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

Кафедра Систем управління літальних апаратів (№ 301)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми

 Дмитро СОКОЛ
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

«28» серпня 2026 р.

СИЛАБУС ОБОВ'ЯЗКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА

(назва навчальної дисципліни)

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

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

Освітня програма: «Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів»
(найменування освітньої програми)

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Силабус введено в дію з 01.09.2026

Харків – 2026 р.

Розробник: Віталій ДЖУЛГАКОВ, старший викладач каф. 301 _____
(посада, науковий ступінь і вчене звання, ім'я та прізвище) (підпис)

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри № 301

Систем управління літальних апаратів
(назва кафедри)

Протокол № 1 від «27» серпня 2026 р.

Завідувач кафедри канд. техн. наук, с. н. с. _____ Костянтин ДЕРГАЧОВ
(науковий ступінь і вчене звання) (підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Погоджено з представником здобувачів освіти:

_____здобувач гр. 350_____ _____ Тимофій ДЕРГАЧОВ
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

1. Загальна інформація про викладача



ПІБ: Джулгаков Віталій Георгійович

Посада: старший викладач кафедри систем управління літальних апаратів (№301)

Науковий ступінь: -

Перелік дисциплін, які викладає:
Електроніка та основи схемотехніки. Мікроконтролери в системах управління. Проєктування та програмування контролерів систем управління. Переддипломна практика

Напрями наукових досліджень:
Цифрові системи управління. Алгоритмічне забезпечення мікроконтролерних систем

Контактна інформація:
e-mail: v.dzhulgakov@khai.edu

2. Опис навчальної дисципліни

Форма здобуття освіти	Денна, заочна
Семестр	3 семестр
Мова викладання	Українська
Тип дисципліни	Обов'язкова
Обсяг дисципліни: кредити ЄКТС/ кількість годин	*денна*: 10 кредитів ЄКТС / 300 годин (самостійна робота здобувача – 300 год.) *заочна:* 10 кредитів ЄКТС / 300 годин (самостійна робота здобувача – 300 год.)
Види навчальної діяльності	Самостійна робота
Види контролю	Оформлення та захист звіту з переддипломної практики, семестровий контроль – залік
Пререквізити	Сучасні методи побудови і моделювання СУ. Проектування та програмування контролерів СУ. Проектування автономних навігаційних систем. Випробування та сертифікація систем авіоніки.

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

Мета – надбання та закріплення навиків самостійної науково-дослідницької та інженерно-технічної роботи у виробничих і науково-дослідницьких колективах підприємств й організацій.

Завдання – закріплення теоретичних знань і умінь, оволодіння методикою дослідження та проведення експериментів в реальних умовах практичної діяльності фахівців цього рівня, розвиток творчих здібностей, уміння застосувати набуті знання на практиці, збір матеріалів, необхідних для виконання кваліфікаційної випускної роботи магістра.

Компетентності, які набуваються:

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні задачі дослідницького та/або інноваційного характеру, що виникають в процесі досліджень, проектування і експлуатації систем авіоніки.

Загальні компетентності (ЗК)

Після закінчення цієї програми здобувач освіти буде здатен:

ЗК1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК2. Здатність працювати в міжнародному контексті.
ЗК3. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
ЗК4. Навички здійснення безпечної діяльності.
ЗК5. Здатність розробляти проекти та управляти ними.
ЗК6. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Фахові компетентності (ФК)

Після закінчення цієї програми здобувач освіти буде здатен:

ФК2. Здатність проектувати та сертифікувати системи авіоніки та інформаційні системи літальних апаратів і наземних комплексів.

ФК3. Здатність застосовувати комп'ютерні технології проектування і моделювання динамічних процесів літальних апаратів і систем авіоніки.

ФК5. Здатність оцінювати технічні, економічні, екологічні, безпекові та інші ризики при проектуванні та впроваджені систем авіоніки та інформаційних систем літальних апаратів і наземних комплексів.

ФК8. Здатність приймати ефективні рішення в авіоніці.

ФК9. Розв'язувати складні задачі і проблеми авіоніки в широких та мультидисциплінарних контекстах, у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.

ФК10. Здатність управляти робочими та навчальними процесами у сфері авіоніки, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.

.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН1. Відшуковувати необхідні дані в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати науково-технічну літературу у вітчизняних та закордонних джерелах для визначення стану та пошуку сучасних та перспективних розробок у професійній діяльності.

ПРН2. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері авіоніки та широкого кола інженерних питань, презентації результатів досліджень та інноваційних проектів.

ПРН3. Забезпечувати безпеку власної діяльності та діяльності підлеглих.

ПРН4. Розробляти і реалізовувати інженерні та бізнес-проекти у сфері авіоніки, враховуючи цілі, ресурсні обмеження, технічні, економічні, правові та безпекові аспекти.

ПРН10. Будувати та досліджувати фізичні, математичні та комп’ютерні моделі систем авіоніки та інформаційних систем літальних апаратів і наземних комплексів з використанням відповідних методів та спеціалізованого програмного забезпечення.

4. Зміст навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1
Змістовний модуль 1

Тема 1. Узгодження теми кваліфікаційної роботи та технічного завдання на проектування.

Самостійна робота здобувача освіти: Узгодження з керівником теми кваліфікаційної роботи та технічного завдання на проектування.

Тема 2. Підготовка матеріалів розділу 1 – Стан проблеми (відповідно до теми кваліфікаційної роботи).

