

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

СИЛАБУС

1. Загальна інформація про освітній компонент

Повна назва	Кваліфікаційна робота магістра
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Сумський державний університет
Повна назва структурного підрозділу	Факультет електроніки та інформаційних технологій. Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики
Розробник(и)	Шабельник Юрій Михайлович, Однорець Лариса Валентинівна
Рівень вищої освіти	Другий рівень вищої освіти, НРК – 7 рівень, QF-LLL – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл
Тривалість	один семестр
Обсяг	Обсяг становить 10 кред. ЄКТС, 300 год. Для денної форми навчання 300 год. становить самостійна робота. Для заочної форми навчання 300 год. становить самостійна робота.
Мова підготовки	Українська

2. Місце освітнього компонента в освітній програмі

Статус	Обов'язковий освітній компонент для освітньої програми "Електронні інформаційні системи"
Передумови	Інтегральна і функціональна мікроелектроніка, Професійні комунікації та інтелектуальна власність, Програмування систем збору і аналізу даних, Інтегральна і функціональна мікроелектроніка - КР, Волоконна та інтегральна оптика, Системи і мережі мобільного зв'язку, Системи і мережі мобільного зв'язку - КР
Додаткові умови	Додаткові умови відсутні
Обмеження	Обмеження відсутні

3. Мета освітнього компонента

Мета полягає в ознайомленні здобувачів вищої освіти із специфікою майбутньої спеціальності, закріпленні та розширенні у студентів професійних практичних знань, умінь та навичок із загальнопрофесійних і спеціальних дисциплін, необхідних для роботи в галузях

електроніки та телекомунікацій, використовуючи набуті знання при розв'язанні конкретних технологічних і практичних завдань.

4. Зміст освітнього компонента

1. Літературний огляд за темою кваліфікаційної роботи. 2. Методика і техніка проведення досліджень, вимірювань, моделювання або розрахунків залежно від тематики кваліфікаційної роботи. 3. Науково-дослідна (експериментальна) частина за темою кваліфікаційної роботи. 4. Узагальнення і аналіз отриманих результатів, висновки. 5. Оформлення кваліфікаційної роботи. 6. Захист роботи. Тематика КРМ пов'язана із питаннями вивчення конструктивно-технологічних особливостей, фізичних основ роботи, параметрів та характеристик електронних приладів і систем різного функціонального призначення; програмування електронних приладів, у т.ч. для керування експериментальними дослідженнями; дослідженню властивостей функціональних матеріалів сенсорної і гнучкої електроніки. Тематика КРМ визначається керівниками робіт, обговорюється та затверджується на засіданні кафедри. Кваліфікаційна робота має обсяг 30-35 сторінок (без списку використаних джерел і додатків).

5. Очікувані результати навчання освітнього компонента

Після успішного виконання кваліфікаційної роботи здобувач вищої освіти зможе:

РН1	Застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні проблем електроніки
РН2	Використовувати принципи, методи та організаційні процедури дослідницької та/або інноваційної діяльності.
РН3	Застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності.
РН4	Організовувати роботи, пов'язані з конструюванням, випробуванням електронних систем різного функціонального призначення.
РН5	Проводити вимірювання, дослідження, моделювання та розрахунок робочих параметрів і характеристик електронних інформаційних систем..

6. Роль освітнього компонента у досягненні програмних результатів

Програмні результати, досягнення яких забезпечує освітній компонент:

Для спеціальності 171 Електроніка:

ПР1	Реалізовувати проекти модернізації виробництва і технологій у сфері електроніки, впровадження новітніх інформаційних, комунікаційних та мультимедійних технологій.
ПР4	Розробляти маловідходні, енергозберігаючі та екологічно чисті технології з урахуванням вимог безпеки життєдіяльності людей, раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів.
ПР5	Забезпечувати енергетичну та економічну ефективність розробок, виробництва та експлуатації електронної техніки.
ПР8	Здійснювати та координувати розробку, підбір, використання та модернізацію необхідного обладнання, інструментів і методів при організації виробничого процесу з урахуванням технічних та технологічних можливостей, сучасних наукоємних методів, засобів та технічних рішень.

