Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра аерокосмічних радіоелектронних систем (№ 501)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми
_____ _Сергій ОЛІЙНИК_
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

«01» вересня 2025 р.

СИЛАБУС ОБОВ'ЯЗКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації», G «Інженерія, виробництво та будівництво»
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 172 «Телекомунікації та радіотехніка», G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»
(код і найменування спеціальності)

Освітня програма: «Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси»
(найменування освітньої програми)

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Силабус введено в дію з 01.09.2025

Харків – 2025 р.

Розробник: Олійник С. В., професор к. 501, д.т.н., доцент _____
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання) (підпис)

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри аерокосмічних радіоелектронних систем
(назва кафедри)

Протокол № 13/24-25 від «28» серпня 2025 р.

В.о. завідувача кафедри _____ Віктор БАРОВСЬКИЙ
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Погоджено з представником здобувачів освіти:

_____ _____ Павло Турковський
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

1. Загальна інформація про викладача

П.І.Б.: Олійник Сергій Володимирович

Посада: професор к. 501

Вчений ступінь: доктор технічних наук

Вчене звання: доцент

Перелік дисциплін, які викладає: Фізика, Елементна база радіоелектроніки, Електродинаміка та пристрої мікрохвильового діапазону, Елементна база сучасної радіотехніки

Напрями наукових досліджень: електрофізичні та фотоелектричні властивості напівпровідникових кристалів, електрофізичні властивості плівкових матеріалів, фізичні проблеми конструювання БПЛА

Контактна інформація: sergey.oliynick@khai.edu

2. Опис навчальної дисципліни

Форма здобуття освіти	денна
Семестр	6 та 8
Мова викладання	Українська
Тип дисципліни	Обов'язкова
Обсяг дисципліни: кредити ЄКТС/ кількість годин	*денна*: 9 кредитів ЄКТС / 270 годин (0 аудиторних, з яких: лекції – 0, практичні – 0; СРЗ – 270);
Види навчальної діяльності	практичні заняття, самостійна робота
Види контролю	Поточний контроль, підсумковий контроль – захист кваліфікаційної роботи
Пререквізити	«Виробнича практика», «Інформаційно-вимірювальні радіотехнічні системи», «Статистична теорія радіотехнічних систем»
Кореквізити	«Програмовані пристрої формування, прийому та обробки сигналів», «Статистична динаміка систем радіоавтоматики», курсова робота з «Програмовані пристрої формування, прийому та обробки сигналів»
Постреквізити	-

3. Мета та завдання навчальної дисципліни, переліки компетентностей та очікуваних результатів навчання

Мета – систематизація, закріплення та розширення теоретичних знань і практичних навичок зі спеціальностей 172 «Телекомунікації та радіотехніка» та G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка», розвиток навичок самостійного розв'язання типових завдань згідно освітньо-професійної програми.

Завдання – формування у здобувачів навичок самостійної роботи, оволодіння методикою досліджень і експериментування, фізичного або математичного моделювання, використання сучасних інформаційних технологій у процесі розв'язання задач, які передбачені завданням на кваліфікаційну роботу.

Компетентності, які набуваються:

Інтегральна компетентність:

- Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі електронних комунікацій та радіотехніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК1 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК2 – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК3 – здатність планувати та управляти часом.
ЗК4 – знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
ЗК5 – здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
ЗК6 – здатність працювати в команді.
ЗК7 – здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК8– вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
ЗК9 – навики здійснення безпечної діяльності.
ЗК10 – прагнення до збереження навколишнього середовища.
ЗК11 – здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
ЗК12 – здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
ЗК13. – Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

Спеціальні компетентності (ФК):

ФК1 – здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства.

ФК2 – здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки.

ФК3 – здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації.

ФК4– здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм.

ФК5 – 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 електрозв'язку і т.п.) для вирішення професійних завдань.

ФК6 – здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах.

