поважних причин, з подальшим відрахуванням з університету. Якщо студент не мав змоги заздалегідь попередити про неможливість своєї присутності на захисті, але в період роботи ЕК надав необхідні виправні документи, ЕК може перенести дату захисту.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Оцінювання кваліфікаційної роботи здійснюється з урахуванням якості виконаної письмової роботи та її відповідності встановленим вимогам, додержання студентом затвердженого завдання на виконання роботи, узгодженого з науковим керівником календарного графіка та встановленого регламенту її виконання, а також результатів прилюдного усного захисту на відкритому засіданні Державної екзаменаційної комісії.

Під час визначення оцінки кваліфікаційної роботи береться до уваги рівень теоретичної та практичної підготовки студента, враховуються наступні показники:

- рівень володіння стандартами, методами і засобами управління процесами життєвого циклу програмного забезпечення;
- рівень підготовки в області програмування;
- сучасність і оригінальність прийнятих рішень;
- експериментальна частина (тестування, впровадження, оцінка якості);
- оформлення роботи;
- дотримання календарного плану;
- захист дипломного проєкту;
- апробація та впровадження матеріалів дипломного проєкту (додаткові бали).

Норми оцінювання кваліфікаційної роботи

№	Елемент	Норма оцінювання	Оцінка в балах
---	---------	------------------	----------------

Рівень володіння стандартами, методами і засобами (бали за одним з можливих варіантів)			
1	Продемонстровано вміння застосовувати стандарти, методи та засоби управління процесами життєвого циклу інформаційних систем, програмних продуктів і сервісів інформаційних технологій в процесі автоматизації підприємств.	18-20	
2	Продемонстровано вміння застосовувати лише стандарти та методи управління процесами життєвого циклу інформаційних систем, програмних продуктів і сервісів інформаційних технологій в процесі автоматизації підприємств.	15-17	
3	Продемонстровано вміння застосовувати лише стандарти життєвого циклу інформаційних систем, програмних продуктів і сервісів інформаційних технологій в процесі автоматизації підприємств.	0-14	
Рівень підготовки в області програмування (бали за одним з можливих варіантів)			
1	Продемонстровано уміння розробляти програмне забезпечення інформаційних систем за галузями в процесі комплексної автоматизації підприємств, проектування інформаційних технологій управління інтегрованими виробництвами, застосування інформаційних технологій в інфраструктурі ринку. При рішенні завдань програмування використані сучасні технології та інструментальні середовища в процесі розробки програмного забезпечення.	18-20	
2	При рішенні завдань програмування використані сучасні технології та інструментальні середовища в процесі розробки програмного забезпечення.	15-17	
3	При рішенні завдань програмування використані сучасні методи об'єктно-орієнтованого програмування з використанням високорівневої мови програмування.	0-14	
Сучасність і оригінальність прийнятих рішень (бали за одним з можливих варіантів)			
1	Рішення прийняті на підставі аналізу новітньої вітчизняної і зарубіжної науково-технічної та патентної літератури та містять оригінальні, перспективні ідеї.	13-15	
2	Рішення прийняті на підставі аналізу вітчизняної науково-технічної і патентної літератури і відповідні рівню перспективних зразків.	10-12	
3	Основні рішення прийняті без достатнього аналізу сучасного стану питання.	0-9	
Експериментальна частина (бали сумуються)			
1	Методи, методика дослідження та організація дослідження	Продемонстровано вміння обирати методи дослідження, адекватні поставленим завданням та предмету дослідження, розробляти методику дослідження	0-5
2	Проведення та обґрунтування результатів експерименту	Розроблено програму експерименту відповідно до його виду, реалізовано основні завдання експерименту та перевірено висунуті гіпотези, проведено діагностуючий та формувальний експерименти, наглядно представлено результати експерименту	0-5
Разом			10
Оформлення роботи (бали сумуються)			
1	Композиційна будова роботи	Наявність усіх структурно-композиційних складових. Оптимальність розподілу тексту на розділи, підрозділи, пункти, абзаци.	0-2
2	Ступінь літературної грамотності	Відсутність орфографічних, стилістичних та інших помилок у тексті роботи.	0-2
3	Нумерація сторінок, розділів, підрозділів	Правильність нумерації сторінок, розділів, підрозділів, пунктів відповідно до ДСТУ 3008-2015. "Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення".	0-2

