

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Кафедра аеронавігаційних систем

УЗГОДЖЕНО

В.о. декана ФАЕТ

_____ Роман ОДАРЧЕНКО
«__» _____ 2024 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

_____ Анатолій ПОЛУХІН
«__» _____ 2024 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

«Інтегровані середовища розробки програмного забезпечення»


Освітньо-професійна програма: «Системи аеронавігаційного обслуговування»

Галузь знань: 27 «Транспорт»

Спеціальність: 272 «Авіаційний транспорт»

Форма навчання	Сем.	Усього (год. / кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	3	120/4.0	34	-	17	69		-	диф.залік 3с
Заочна	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Індекс: НБ – 2 – 272 – 2/23 – 3.1

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Інтегровані середовища розробки програмного забезпечення»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.01-01-2024
		Стор. 2 із 15	

Робочу програму навчальної дисципліни «Інтегровані середовища розробки програмного забезпечення» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Системи аеронавігаційного обслуговування», навчальних НБ – 2 – 272 – 2/23 та робочих навчальних планів РБ – 2 – 272 – 2/23 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 272 «Авіаційний транспорт» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробила

к.т.н., доцент кафедри

аеронавігаційних систем _____ Євгенія ЗНАКОВСЬКА

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Системи аеронавігаційного обслуговування», спеціальності 272 «Авіаційний транспорт» – кафедри аеронавігаційних систем, протокол № ___ від « ___ » _____ 2024 р.

Гарант освітньо-професійної програми

«Системи аеронавігаційного обслуговування» _____ Іван ОСТРОУМОВ

Завідувач кафедри _____ Віталій ЛАРІН


Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій, протокол № ___ від « ___ » _____ 2024 р.

Голова НМРР _____ Олександр КРИВОНОСЕНКО

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Інтегровані середовища розробки програмного забезпечення»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.01-01-2024
		Стор. 3 із 15	

Зміст

ВСТУП.....	4
1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	4
1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.	4
1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна. ...	4
1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.	5
1.4. Міждисциплінарні зв'язки.	5
2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	6
2.1. Зміст навчальної дисципліни.....	6
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до модуля	6
2.3. Тематичний план.....	8
3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ.....	9
3.1. Методи навчання.....	9
3.2. Рекомендована література.....	9
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет	10
4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ	11

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Інтегровані середовища розробки програмного забезпечення»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.01–01–2024
		Стор. 4 із 15	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Інтегровані середовища розробки програмного забезпечення» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених наказом ректора від 29.04.2021 № 249/од, та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.

Місце навчальної дисципліни «Інтегровані середовища розробки програмного забезпечення» в контексті профілю фахівця в галузі систем аеронавігаційного обслуговування полягає в підготовці студентів до роботи з програмним забезпеченням (ПЗ), яке використовується у системах аеронавігаційного обслуговування.


Метою викладання дисципліни є забезпечення студентів необхідними знаннями та навичками для ефективного використання інтегрованих середовищ розробки та інших програмних інструментів та методів, що застосовуються у процесі розробки ПЗ для систем аеронавігаційного обслуговування.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни "Інтегровані середовища розробки програмного забезпечення" є навчання студентів використанню інтегрованих середовищ розробки для написання, налагодження та тестування програмного коду. Засвоєння методів роботи з контролем версій, включаючи системи контролю версій та роботу з репозиторіями. Освоєння принципів тестування ПЗ та використання відповідних інструментів для проведення тестів. Ознайомлення студентів з основами роботи у командному середовищі та спільної роботи над проектами. Забезпечення студентів практичними навичками розробки ПЗ для систем аеронавігаційного обслуговування за допомогою інтегрованих середовищ розробки та інших програмних інструментів.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна.