ФК7 – готовність до контролю дотримання та забезпечення екологічної безпеки.

ФК8 – готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів .

ФК9 – здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів.

ФК10 – здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки.

ФК11 – здатність складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань.

ФК12 – здатність проводити роботи з керування потоками навантаження інформаційно-телекомунікаційних мереж.

ФК13 – здатність організовувати і здійснювати заходи з охорони праці та техніки безпеки в процесі експлуатації, технічного обслуговування і ремонту обладнання інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.

ФК14 – готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки.

ФК15 – здатність проводити розрахунки у процесі проектування споруд і засобів інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, відповідно до технічного завдання з використанням як стандартних, так і самостійно створених методів, прийомів і програмних засобів автоматизації проектування.

ФК16 – здатність до використання комп'ютерних технологій проектування радіоелектронних пристроїв, систем та комплексів з використанням сучасних мов і технологій програмування.

ФК17 – здатність проводити розробки, впровадження і використання вбудованих систем (мікроконтролерів, ПЛІС, сигнальних процесорів) в засобах телекомунікації, радіолокації, радіонавігації, для реалізації методів та алгоритмів контролю і керування машинами, механізмами та технологічними процесами в вимірювальних пристроях та системах, у т.ч. аерокосмічної галузі.

Програмні результати навчання (ПРН)
Після закінчення цієї програми здобувач освіти буде здатен:

ПРН1 – знання теорій та методів фундаментальних та загально-інженерних наук в об'ємі необхідному для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності.

ПРН 2 – вміння застосовувати базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів у галузі електроніки та телекомунікацій.

ПРН3 – вміння застосовувати знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, обчислювальної і мікропроцесорної техніки та програмування, програмних засобів для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності.

ПРН4 – здатність брати участь у створенні прикладного програмного забезпечення для елементів (модулів, блоків, вузлів) телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо.

ПРН5 – вміння проводити розрахунки елементів телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення, згідно технічного завдання у відповідності до міжнародних стандартів, з використанням засобів автоматизації проектування, в т.ч. створених самостійно.

ПРН6 – вміння проектувати, в т.ч. схемотехнічно, нові (модернізувати існуючі) елементи (модулі, блоки, вузли) телекомунікаційних та радіотехнічних систем, систем телевізійного й радіомовлення тощо.

ПРН7 – здатність брати участь у проектуванні нових (модернізації існуючих) телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо.

ПРН8 – вміння застосовувати сучасні досягнення у галузі професійної діяльності з метою побудови перспективних телекомунікаційних

систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо.

ПРН9 – вміння адміністрування телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж.

ПРН10 – здатність проводити випробування телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення у відповідності до технічних регламентів та інших нормативних документів.

ПРН11 – вміння діагностувати стан обладнання (модулів, блоків, вузлів) телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо.

ПРН12 – вміння використовувати системи моделювання та автоматизації схемотехнічного проектування для розроблення елементів, вузлів, блоків радіотехнічних та телекомунікаційних систем.

ПРН13 – здатність до вибору методів та інструментальних засобів вимірювання параметрів та робочих характеристик телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення та їх елементів.

ПРН 14 – вміння управлінсько-організаційної роботи у колективі (бригаді, групі, команді тощо), вміння оцінювати та розподіляти завдання між співробітниками та нести відповідальність за результати своєї та колективної роботи.

ПРН 15 – здатність ініціювати ідеї та пропозиції щодо підвищення ефективності управлінської, виробничої, навчальної та іншої діяльності.

ПРН 16 – вміння використовувати сучасні мови і технології програмування для проектування радіоелектронних пристроїв, систем та комплексів з використанням мікроконтролерів, ПЛІС та спеціалізованих процесорів обробки сигналів.