4	Додатки	Доцільність матеріалів, що містяться у додатках, їх змістовність, правильність оформлення.	0-2
5	Система посилань та бібліографічний опис видань	Правильність оформлення посилань. Дотримання вимог та правила складення або інших стандартів оформлення бібліографічних матеріалів [4].	0-2
	Разом		10
Дотримання календарного плану (бали сумуються)			
1	Вибір теми	Тему обрано та подано заяву до 1 грудня.	0-1
2	Пошук та аналіз існуючих рішень	На 1 березня визначено мету та задачі, що вирішуватимуться в роботі. Здано картку з описом роботи.	0-1
3	Розробка ПЗ	На кінець практики готова робоча версія програмного забезпечення.	0-1
4	Проходження перевірок	Робота для перевірок на співпадіння та нормоконтроль подана вчасно, перевірки успішно пройдено за тиждень до захисту.	0-1
5	Подача роботи в ЕК	Фінальна версія роботи подана в ЕК вчасно.	0-1
	Разом		5
Захист дипломної роботи (бали сумуються)			
1	Побудова доповіді щодо змісту та основних результатів дипломного проєкту	Вміння логічно й аргументовано представляти результати роботи. Вступне слово має містити такі обов'язкові елементи: обґрунтування актуальності теми дослідження, мета, завдання, об'єкт, предмет дослідження, практична значущість проведеного дослідження, ефективність запропонованого рішення, методи, які використовувались для досягнення результатів роботи, отримані результати, висновки. При доповіді продемонстровано: – розуміння сутності та змісту основних наукових категорій, уміння коректного їх застосування; – вміння обґрунтувати вибір інструментів/методів/алгоритмів; – уміння виявити недоліки та переваги запропонованого рішення; – уміння описати та представити програмне забезпечення членам ЕК; – доведено коректність роботи запропонованого рішення на різноманітних вхідних даних; – проведено коротку демонстрацію роботи програмного рішення.	0-10
2	Відповіді на запитання членів ЕК, присутніх на захисті осіб, уміння вести наукову дискусію	Компетентні та вичерпні відповіді на запитання. Здобувач вищої освіти зобов'язаний дати вичерпні відповіді на всі зауваження, що мають місце у відгуку та рецензії, а також у виступах присутніх на захисті. Здобувач вищої освіти може обґрунтовувати власну наукову позицію, логічно й аргументовано будувати відповіді з дискусійних питань	0-10
	Разом		20
Апробація та впровадження (використано матеріали дипломного проєкту), додаткові бали (бали за одним з можливих варіантів)			
1	Виконано одну з умов:		6-10

	<ul style="list-style-type: none"> – опубліковано статтю у фаховому виданні категорій А, Б або виданні, що цитується Scopus чи Web of Science, є копія статті або посилання на публікацію; – зроблено доповідь на науковій конференції, що цитується Scopus або Web of Science, з публікацією матеріалів (стаття або тези доповіді, є копія або посилання на публікацію); – отримано патент України на винахід, промисловий зразок, корисну модель або позитивне рішення. 	
2	<p>Виконано одну з умов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – зроблено доповідь на науковій конференції (всеукраїнській, міжнародній), є тези доповіді; – призове місце у конкурсі студентських наукових робіт. 	4-5
3	<p>Виконано одну з умов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подано заявку на патент України на винахід, промисловий зразок, корисну модель або на об'єкт промислової власності; – отримано акт впровадження за темою проєкту. 	0-3

Рейтингова оцінка успішності студента з виконання та захисту дипломного проєкту вимірюється за стобальною шкалою. Максимальна сумарна рейтингова оцінка становить 100 балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцентом кафедри ІПІ ФІОТ, к.т.н., доцент, Ліхоузова Т.А.

Ухвалено кафедрою ІПІ (протокол № 16 від 29.05.2024р.)

Погоджено Методичною комісією факультету (протокол № 10 від 21.06.2024р.)