Програмні результати навчання (ПРН) в результаті вивчення даної дисципліни:

- ПРН 03. Застосовувати сучасні інформаційні технології, технічну літературу, бази даних, інші ресурси та сучасні програмні засоби для розв'язання спеціалізованих складних задач авіаційного транспорту;
- ПРН 05 Дотримуватися норм спілкування у професійній взаємодії з колегами, керівництвом, ефективно працювати у команді;
- ПРН 20 Розробляти проектно-конструкторську та технологічну документацію зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів використовуючи спеціалізовані

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Інтегровані середовища розробки програмного забезпечення»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.01-01-2024
		Стор. 5 із 15	

сучасні програмні засоби;

– ПРН 29. Знати та вміти створювати та коригувати програмне забезпечення систем аеронавігаційного обслуговування;

– ПРН 30. Володіти знаннями методології та навичками проектування засобів аеронавігаційного обладнання за допомогою середовищ автоматизованого проектування.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути такі **компетентності**:

– ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності у сфері авіаційного транспорту або у процесі подальшого навчання із застосуванням положень, теорій та методів природничих, технічних, інформаційних та соціально-економічних наук, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, зокрема в обслуговуванні та організації польотів пілотованих та безпілотних повітряних суден, що передбачає застосування навичок, вмінь, основ наукового аналізу та застосування сучасних технологій;

– ЗК 03. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;

– ЗК 04. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні;

– ЗК 05. Здатність розробляти та управляти проектами;

– ЗК 07. Здатність працювати автономно;

– ЗК 08. Здатність працювати в команді;

– ЗК 09. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

– ЗК 15. Навички створення програмного забезпечення;


– ФК 11. Здатність застосовувати сучасні програмні засоби для розробки проектно-конструкторської та технологічної документації зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів;

– ФК 20. Компетенції в прикладному програмуванні систем аеронавігаційного обслуговування;

– ФК 21. Компетенції в методології та особливостях проектування аеронавігаційного обладнання.

1.4. Міждисциплінарні зв'язки.

Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як «Основи прикладних інженерних технологій» та є базою для вивчення подальших дисциплін, а саме: «Проектування мікропроцесорних систем аеронавігаційного обслуговування», «Комп'ютеризовані бортові системи керування польотом», «Технічні і програмні методи захисту інформації в аеронавігаційних системах» та інших.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Інтегровані середовища розробки програмного забезпечення»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.01-01-2024
		Стор. 6 із 15	

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни


Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з одного навчального модуля, а саме навчального модуля № 1 «Проектування прикладного програмного забезпечення для систем аеронавігаційного обслуговування» який є логічною завершеною цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якого передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналізу результатів її виконання.

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до модуля

Модуль № 1 «Проектування прикладного програмного забезпечення для систем аеронавігаційного обслуговування»

Інтегровані вимоги модуля №1: Під час засвоєння матеріалу модуля 1 студент повинен знати:

- принципи управління програмними проектами;
 - методології розробки програмного забезпечення, такі як Agile, Scrum, Kanban, Waterfall та їх використання в проектах різної складності;
 - основні принципи роботи в команді розробників програмного забезпечення, включаючи спільне ведення проектів, розв'язання конфліктів та спільне тестування коду;
 - принципи контролю версій та управління версіями коду в репозиторіях, таких як Git та SVN;
 - основні поняття та принципи роботи з інтегрованими середовищами розробки ПЗ, включаючи їх структуру та функціональність;
 - основні засоби розробки ПЗ, включаючи редактори коду, компілятори, інтерпретатори, віртуальні машини та інші;
 - знати переваги безпеки та розподілення відповідальності при використанні Amazon Web Services (AWS);
 - логування та моніторинг. Реагування на інцидент та його обробка;
 - методи тестування ПЗ;
 - основні принципи рефакторингу коду та підтримки його якості через виправлення помилок та оптимізацію;
 - загальні принципи створення документації до ПЗ та її значення для розробників та користувачів;
- та вміти:**
- застосовувати різноманітні методи розробки програмного забезпечення, такі як Agile, Scrum або Kanban, для ефективного планування та виконання проектів;
 - будувати UML діаграми при проектуванні ПЗ;
 - працювати у командному середовищі, розв'язуючи конфлікти та спільно вдосконалюючи програмний код;
 - використовувати інтегровані середовища розробки ПЗ для написання,

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Інтегровані середовища розробки програмного забезпечення»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.01-01-2024
		Стор. 7 із 15	

налагодження та тестування коду;

- користуватися засобами контролю версій, такими як Git або SVN, для керування версіями свого програмного коду та спільної роботи над проектами у команді;

- керувати ідентифікацією та доступом в AWS;
- володіти засобами забезпечення мережевого доступу до ресурсів AWS;
- визначати, які AWS-сервіси можна використовувати для реагування на інциденти;

- здійснювати тестування ПЗ на різних етапах розробки;
- використовувати рефакторинг для покращення коду, його структури та зрозумілості, а також для підтримки його якості та ефективності;

- створювати документацію до ПЗ, яка би відображала основні принципи та функціональні можливості створеного продукту.