ПРН 17 – вміння використовувати та впроваджувати вбудовані системи (мікроконтролери, ПЛІС, спеціалізовані процесори обробки сигналів) в радіоелектронних засобах комунікації, радіолокації, радіонавігації та аерокосмічної техніки.

4. Зміст навчальної дисципліни

Кваліфікаційна робота бакалавра має передбачати розв'язання складного спеціалізованого інженерно-технічного завдання або практичної проблеми в області електронних комунікацій і радіотехніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інфокомунікаційних технологій, теорії сигналів, електродинаміки та схемотехніки. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.

Кваліфікаційна робота бакалавра призначена для об'єктивного контролю ступеня сформованості знань, компетенцій і програмних результатів навчання, якими має володіти бакалавр зі спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» або G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка».

Основні етапи підготовки, написання та подання до захисту кваліфікаційної роботи бакалавра

Етапи	Результати виконання	Робота з керівником
1. Затвердження теми кваліфікаційної роботи з урахуванням її актуальності, новизни, практичної і теоретичної значущості та пошукових інтересів здобувача вищої освіти.	Обґрунтування актуальності, мети та завдань до опрацювання. Формулювання пропозиції до розроблення, що містить елементи новизни й має певне практичне застосування. Складання календарного графіку виконання етапів роботи.	Узгодження з науковим керівником і затвердження на засіданні кафедри.
2. Добір, систематизація та критичне вивчення інформаційних джерел та матеріалів, що забезпечують ефективне здійснення інформаційного пошуку за темою роботи.	Формування первинного списку літератури та інформаційних джерел з урахуванням актуальних вимог до оформлення бібліографії.	Обговорення з науковим керівником.
3. Розробка плану написання роботи	Написання орієнтовного плану роботи із зазначенням підрозділів і підпунктів	Узгодження з науковим керівником
4. Написання та відповідне оформлення кваліфікаційної роботи	Робота над розділами кваліфікаційної роботи (оптимальна структура – 3-4 розділи)	Консультування, перевірка та коригування науковим керівником матеріалів роботи
5. Редагування вступу, підготовка реферату роботи (українською та англійською мовами)	Редагування вступної частини роботи відповідно до здобутих результатів розробки або дослідження й обґрунтування когнітивного потенціалу використаних у роботі методів і принципів. Написання рефератів українською та англійською мовами	Перевірка науковим керівником
6. Робота над висновками	Формулювання та редагування загальних висновків і висновків до структурних частин роботи	Узгодження з науковим керівником
7. Упорядкування бібліографії, графічних матеріалів й уніфікація оформлення всіх складових роботи, подання матеріалів роботи на перевірку науковим керівником.	Оформлення списку використаної літератури відповідно до чинних стандартів, редагування бібліографічних посилань. Перевірка щодо дотримання обов'язкових вимог до	Перевірка науковим керівником

	оформлення текстових і графічних матеріалів роботи	
8. Подання матеріалів на перевірку щодо дотримання нормативних вимог оформлення пояснювальної записки кваліфікаційної роботи	Усунення зауважень (у разі їх наявності) відповідальної особи за нормоконтроль у терміни відведені графіком виконання роботи.	Консультування з науковим керівником.
9. Подання матеріалів пояснювальної записки до перевірки на встановлення відсотка текстових запозичень.	Усунення зауважень (у разі їх наявності) відповідальної особи за антиплагіат у терміни відведені графіком виконання роботи.	Консультування з науковим керівником.
10. Подання матеріалів кваліфікаційної роботи на випускову кафедру і проведення попереднього захисту. Направлення матеріалів кваліфікаційної роботи на рецензування.	Підготовка презентації для процедури захисту кваліфікаційної роботи. Підготовка доповіді про результати виконання завдання кваліфікаційної роботи.	Усний та письмовий відгук наукового керівника про загальні результати виконання кваліфікаційної роботи, виконавчу культуру, навички та уміння випускника
11. Подання цілісного тексту пояснювальної записки завіреного підписами осіб зазначених у завданні до кваліфікаційної роботи бакалавра на кафедру. Підготовка супровідної документації для отримання допуску до офіційного захисту.	Направлення пояснювальної записки та супровідної документації підготовлених відповідно чинних вимог секретарю екзаменаційної комісії (ЕК). Ознайомлення з висновками рецензента на матеріали кваліфікаційної роботи.	Перевірка науковим керівником своєчасного надходження кваліфікаційної роботи на кафедру (реєстрація секретарем ЕК), протоколу про результати перевірки на академічний плагіат. У разі допуску до захисту, надання електронної версії кваліфікаційної роботи бакалавра для ознайомлення членам екзаменаційної комісії
12. Проведення офіційного захисту кваліфікаційної роботи бакалавра. Підсумкова оцінка за результатами захисту. Рішення ЕК про присудження / відмову у присудженні / кваліфікації.	Підготовка доповіді, презентаційних матеріалів і формулювання відповідей на зауваження рецензензента.	Письмовий висновок наукового керівника про допуск до захисту. Рецензія.