ПР10	Обирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи.
ПР11	Аналізувати техніко-економічні показники, надійність, ергономічність, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок визначеним цілям та нормам законодавства України.
ПР13	Організовувати та керувати дослідницькою, інноваційною та інвестиційною діяльністю, бізнес-проектами та виробничими процесами з урахуванням технічних, технологічних та економічних факторів.
ПР15	Проектувати, оцінювати, налагоджувати та впроваджувати у виробництво електронні, сенсорні, волоконно-оптичні прилади і системи та програмне забезпечення для них з урахуванням вимог надійності, економічності, екологічності та енергозбереження.

7. Роль освітнього компонента у формуванні соціальних навичок

Компетентності та соціальні навички, формування яких забезпечує освітній компонент:

СН1	Здатність аналізувати, оцінювати та об'єктивно інтерпретувати інформацію, робити обґрунтовані судження та вирішувати складні проблеми шляхом логічного обґрунтування та прийняття рішень на основі доказів (критичне мислення)
СН2	Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
СН3	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
СН4	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
СН5	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
СН6	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

8. Види навчальної діяльності

НД1	Вибір теми роботи та обґрунтування її актуальності
НД2	Складання плану роботи, постановка задачі, визначення об'єкту і предмету досліджень, вибір методів досліджень
НД3	Аналіз наукової і навчальної літератури за тематикою кваліфікаційної роботи
НД4	Самостійна робота здобувача за темою кваліфікаційної роботи.
НД5	Представлення результатів (презентація, захист).
НД6	Здатність аналізувати, оцінювати та об'єктивно інтерпретувати інформацію, робити обґрунтовані судження та вирішувати складні проблеми шляхом логічного обґрунтування та прийняття рішень на основі доказів (критичне мислення)

Вимоги до публічного захисту (демонстрації)

Під час захисту здобувач викладає основні положення кваліфікаційної роботи,

супроводжуючи доповідь слайдами мультимедійної презентації. На слайдах мають відобразитися результати, одержані на усіх етапах виконання кваліфікаційної роботи. Час на виступ – до 15 хвилин. Після цього здобувач відповідає на запитання членів екзаменаційної комісії та усіх присутніх.

9. Методи викладання, навчання та навчальна підтримка

Освітній компонент передбачає навчання через:

МН1	Дискусія
МН2	Проблемно-пошуковий метод
МН3	Практико-орієнтовне навчання
МН4	Самостійна дослідницька діяльність
МН5	Метод проєктів
МН6	Моделювання ситуацій
МН7	Редагування пояснювальної записки та статей, написання анотації
МН8	Навчально-тренувальна конференція (попередній захист)

Навчальна підтримка

Навчальна підтримка полягає в проведенні керівником КРМ індивідуальних консультацій зі здобувачем вищої освіти. У відведений час керівник проводить консультації щодо написання роботи та здійснює поточний контроль за вчасним та якісним виконанням завдання. Систематичні консультації допомагають здобувачу вищої освіти у виборі методів дослідження; контролі дотримання вимог, що висуваються до змісту й оформлення кваліфікаційної роботи, своєчасному усуненні відхилень.

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)	$21 \leq RD < 59$
2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 20$

10.2 Методи поточного формативного оцінювання

При виконанні магістерської роботи передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: консультації під час виконання завдання з науковим керівником та усні коментарі за результатами роботи, настанови керівника в процесі виконання практичних завдань, своєчасне написання кваліфікаційної роботи та підготовка презентації.

10.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання.	Виконання КРМ проходить у декілька етапів: 1 - підготовка літературного огляду за темою кваліфікаційної роботи; 2 - опис методики і техніки проведення досліджень, вимірювань, моделювання або розрахунків залежно від тематики КРМ; 3 - експериментальна (конструкторсько-технологічна, розрахункова або науково-дослідна) частина за темою КРМ; 4 - узагальнення і аналіз отриманих результатів; 5 - висновки; 6 - підготовка презентації та доповіді для захисту	8 тижнів наприкінці 3 семестру	консультації керівника, e-mail, Google Meet, ТГ канал, особистий кабінет
МСО2 Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту.	Захист кваліфікаційної роботи (довідь, презентація, технічні розробки і моделі (за наявності))	згідно графіка навчального процесу	публічний захист КРМ екзаменаційній комісії