Стисла анотація: Загальна характеристика проблеми та існуючих підходів до її розв'язання. Аналіз технічного завдання на проектування. Огляд науково-технічної літератури і патентів. Постановка задач проектування.

Самостійна робота здобувача освіти: Підготовка матеріалів розділу 1 – Стан проблеми (відповідно до теми кваліфікаційної роботи).

Тема 3. Підготовка матеріалів розділу 2 – Аналіз і синтез системи (відповідно до теми кваліфікаційної роботи).

Стисла анотація: Вибір і обгрунтування функціональної схеми системи. Розробка моделей об'єкта автоматичного управління і елементів системи. Аналіз властивостей об'єкта автоматичного управління. Синтез закону управління для пристрою автоматичного управління. Моделювання динаміки системи управління при заданих умовах і зовнішніх впливах.

Самостійна робота здобувача освіти: Підготовка матеріалів розділу 2 – Аналіз і синтез системи (відповідно до теми кваліфікаційної роботи).

Модульний контроль 1. Захист звіту з переддипломної практики
Самостійна робота здобувача освіти: оформлення журналу практики, який містить технічний звіт.

5. Індивідуальні завдання

Підготовка матеріалів (патентний пошук), побудова математичних моделей, виконання розрахунків та досліджень відповідно до теми кваліфікаційної роботи.

6. Методи навчання

Індивідуальні консультації (при необхідності), самостійна робота здобувачів за матеріалами, опублікованими університетом (методичні посібники), словесні (пояснення, розповідь, бесіда, навчальна дискусія та ін.), наочні (ілюстрування, демонстрування).

7. Методи контролю

Поточний контроль: оформлення звіту з переддимломної практики.
Підсумковий контроль: захист звіту із виставленням заліку.

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

Таблиця 8.1 – Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Виконання і захист звіту з ознайомчої практики	0...100	1	0...100
Усього за семестр			**0…100**

Семестровий контроль (з*алік*) проводиться у разі відмови здобувача освіти від балів підсумкового контролю й за наявності допуску до *заліку*. Під час складання семестрового *заліку* здобувач освіти має можливість отримати максимум 100 балів.

Таблиця 8.2 – Шкали оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційний залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

Критерії оцінювання роботи здобувача освіти протягом семестру

Задовільно (60-74) – Здобувач виконав завдання з похибками, оформив звіт з практики із значними недоліками, працював неритмічно; його відповіді містять помилки, не є повними. Зменшення кількості балів в межах оцінки можливе при відсутності відповідей на поставлені додаткові запитання.

Добре (75-89) – Здобувач виконав загалом правильно усі завдання, оформи мив звіт з практики з недоліками; його відповіді на запитання не є чіткими; зменшення кількості балів в межах оцінки можливе при неповних відповідях на поставлені додаткові запитання.

Відмінно (90-100) – Здобувач виконав правильно усі завдання, якісно оформив звіт з переддипломної практики, вільно користується навчальною та науково-технічною літературою за темою проекту; вміє чітко і логічно скласти свою відповідь на запитання щодо звіту і теми проекту. Зменшення кількості балів в межах оцінки можливе при неточних формулюваннях у відповідях на поставлені додаткові запитання.

9. Політика навчального курсу

Відвідування занять. Пропущені заняття відпрацьовуються під час консультацій за розкладом та за домовленістю з викладачем.

Дотримання вимог академічної доброчесності здобувачами освіти під час вивчення навчальної дисципліни. Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі освіти мають дотримуватися загальноприйнятих морально-етичних норм і правил поведінки, вимог академічної доброчесності, передбачених Кодексом академічної доброчесності та забезпечення її дотримання Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут». 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 етики в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут».

10. Методичне забезпечення

Методичні вказівки і завдання до виконання завдань переддипломної практики.

Все методичне забезпечення в електронному вигляді розміщене на хмарному сховищі і відкрито для всіх користувачів. Автор розробок – доцент каф. 301 Джулгаков В. Г.

Посилання на НМКД дисципліни у системі дистанційного навчання Ментор: https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=3001

11. Рекомендована література

Базова

1. Субота, А. М. Науково-дослідна робота магістрів [Текст] : навч. посіб. до практ. занять / А. М. Субота, В. Г. Джулгаков. – Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2020. – 112 с.

2. Синеглазов, В. М., Захарін, Ф. М. Теоретичні основи проектування інтегрованих навігаційних комплексів безпілотних літальних апаратів. – Київ: Освіта України. 2015. 340 с.

3. Бєлінський В. М., Єгоров С. Г., Левківський В. В. Автономні системи навігації повітряних суден. – 2018. – 324 с.

4. Радзівілов Г. Д., Фесенко О. Д. Аналіз способів реалізації автономних систем навігації БпЛА //Збірник наукових праць [Військового інституту телекомунікацій та інформатизації]. – 2019. – №. 1. – С. 75-81.

5. Басова, А. Є. Методи синтезу систем автоматичної стабілізації та позиціонування [Текст]: навч. посібник / А. Є. Басова, А. С. Кулік, С. М. Пасічник, Н. М. Харіна. – Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2019. – 192 с.

Допоміжна

1. ДСТУ 30008:2015. Документація. Звіти у сфері науки і техніки [Текст]. – На заміну ДСТУ 3008-95 ; чинний з 01.07.2017. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2017. – 31 с.

12. Інформаційні ресурси

Сайт кафедри 301: http://k301.khai.edu