



Дипломне проектування (ПО 02)

Bachelor Thesis (PT 02)

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації</i>
Спеціальність	<i>172 Електронні комунікації та радіотехніка</i>
Освітня програма	<i>Інформаційна та комунікаційна радіоінженерія</i>
Статус дисципліни	<i>Обов'язкова професійної підготовки</i>
Форма навчання	<i>Очна (денна) Очна (денна) на основі диплома молодшого спеціаліста</i>
Рік підготовки, семестр	<i>4 курс, 8 семестр (очна) 3 курс 6 семестр (на основі диплома молодшого спеціаліста)</i>
Обсяг дисципліни	<i>Загальна кількість: 6 кредитів ЄКТС / 180 год. Самостійна робота студентів: 180 год.</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Захист дипломного проекту (роботи)</i>
Розклад занять	<i>Згідно плану узгодженого з керівником</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>к.т.н., доц. кафедри радіоінженерії Мартинюк Сергій Євстафійович (Martyniuk.Sergii@LLL.kpi.ua), +38 066 298 37 00</i>
Розміщення курсу	<i>Курс розміщено на платформі дистанційного навчання "Сікорський":</i>

Програма навчальної дисципліни

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

Дипломне проектування відбувається у вигляді виконання бакалаврського дипломного проекту або бакалаврської дипломної роботи.

Бакалаврський дипломний проєкт (БДП) – це вид атестаційної роботи здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр», призначений для об'єктивного контролю ступеня сформованості умінь вирішувати типові завдання діяльності, які, в основному, віднесені в стандартах вищої освіти до проєктної (проєктно-конструкторської) та інженерної виробничих функцій.

Дипломний проєкт є завершеною інженерною розробкою об'єкта проєктування (системи, пристрою, технологічного процесу, комп'ютерної програми тощо) і передбачає синтез об'єкта проєктування, який відповідає вимогам завдання на дипломний проєкт; із докладною розробкою певної функціональної частини (елемента, вузла, підсистеми, технологічної операції тощо) з урахуванням сучасного рівня розвитку відповідної галузі, досягнень науки і техніки, економічних, екологічних, експлуатаційних і ергономічних вимог.

БДП має бути присвячений вирішенню актуальної науково-технічної, інноваційної або виробничої задачі, пов'язаної з розробленням програмного, програмно-апаратного або апаратного забезпечення.

Результатом БДП є розроблений апаратний, програмно-апаратний, програмний продукт або окремі його компоненти: програмно-апаратний модуль, пристрій, блок, система тощо.

Бакалаврська дипломна робота (БДР) – це вид атестаційної роботи здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр», призначений для об'єктивного контролю ступеня сформованості умінь вирішувати типові завдання діяльності, які, в основному, віднесені в стандартах вищої освіти до організаційної, управлінської і виконавської (технологічної, операторської) виробничих функцій.

Дипломна робота передбачає систематизацію, закріплення, розширення теоретичних і практичних знань зі спеціальності та застосування їх при вирішенні конкретних наукових, технічних, економічних, виробничих й інших завдань, розвиток досвіду самостійної роботи й оволодіння методами моделювання, дослідження процесів, об'єктів, систем у певній галузі науки і техніки або економіки.

БДР має бути присвячена розв'язанню актуальної наукової, науково-технічної або виробничої задачі, пов'язаної з аналізом, моделюванням, дослідженням процесів, об'єктів, систем. У процесі виконання БДР може бути розроблене програмне, програмно-апаратне або апаратне забезпечення, яке потрібне для отримання характеристик досліджуваного процесу, об'єкту або системи, для перевірки висунутої гіпотези, тестування запропонованої моделі тощо.

Результатом БДР є теоретичний виклад та практичні рекомендації щодо вирішення поставленої задачі.

Відповідно до освітньо-професійної програми (ОПП) першого «бакалаврського» рівня вищої освіти, виконання БДП/БДР сприяє формуванню у студентів наступних програмних компетентностей:

Загальні компетентності (ЗК)

- ЗК01 – Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК02 – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК05 – Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК07 – Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК08 – Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

Фахові компетентності (ФК)

- ФК02 – Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки.
- ФК04 – Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм.
- ФК05 – Здатність використовувати нормативну та правову документацію, що стосується інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем

(закони України, технічні регламенти, міжнародні та національні стандарти, рекомендації Міжнародного союзу електров'язку і т.п.) для вирішення професійних завдань.
ФК14 – Готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки.

Програмні результати навчання (ПРН)

Згідно ОПП першого «бакалаврського» рівня вищої освіти в результаті виконання БДП/БДР студенти мають продемонструвати наступні **програмні результати навчання**:

ПРН01 – Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов.