Тема 1. Введення в управління програмними проектами.

Введення в предметну область. Діаграми Ганта. Базові поняття: ПЗ, інститут програмного інжинірингу, менеджмент, інжиніринг ПЗ, проект, управління програмними проектами, команда, командна розробка.

Тема 2. Методології проектування ПЗ. Планування ітераційних циклів розробки.

Огляд різних методологій розробки програмного забезпечення (Waterfall, Agile, Scrum тощо). Важливість Agile та Scrum у розробці програмного забезпечення. Гнучка методологія розробки Agile. Маніфест Agile. Цінності та принципи Agile. Методологія управління проектами Scrum: Спринт. Беклог проекту. Беклог спринту. Діаграма згоряння завдань. Ритуали. Ролі. Екстремальне програмування. Kanban. Lean.

Тема 3. Методи об'єктно-орієнтованого аналізу і проектування ПЗ. Мова UML. SCRUM-ітерації для розробки системи: спринт 1.

Об'єктна модель. Основні принципи об'єктної моделі. Історія розвитку об'єктно-орієнтованих мов моделювання. Призначення мови UML. Стандарт UML. Структура мови UML. Базові принципи мови. UML Діаграми.


Тема 4. Принципи контролю версій та управління версіями коду. SCRUM-ітерації для розробки системи: спринт 2.

Основні поняття контролю версій. Робота з Git: коміти, гілки, злиття. Розгляд систем управління версіями, таких як SVN.

Тема 5. Основи інтегрованих середовищ розробки ПЗ. SCRUM-ітерації для розробки системи: спринт 3.

Визначення та переваги інтегрованих середовищ розробки. Огляд основних функцій та компонентів інтегрованих середовищ. Віртуальні машини, ефекти та технології віртуалізації. Інтерпретатори. Редактори коду та їх функціональність. Компілятори та інші інструменти розробки.

Тема 6. Основи безпеки в хмарних середовищах AWS. Безпека в хмарних середовищах AWS: практичні аспекти. SCRUM-ітерації для розробки системи: спринт 4.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Інтегровані середовища розробки програмного забезпечення»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.01–01–2024
		Стор. 8 із 15	

Огляд хмарних сервісів AWS. Принципи безпеки в AWS. Основні засоби захисту та контролю доступу в AWS. Засоби забезпечення безпеки в AWS: ідентифікація, автентифікація, авторизація. Захист даних та мереж в AWS: шифрування, налаштування доступу, моніторинг.

Тема 7. Методології і технології розробки мобільних додатків. Вступ до розробки додатків для смартфонів на ОС Android. SCRUM-ітерації для розробки системи: спринт 5.

Призначення і типи мобільних додатків. Методології розробки мобільних додатків. Методики гнучкої розробки мобільних додатків. Характеристика нативних середовищ розробки мобільних додатків. Кросплатформенні середовища розробки мобільних додатків. Популярні фреймворки розробки мобільних додатків. Пристрій платформи Android. Огляд середовищ програмування. Android для розробника. Емулятори. Можливості налагодження на реальних пристроях.

Тема 8. Основи роботи в команді розробників. Методи тестування програмного забезпечення. Тестування та оптимізація системи.


Засоби спільної роботи над проектами. Розв'язання конфліктів та спільне тестування коду. Комунікація в команді розробників. Огляд основних методів тестування. Засоби автоматизації тестування.

Тема 9. Основи рефакторингу коду та підтримки його якості. Підготовка до захисту проекту.