Структура і зміст кваліфікаційної роботи бакалавра

Кваліфікаційної роботи бакалавра (КРБ) складається з пояснювальної записки та обов'язкового графічного матеріалу (схем, креслень і плакатів, які містять діаграми, графіки, таблиці, рисунки тощо). Під час захисту можна використовувати додатково демонстраційний матеріал у графічному (на

папері), електронному (відеоматеріали, мультимедіа, презентації тощо) або натурному вигляді (діючі програмні засоби, моделі, макети, зразки тощо). У додатках до пояснювальної записки можна розміщувати текстові матеріали (формуляри, відомості, інструкції тощо), тексти програмного забезпечення, графічні матеріали, які оформлюються згідно з вимогами стандартів єдиної системи конструкторської документації (ЄСКД).

Пояснювальна записка має у стислій формі розкривати результати теоретичної і практичної роботи здобувача вищої освіти над КРБ (табл. 2.1).

Рекомендований обсяг пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» – 60 сторінок. До зазначеного обсягу пояснювальної записки до КРБ не включають список використаних джерел і додатки. Допускається відхилення обсягів пояснювальних записок до робіт від рекомендованих – ± 10 %.

У загальному вигляді бакалаврська робота повинна мати таку структуру:

Титульний аркуш;

Завдання на КРБ;

Реферат (українською та англійською мовами);

Зміст;

Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за необхідності);

Вступ;

Основна частина (оптимальний варіант – три-чотири розділи);

Висновки;

Список використаних джерел та літератури;

Додатки.

Зміст та обсяг КРБ має відповідати завданню на КРБ, вимогам освітньо-професійної програми (ОПП) та методичним рекомендаціям.

5. Індивідуальні завдання

Індивідуальне завдання для здобувача визначається темою кваліфікаційної роботи бакалавра. Теми КРБ мають відповідати змісту компетенцій та програмних результатів навчання бакалавра з телекомунікацій та радіотехніки, згідно ОПП. Їх формулюють перед початком дипломування, відповідно до ОПП, де визначено узагальнений об'єкт діяльності, виробничі функції, типові задачі та компетенції бакалавра зі спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» або G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка». Згідно ОПП узагальненим об'єктом діяльності бакалавра є проектування, експлуатація та інжиніринг радіоелектронних пристроїв, систем та комплексів аерокосмічної галузі.

Теми пропонує випускова кафедра з урахуванням їх актуальності, особливостей напряму підготовки, наукових досліджень і професійних

інтересів викладачів, замовлень і рекомендацій зовнішніх організацій тощо.

Окремі теми КРБ можуть бути запропоновані самими здобувачами вищої освіти, якщо вони пов'язані з їх науково-дослідною роботою або їх професійною діяльністю.