ПРН02 – Застосовувати результати особистого пошуку та аналізу інформації для розв'язання якісних і кількісних задач подібного характеру в інформаційно-комунікаційних мережах, телекомунікаційних і радіотехнічних системах.

ПРН05 – Навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації і даних.

ПРН07 – Грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки.

ПРН17 – Розуміння та дотримання вітчизняних і міжнародних нормативних документів з питань розроблення, впровадження та технічної експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем.

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

В структурно-логічній схемі освітньо-професійної програми підготовки фахівця першого (бакалаврського) рівня вищої освіти навчальна дисципліна «Дипломне проектування» входить до переліку обов'язкових професійних дисциплін, спрямованих на формування професійних компетентностей фахівця.

Пререквізити – навчальна дисципліна має спеціалізований характер та виконується студентом в 8-му семестрі 4-го курсу навчання програм першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Для успішного завершення цієї дисципліни необхідні знання з усіх професійних дисциплін.

Постреквізити – знання, отримані при виконанні цієї дисципліни дозволять оцінити власний рівень технічної підготовки при наступному працевлаштуванні.

Є складовою частиною інтегральної компетентності першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

3. Зміст навчальної дисципліни

Зміст дисципліни «Дипломне проектування» складається з самостійної роботи студента, під час якої він самостійно виконує проект/роботу відповідно до затвердженого керівником плану. Всі задачі, роботи, їх виконання, узгоджуються з керівником та виконуються під його контролем. На самостійну роботу в рамках дисципліни «Дипломне проектування» відводиться 180 годин. Етапи самостійної роботи студента під час виконання атестаційної роботи наведені в таблиці

В залежності від завдання кваліфікаційної роботи теми, що виносяться на самостійну роботу, можуть корегуватися та видозмінюватися керівником проекту (роботи).

Етапи роботи над дипломним проєктом/роботою

№ п.п.	Назва теми, що виноситься на самостійну роботу	Кількість годин
1	Огляд та аналіз існуючих рішень за тематикою завдання дипломного проєкту. Аналіз необхідної науково-технічної документації	15
2	Опис предметного середовища	10
3	Визначення предмету та задач дипломного проєктування	5
4	Визначення вхідних та вихідних даних	5
5	Визначення методів та засобів для вирішення задач дипломного проєктування	15
6	Аналіз можливих варіантів виконання завдання	15
7	Розробка структурної схеми пристрою. Опис структури досліджень	10
8	Розробка принципів схем вузлів та пристрою в цілому	20
9	Вибір елементної бази для реалізації пристрою	10
10	Проєктування програмного забезпечення (при необхідності)	10
11	Розробка конструкції пристрою (друкованої плати, конструкції та деталей)	20
12	Проведення необхідних розрахунків, що підтверджують працездатність пристрою	15
13	Створення графічних матеріалів до дипломного проєкту	10
14	Написання та оформлення пояснювальної записки дипломного проєкту/роботи	10
15	Підготовка презентації	5
16	Підготовка до захисту	5

4. Навчальні матеріали та ресурси

Література

1. Положення про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського. URI: <https://kpi.ua/regulations>.
2. Положення про випускну атестацію студентів КПІ ім. Ігоря Сікорського. URI: <https://kpi.ua/files/n7437.pdf>.
3. Бакалаврська кваліфікаційна робота. Рекомендації до виконання, оформлення і захисту [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Радіотехнічні комп'ютеризовані системи» спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад. В. О. Піддубний. – [Електронні текстові дані \(1 файл: 537,36 Кбайт\)](#). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 29 с. – Назва з екрана.

Політика та контроль

5. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Правила виконання робіт

Процес виконання кваліфікаційних робіт складається з наступних етапів:

– підготовчий, який включає вибір теми та отримання індивідуального завдання від керівника щодо питань, які необхідно вирішити під час переддипломної практики за обраною темою (ознайомлення зі станом проблеми, підбір необхідних матеріалів, проведення спостережень, експериментів, досліджень тощо). Освоєння програми переддипломної практики завершується складанням та захистом звіту про її проходження (залік);

– основний, який починається одразу після захисту звіту з практики та завершується орієнтовно за тиждень до захисту кваліфікаційних робіт поданням БДП чи БДР до попереднього захисту. На цьому етапі робота має бути повністю виконана, перевірена керівником та, якщо вони є, консультантами;

– заключний, який включає отримання відгуку керівника та рецензії. Виконана кваліфікаційна робота з відгуком керівника подається здобувачем не пізніше ніж за тиждень до дня захисту роботи. Завідувач кафедри за поданими матеріалами та при необхідності за результатами співбесіди зі студентом приймає рішення про допуск до захисту та ставить візу на титульній сторінці кваліфікаційної роботи студента.