Ознаки поганого коду та принципи його покращення. Техніки рефакторингу та їх впровадження. Засоби аналізу коду та виявлення потенційних проблем.

2.3. Тематичний план

№ пор	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)								
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання				
		Усього	Лекції	Лаб. заняття	СРС	Усього	Лекції	Лаб. заняття	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Модуль № 1 « Проектування прикладного програмного забезпечення для систем аеронавігаційного обслуговування »										
1.1	Введення в управління програмними проектами.	3 семестр				3 семестр				
		6	2	-	4	-	-	-	-	
1.2	Методології проектування ПЗ. Планування ітераційних циклів розробки.	14	2 2	2	8	-	-	-	-	
1.3	Методи об'єктно-орієнтованого аналізу і проектування ПЗ. Мова UML. SCRUM-ітерації для розробки системи: спринт 1.	14	2 2	2	8	-	-	-	-	
1.4	Принципи контролю версій та управління версіями коду. SCRUM-ітерації для розробки системи: спринт 2.	14	2 2	2	8	-	-	-	-	

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Інтегровані середовища розробки програмного забезпечення»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.01-01-2024
		Стор. 9 із 15	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.5	Основи інтегрованих середовищ розробки ПЗ. Взаємодія між об'єктами. SCRUM-ітерації для розробки системи: спринт 3.	14	2 2	2	8	-	-	-	-
1.6	Основи безпеки в хмарних середовищах AWS. Безпека в хмарних середовищах AWS: практичні аспекти. SCRUM-ітерації для розробки системи: спринт 4.	14	2 2	2	8	-	-	-	-
1.7	Методології і технології розробки мобільних додатків. Вступ до розробки додатків для смартфонів на ОС Android. SCRUM-ітерації для розробки системи: спринт 5.	14	2 2	2	8				
1.8	Основи роботи в команді розробників. Методи тестування програмного забезпечення. Тестування та оптимізація системи.	18	2 2	2 2	10				
1.9	Основи рефакторингу коду та підтримки його якості. Підготовка до захисту проекту.	9	2	1	6				
1.10	Модульна контрольна робота №1	3	2	-	1	-	-	-	-
Усього за модулем №1		120	34	17	69	-	-	-	-
Усього за навчальною дисципліною		120	34	17	69	-	-	-	-

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

На всіх лекціях використовуються мультимедійні презентації, дискусії.

Значна кількість інформації опрацьовується студентами самостійно із наведених в списку рекомендованої літератури джерел.

Під час лабораторних занять запроваджується опитування та доповнення до матеріалів проведених занять, короткі тематичні підготовлені доповіді (презентації), дискусії, мозкові атаки та рольові ігри.

3.2. Рекомендована література


Базова література

3.2.1. Інженерія програмного забезпечення: Посібник для студентів вищих навчальних закладів / І. Л. Бородкіна, Г. О. Бородкін. – К.: Центр учбової літератури, 2020. – 204 с.

3.2.2. Engineering Software Products: An Introduction to Modern Software Engineering [Global Edition] / I. Sommerville. – Pearson, 2021.

Допоміжна література

3.2.3. Tanenbaum, A., Bos, H. Modern operating systems. 5th edition // Pearson, 2022. – 1184 p.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Інтегровані середовища розробки програмного забезпечення»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.01-01-2024
		Стор. 10 із 15	

3.2.4. Харченко В.П., Знаковська Є.А., Бородін В.А Операційні системи та системи програмування.. – Навчальний посібник. – К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2012. – 348 с.

3.2.5. Simulation of UAS Flight Parameters for the Software for Route Planning Under Different Weather Conditions. (2023) Proceedings of the 5th International Conference on Modern Electrical and Energy System, MEES 2023.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет

3.3.1 <https://dou.ua/forums/topic/40575/>

3.3.2 https://elearning.sumdu.edu.ua/free_content/lectured:e8eb232bdbead447aa97ec48ba54fe3b79000458/20230521154602//4254633/index.html

3.3.3 <https://www.mindonmap.com/uk/blog/uml-diagram-examples/>

3.3.4 <https://lucidspark.com/templates/product-backlog>

3.3.5 <https://www.lucidchart.com/pages/usecase/education>

3.3.6 <https://www.geeksforgeeks.org/designing-use-cases-for-a-project/>

3.3.7 <https://www.geeksforgeeks.org/unified-modeling-language-uml-sequence-diagrams/>