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

Контрольні заходи:

	Максимальна кількість балів	Можливість перекладання з метою підвищення оцінки
Перший семестр вивчення	100 балів	
МСО1. Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання.	60	
	60	Ні
МСО2. Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту.	40	
	40	Ні

Максимальна оцінка за кваліфікаційну роботу магістра - 100 балів, мінімальний пороговий рівень оцінки, за якої можлива загальна позитивна оцінка - 60 балів. Захист проводиться на відкритому засіданні екзаменаційної комісії у присутності наукового керівника роботи та усіх бажаючих відповідно до затвердженого розкладу, який складається згідно з графіком навчального процесу.

11. Ресурсне забезпечення

11.1 Засоби навчання

ЗН1	Інформаційно-комунікаційні системи
ЗН2	Бібліотечні фонди
ЗН3	Графічні засоби (рисунок, креслення, схеми тощо)
ЗН4	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі
ЗН5	Обладнання: лабораторні стенди, вакуумні установки ВУП-5М, просвічувальний електронний мікроскоп високої розрізняючої здатності ПЕМ-125К, цифрові осцилографи, мультиметри, інтерферометр МІІ-4, мас-спектрометр МХ-7401, лабораторна установка для вимірювання магніторезистивних властивостей матеріалів електроніки
ЗН6	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо)
ЗН7	Прилади (контрольно-вимірювальні, сенсорні, мобільні, оптоелектронні, лазерні тощо)

11.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Основна література	
1	Організація наукових досліджень, написання та захист магістерської дисертації : навч. посіб. / А. Ю. Берко, Є. В. Буров, О. М. Верес та ін. ; за ред. В.В. Пасічника. — Львів : Новий Світ-2000, 2019. — 282 с. + Гриф МОН.
2	Методичні вказівки до виконання та захисту кваліфікаційної роботи здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня / укладач О. С. Лободюк. - Суми : Сумський державний університет, 2024. - 30 с.
Допоміжна література	
1	Основи наукових досліджень: навч. посіб. / уклад.: Г. Г. Стрелкова, М. М. Федосенко, А. І. Замулко, О. С. Іщенко. — К. : КПІ ім. І. Сікорського, 2019. — 120 с.
2	Гуторов О. І. Методологія та організація наукових досліджень : навчальний посібник. Харків: ХНАУ, 2017. - 272 с.
3	Організація наукових досліджень, написання та захист магістерської дисертації : навч. посіб. / А. Ю. Берко, Є. В. Буров, О. М. Верес та ін. ; за ред. В.В. Пасічника. — Львів : Новий Світ-2000, 2019. — 282 с. + Гриф МОН.
Інформаційні ресурси в Інтернеті	
1	https://library.sumdu.edu.ua/uk/doslidnyku/akademichnepysmo.html

12. Політики

12.1 Політика щодо академічної доброчесності

Всі роботи 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 роботи неприпустимими також є інші прояви академічної недоброчесності, перелік яких визначено Кодексом академічної доброчесності університету. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена у репозитарії бібліотеки Сумського державного університету. <https://library.sumdu.edu.ua/uk/doslidnyku/akademichnepysmo.html>

12.2 Політика щодо використання інструментів штучного інтелекту при виконанні завдань

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

Несанкціоноване використання інструментів штучного інтелекту є порушенням академічної доброчесності.

12.3 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.

12.4 Політика щодо дедлайнів

Не пізніше ніж за 2 тижні до захисту повністю готова робота подається науковому керівникові на перевірку. Не пізніше ніж за 10 днів до дати захисту здобувач подає на кафедру електронний примірник кваліфікаційної роботи магістра для перевірки на плагіат. Не пізніше ніж за 7 днів до дати захисту здобувач подає на кафедру повністю оформлений відповідно до чинних вимог зброшурований примірник кваліфікаційної роботи, письмовий відгук керівника роботи і рецензента (за встановленою формою). За 2 робочі дні до дати захисту здобувач надає секретарю екзаменаційної комісії повний комплект документів згідно встановленого переліку.

12.5 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.