Оформлення матеріалів робіт

Дипломний проєкт (робота) виконується в вигляді пояснювальної записки (ПЗ) обсягом 50...70 аркушів формату А4 (текстової частини дипломної роботи без додатків) та графічної частини (ілюстративний матеріал). Під час захисту кваліфікаційної роботи може використовуватись демонстраційний матеріал в графічному, електронному (відеоматеріали, мультимедіа, презентації тощо) або натурному (моделі, макети, зразки виробів тощо) вигляді але тільки той, що є складовою частиною кваліфікаційної роботи.

Підготовка до захисту роботи

Для успішного захисту необхідно підготувати доповідь, в якій слід навести аргументи, вказати що зроблено особисто, чим керувався здобувач при дослідженні теми, що є предметом розробки чи дослідження, які методи використані при вивченні проблеми, які нові результати досягнуті в ході дослідження, які основні висновки роботи. Здобувач має чітко орієнтуватися в своїх кресленнях та вміти дати обґрунтовану відповідь на запитання експертної комісії.

Оголошення результатів контрольних заходів

Захист виконаного БДП/БДР проходить у формі представлення виконаної роботи експертній комісії з наступним етапом, де студент захищає прийняті ним рішення. Під час захисту студент зобов'язаний вміти пояснити отримані результати та відповісти на теоретичні і практичні питання за темою роботи.

Академічна доброчесність

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Норми етичної поведінки

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

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

Перевірка на плагіат

Текст пояснювальної записки перевіряється на наявність співпадінь з існуючими роботами за допомогою спеціального програмного забезпечення. Результатом перевірки на плагіат є звіт, сформований програмним забезпеченням. Рішення про наявність або відсутність плагіату приймає відповідальна особа і керівник роботи.

Рецензія на проєкт/роботу

Якість пояснювальної записки та графічного матеріалу оцінюється рецензентом. Після ознайомлення з пояснювальною запискою наданої роботи рецензент формує рецензію, в якій вказує всі позитивні сторони роботи і зауваження. Результатом є рекомендація (або не рекомендація) надати даному студенту ступінь бакалавра і рекомендована кількість балів.

Відгук керівника на проєкт/роботу

По завершенню виконання БДП/БДР керівник складає відгук на дану роботу, в якій вказує своє бачення про роботу взагалі, а також про роботу студента над нею. Результатом є рекомендація (або не рекомендація) надати даному студенту ступінь бакалавра.

Попередній захист проєкту/роботи

Попередній захист проєкту/роботи проводиться за 5–7 днів до дати проведення захисту роботи. Це дозволяє перевірити наявність необхідного матеріалу, його склад та якість, що дозволяє зробити висновок про готовність студента до захисту перед екзаменаційною комісією (ЕК). Попередній захист проходить у формі, аналогічній формі реального захисту перед екзаменаційною комісією. Це дає можливість студенту перевірити якість своєї доповіді і презентації. Результатом є рекомендації викладачів по покращенню поданих і представлених матеріалів.

Оцінювання кваліфікаційної роботи

Оцінювання кваліфікаційної роботи відбувається на основі оцінювання ступеня сформованості у здобувача компетентностей згідно до вимог стандартів вищої освіти (захист кваліфікаційної роботи) і проводиться на відкритому засіданні ЕК за участю не менше половини її складу при обов'язковій присутності голови комісії. На засіданні також можуть бути присутні всі бажаючі, задавати запитання і обговорювати роботу. Захист може проводитися в дистанційному режимі на платформі Zoom в реальному часі.

Оцінювання захисту кваліфікаційної роботи здійснюється ЕК за наступними критеріями: якість доповіді та презентації, ступінь володіння матеріалом, ступінь обґрунтування прийнятих рішень, вміння захищати свою думку. Оцінки виставляються кожним членом ЕК індивідуально за 100 бальною системою.

Підсумкова оцінка виставляється як середнє значення оцінок виставлених членами ЕК, оцінки за рецензією з врахуванням додаткових балів за практичну спрямованість атестаційної роботи. Підсумкова оцінка не може бути більшою ніж 100 балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

7. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Дистанційне навчання

Можливе синхронне та асинхронне дистанційне навчання з використанням платформ для відео-конференцій (Google Meet, Zoom, тощо) та освітньої платформи дистанційного навчання «Сікорський» (Moodle).

Інклюзивне навчання

Інклюзивне навчання допускається.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Склав: доцент кафедри РІ, Мартинюк Сергій Євстафійович.

Ухвалено: кафедрою радіоінженерії (протокол № 06/2025 від 17.06.2025).

Погоджено: Методичною радою РТФ (протокол № 06/2025 від 26.06.2025)