6. Методи навчання

Студентоцентроване навчання. Самостійна робота здобувача з навчально-методичною, науковою, технічною літературою, використання електронних інформаційних джерел; консультації з науковим керівником на всіх етапах підготовки кваліфікаційної роботи бакалавра. Технологія дистанційного навчання.

7. Методи контролю

Поточний контроль науковим керівником на всіх етапах підготовки кваліфікаційної роботи бакалавра, нормконтроль оформлення матеріалів роботи, контроль на плагіат (відсоток текстових запозичень), попередній захист роботи, підсумковий контроль – захист роботи.

8. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Атестація здобувачів за освітньо-професійною програмою «Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси» зі спеціальностей 172 «Телекомунікації та радіотехніка» і G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи бакалавра та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації «Бакалавр з електроніки, електронних комунікацій, приладобудування та радіотехніки».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Будь-яке порушення академічної доброчесності не може бути оправданим. Здобувачі, чиї роботи містять механічно переписані уривки текстів з літературних джерел, нормативних документів, критично неопрацьовані та неоформлені належним чином, або ж матеріали яких здобуті шляхом компілювання чи дослівного використання тексту, ідей, концепцій і теорій інших авторів без посилання до захисту не допускаються

Таблиця 8.1 – Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Складові навчальної роботи	Кількість балів
Проведення розробки, дослідження за індивідуальним завданням кваліфікаційної роботи бакалавра.	0…40
Написання кваліфікаційної роботи бакалавра.	0…20
Представлення результатів (презентація, захист).	0...40
Сумарна кількість балів	**0…100**

Таблиця 8.2 – Шкали оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою
90 – 100	Відмінно
75 – 89	Добре
60 – 74	Задовільно
0 – 59	Незадовільно

Критерії оцінювання роботи здобувача освіти протягом семестру

Відмінно (90-100). Текст кваліфікаційної роботи бакалавра написаний із дотриманням всіх вимог щодо даного виду робіт повинен бути бездоганно оформлений по відношенню до демонстраційного матеріалу, тексту, списку літератури, а також застосування в роботі нормативної бази України; здобувач освіти при написанні та захисті кваліфікаційної роботи бакалавра виявив вміння самостійно й творчо мислити, засвідчив глибоку обізнаність в предметному полі свого дослідження, а також глибокі знання із фундаментальних дисциплін; здобувач освіти повністю висвітлює зміст матеріалу з установленого питання або проблеми; вільно володіє спеціальними термінами; технічно грамотно ілюструє відповідь схемами, ескізами, кресленнями; вільно читає принципові електричні схеми; послідовно викладає матеріал, застосовує довідники, нормативні документи; впевнено і правильно застосовує одержані знання для вирішення практичних завдань; доповідь здобувача освіти, що захищає кваліфікаційну роботу, повинна бути логічною, грамотною, аргументованою, відповідно до теми кваліфікаційної роботи; на всі питання членів комісії дає чіткі, повні відповіді; наявний позитивний відгук керівника та оцінка «відмінно» рецензента.

Добре (75 - 89). Текст кваліфікаційної роботи бакалавра написаний із дотриманням вимог щодо даного виду робіт, втім мають місце несуттєві зауваження, недоліки в оформленні тексту; здобувач достатньо логічно й обґрунтовано викладає думку при захисті; здобувач освіти при написанні та захисті кваліфікаційної роботи бакалавра виявив вміння самостійно мислити, засвідчив обізнаність в предметному полі своєї розробки, дослідження, а також знання із фундаментальних дисциплін; читає креслення, але є незначні зауваження щодо графічних зображень; наявний позитивний відгук керівника та позитивна рецензія, але мають місце несуттєві зауваження в рецензії; виявлені незначні недоліки в оформленні тексту; не вдало обрані ракурси перспективних спрямувань роботи; нечіткі і невпевнені відповіді на окремі питання, поставлені членами комісії під час захисту, допускає одну-дві неточності у спеціальній термінології, другорядних висновках, помилки в арифметичних підрахунках, які не змінюють суті одержаних результатів.