3.3.8 <https://www.geeksforgeeks.org/unified-modeling-language-uml-state-diagrams/>

3.3.9 <https://www.geeksforgeeks.org/unified-modeling-language-uml-activity-diagrams/?ref=lbp>

3.3.10 <https://www.geeksforgeeks.org/unified-modeling-language-uml-class-diagrams/>

3.3.11 <https://www.geeksforgeeks.org/unified-modeling-language-uml-object-diagrams/>

3.3.12 <https://www.softserveinc.com/uk-ua/resources>

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Інтегровані середовища розробки програмного забезпечення»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.01-01-2024
		Стор. 11 із 15	

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл.4.1.

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
	Семестр № 3	Семестр № 3
Модуль №1 „ Проектування прикладного програмного забезпечення для систем аеронавігаційного обслуговування”		
Види навчальної роботи	бали	бали
Лабораторні завдання	72 (9x8)	-
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	44	-
Виконання модульної контрольної роботи №1	28	-
Усього за модулем №1	100	-
Усього за дисципліною	100	


Залікова рейтингова оцінка визначається (в балах та за національною шкалою) за результатами виконання всіх видів навчальної роботи протягом семестру.

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку.

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

4.4. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./E** тощо.

4.5. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Інтегровані середовища розробки програмного забезпечення»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.01–01–2024
		Стор. 12 із 15	

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				



**Силабус навчальної дисципліни
«Інтегровані середовища розробки програмного
забезпечення»**

**Освітньо-професійної програми
«Системи аеронавігаційного обслуговування»**


Галузь знань: 27 «Транспорт»

Спеціальність: 272 «Авіаційний транспорт»

Рівень вищої освіти (перший (бакалаврський), другий (магістерський))	Бакалавр
Статус дисципліни	Дисципліна з циклу дисциплін вільного вибору студента
Курс	2
Семестр	3
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4.0/120
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Використання інтегрованих середовищ розробки для написання, налагодження та тестування програмного коду. Засвоєння методів роботи з контролем версій, включаючи системи контролю версій та роботу з репозиторіями. Освоєння принципів тестування програмного забезпечення та використання відповідних інструментів для проведення тестів. Ознайомлення студентів з основами роботи у командному середовищі та спільної роботи над проектами. Забезпечення студентів практичними навичками розробки програмного забезпечення для систем аеронавігаційного обслуговування за допомогою інтегрованих середовищ розробки та інших програмних інструментів.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Основною метою викладання дисципліни є забезпечення студентів необхідними знаннями та навичками для ефективного використання інтегрованих середовищ розробки та інших програмних інструментів та методів, що застосовуються у процесі розробки програмного забезпечення для систем аеронавігаційного обслуговування.
Чому можна навчитися (результати навчання)	ПРН 03. Застосовувати сучасні інформаційні технології, технічну літературу, бази даних, інші ресурси та сучасні програмні засоби для розв'язання спеціалізованих складних задач авіаційного транспорту; ПРН 05 Дотримуватися норм спілкування у професійній взаємодії з колегами, керівництвом, ефективно працювати у команді; ПРН 20 Розробляти проектно-конструкторську та технологічну документацію зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів використовуючи спеціалізовані сучасні програмні засоби; ПРН 29. Знати та вміти створювати та коригувати програмне забезпечення систем аеронавігаційного обслуговування; ПРН 30. Володіти знаннями методології та навичками проектування засобів аеронавігаційного обладнання за допомогою середовищ автоматизованого проектування.



Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<p>ПК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності у сфері авіаційного транспорту або у процесі подальшого навчання із застосуванням положень, теорій та методів природничих, технічних, інформаційних та соціально-економічних наук, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, зокрема в обслуговуванні та організації польотів пілотованих та безпілотних повітряних суден, що передбачає застосування навичок, вмій, основ наукового аналізу та застосування сучасних технологій;</p> <p>ЗК 03. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;</p> <p>ЗК 04. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні;</p> <p>ЗК 05. Здатність розробляти та управляти проектами;</p> <p>ЗК 07. Здатність працювати автономно;</p> <p>ЗК 08. Здатність працювати в команді;</p> <p>ЗК 09. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;</p> <p>ЗК 15. Навички створення програмного забезпечення;</p> <p>ФК 11. Здатність застосовувати сучасні програмні засоби для розробки проектно-конструкторської та технологічної документації зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів;</p> <p>ФК 20. Компетенції в прикладному програмуванні систем аеронавігаційного обслуговування;</p> <p>ФК 21. Компетенції в методології та особливостях проектування аеронавігаційного обладнання.</p>
Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни:</p> <p>1. Модуль №1 «Проектування прикладного програмного забезпечення для систем аеронавігаційного обслуговування»:</p> <p>1.1 Введення в управління програмними проектами.</p> <p>1.2 Методології проектування ПЗ.</p> <p>1.3 Методи об'єктно-орієнтованого аналізу і проектування ПЗ. Мова UML.</p> <p>1.4 Принципи контролю версій та управління версіями коду.</p> <p>1.5 Основи інтегрованих середовищ розробки ПЗ. Взаємодія між об'єктами.</p> <p>1.6 Основи безпеки в хмарних середовищах AWS. Безпека в хмарних середовищах AWS: практичні аспекти.</p> <p>1.7 Методології і технології розробки мобільних додатків. Вступ до розробки додатків для смартфонів на ОС Android.</p> <p>1.8 Основи роботи в команді розробників. Методи тестування програмного забезпечення.</p> <p>1.9 Основи рефакторингу коду та підтримки його якості.</p> <p>Методи навчання: лекції, лабораторні заняття</p> <p>Форми навчання: очна, дистанційна</p>
Пререквізити	Загальні знання з математики і фізики, основи програмування мовою C++ або іншими мовами програмування, вільне володіння комп'ютером і смартфоном

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Інтегровані середовища розробки програмного забезпечення»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.01–01–2024
		Стор. 15 із 15	

Пореквізити	Знання принципів ОС та застосувань ПЗ можуть бути використані для розробки ПЗ для потреб, проходження стажування на базі комерційних підприємств, які є партнерами кафедри, та під час написання бакалаврської та магістерської робіт	
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	<ol style="list-style-type: none"> Інженерія програмного забезпечення: Посібник для студентів вищих навчальних закладів / І. Л. Бородкіна, Г. О. Бородкін. – К.: Центр учбової літератури, 2020. – 204 с. Engineering Software Products: An Introduction to Modern Software Engineering [Global Edition] / I. Sommerville. – Pearson, 2021. Tanenbaum, A., Bos, H. Modern operating systems. 5th edition // Pearson, 2022. – 1184 p. Харченко В.П., Знаковська Є.А., Бородін В.А Операційні системи та системи програмування.. – Навчальний посібник. – К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2012. – 348 с. Simulation of UAS Flight Parameters for the Software for Route Planning Under Different Weather Conditions. (2023) Proceedings of the 5th International Conference on Modern Electrical and Energy System, MEES 2023. https://www.softserveinc.com/uk-ua/resources 	
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, проектор, комп'ютерний клас	
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диференційний залік, опитування, тестування, письмово	
Кафедра	Аеронавігаційних систем	
Факультет	Аеронавігації, електроніки та телекомунікації	
Викладач(і)		ПІБ викладача: Знаковська Євгенія Анатоліївна Посада: доцент Науковий ступінь: к.т.н Вчене звання: доцент Профайл викладача: https://scholar.google.com.ua/citations?hl=ru&user=l5wQTREAAAAJ Тел.: 044 406-72-44 E-mail: yevhenia.znakovska@npp.nau.edu.ua Робоче місце: кафедра АНС, ауд 11-315
Оригінальність навчальної дисципліни	Оригінальність навчальної дисципліни полягає в тому, що базові теоретичні знання та практичні навички будуть цікаві фахівцям авіаційної галузі.	
Лінк на дисципліну	Код класу «Інтегровані середовища розробки програмного забезпечення»	