Задовільно (60-74). Текст кваліфікаційної роботи бакалавра написаний із дотриманням більшої частини вимог щодо даного виду робіт, втім мають місце істотні зауваження, недоліки в оформленні тексту й оформленні графічного матеріалу; здобувач не достатньо логічно й обґрунтовано викладає думку при захисті; наявний позитивний відгук керівника та позитивна рецензія, проте містять значну кількість зауважень; здобувач освіти при написанні та захисті кваліфікаційної роботи бакалавра засвідчив обізнаність в предметному полі своєї розробки, дослідження, втім зміст питань розкриває частково, не завжди послідовно; не пов'язує свої відповіді з раніше одержаними знаннями із фундаментальних дисциплін; читає схеми і креслення, але допускає окремі помилки, наявні зауваження щодо графічних зображень роботи; відповіді здобувача освіти неповні, але суть питання в цілому висвітлена; для вирішення практичних завдань застосовує

одержані знання з деякими труднощами; у спеціальній термінології допускає помилки, слабо володіє технікою обчислень.

Незадовільно (0-59). Текст кваліфікаційної роботи бакалавра написаний без дотримання більшої частини вимог щодо даного виду робіт; мають місце істотні зауваження в оформленні графічного матеріалу; допускає грубі помилки в обчисленнях і кінцевих висновках; читає схеми, креслення з грубими помилками, слабо володіє спеціальною термінологією; текстовий матеріал містить значну кількість помилок, багато виправлень, слабо володіє мовою викладу матеріалу, при написанні та захисті кваліфікаційної роботи засвідчив необізнаність в предметному полі розробки, дослідження; наявний відгук наукового керівника, який містить значну кількість зауважень, та оцінка «незадовільно» рецензента.

9. Політика навчального курсу

Дотримання вимог академічної доброчесності здобувачами освіти під час виконання кваліфікаційної роботи бакалавра. Здобувачі освіти мають дотримуватися загальноприйнятих морально-етичних норм і правил поведінки, вимог академічної доброчесності, передбачених Положенням про академічну доброчесність Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» (https://khai.edu/polozenna-pro-akademicnu-dobrocesnist). Очікується, що роботи здобувачів освіти будуть їх оригінальними дослідженнями або міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших здобувачів освіти становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчестності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача освіти є підставою для її незарахування викладачем незалежно від масштабів плагіату чи обману.

Вирішення конфліктів. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, а також правила етичної поведінки регламентуються Кодексом етичної поведінки в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут» (https://khai.edu/kodeks-etiki).

10. Методичне забезпечення

Нормативні документи

1. Закон України «Про вищу освіту» від 05.09.2017 р. N 2145-V . Голос України. 2017. 27 верес. (N 178-179). . 10–22.

2. Конституція України : офіц. текст. Київ : КМ, 2013. 96 с.

3. Стандарт вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка» галузі знань 17 «Електроніка та телекомунікації» Затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 12.12.2018 № 1382.

4. Освітньо-професійна програма «Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка» в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського

«Харківський авіаційний інститут».

5. Освітньо-професійна програма «Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка» в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут».

6. Положення про організацію навчального процесу у вищих навчальнихзакладах [Текст] : – Затв. наказом Міністерства освіти України №161 02.06.93.

7. Статут Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут».

8. Положення про організацію освітнього процесу в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут». СУЯ ХАІ-НМВ-П/002:2020 Дата введення 28 травня 2020 р.

9. Положення про організацію виконання дипломних проектів (робіт) в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» СУЯ.ХАІ-НАВ-П/001:2015 Дата введення 01 травня 2020 р.

10. Положення про академічну доброчесність в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут». СУЯ ХАІ-НМВ-П/004:2019 Дата введення « 21 » червня 2019 р.

Навчальні посібники:

1. Воробйов, Ю. А. Правила оформлення навчальних і науково-дослідних документів [Текст] : навч. посіб. / Ю. А. Воробйов, Ю. О. Сисоєв. – 4-те вид., випр. і доп. – Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. М.Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2019. – 88 с.

2. Методичні рекомендації щодо підготовки та оформлення кваліфікаційних випускних робіт студентів [Електронний ресурс] : Методичне видання / укладачі: В. М. Олійник, В. П. Олійник, С. М. Куліш. – Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2023. – 104 с.

3. Методологія наукових досліджень у галузі радіотехніки [Електронний ресурс] : навч. посіб. / О.Д. Абрамов, О.А. Горбуненко, Д.П. Жереб'ятєв, В.Г. Яковлєв. – Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2019. – 146 с.

4. Компоненти елементної бази електроніки [Електронний ресурс] : навч. посіб. / С. М. Куліш, В. П. Олійник, Ю. А. Волошин, О. М. Зінченко. – Харків : Нац. аерокосм. ун-т «Харків. авіац. ін-т», 2025. – 72 с. ISBN 978-966-996-035-1

5. Олійник, В. П. Елементна база радіоелектроніки [Текст] : навч. посіб. / В. П. Олійник. – Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2022. – 88 с. ISBN 978-966-662-894-0

6. Трунова, А. І. Методичні вказівки до виконання та захисту випускної кваліфікаційної роботи бакалавра [Електронний ресурс] : А. І. Трунова : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2022. – 28 с.

Електронний ресурс, на якому розміщено навчально-методичний комплекс дисципліни: https://k501.khai.edu/; https://mentor.khai.edu/

Стандарти України

1. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти в сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення. - Чинний від 01.07.2017. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 26 с.

2. ДСТУ ISO 80000-1:2016. Величини та одиниці. Ч. 1. Загальні положення. – Чинний з 01.01.2018. – Київ: УкрНДНЦ, 2017. – 36 с.

3. ДСТУ ISO 80000-2:2016. Величини та одиниці. Ч. 2. Математичні знаки та символи, що використовують у природничих науках і технологіях. – Чинний з 01.01.2018. – Київ: УкрНДНЦ, 2017. – 28 с.

4. ДСТУ ISO 80000-3:2016. Величини та одиниці. Ч. 3. Простір та час. – Чинний з 01.01.2018. – Київ: УкрНДНЦ, 2017. – 12 с.

5. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. СІБВС. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання. – На заміну ГОСТ 7.1–84, ГОСТ 7.16–79, ГОСТ 7.18–79, ГОСТ 7.34–81, ГОСТ 7.40–82. – Чинний з 01.07.2007. – Київ: Держспоживстандарт України, 2007. – 47 с.

6. ДСТУ 3575-97. Патентні дослідження. Основні положення та порядок проведення. – Чинний з 01.01.1998. – Київ: Держстандарт України, 1997. – 16 с.

7. ДСТУ 3582:2013. Інформація та документація. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила (ISO 4:1984, NEQ; ISO 832:1994, NEQ). – На заміну ДСТУ 3582–97 ; чинний з 22.08.2013. – Київ: Мінекономрозвитку України, 2014. – 15 с.

8. ДСТУ 1.5:2015. Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів. – Чинний з 01.02.2017. – Київ : УкрНДНЦ, 2016. – 61 с.

9. ДСТУ 3321:2003. Система конструкторської документації. Терміни та визначення основних понять. – На заміну ДСТУ 3321-96 – Чинний з 01.10.2004. – Київ: Держспоживстандарт України, 2005. – 55 с.

10. ДСТУ 8302:2015 Інформація та документація. Бібліографічне посилання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dstu/dstu_8302_2015/5-1-0-1773

11. Інформаційні ресурси

1. Електронна бібліотека НАУ «ХАІ» http://Library.khai.edu
2. Сайт кафедри https://k501.khai.edu/