

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

УЗГОДЖЕНО

Дека́н ФАЕТ

_____ Сергій ЗАВГОРОДНІЙ

«__» _____ 2024 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

_____ Анатолій ПОЛУХІН

«__» _____ 2024 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

«Операційні системи та мови програмування»


Освітньо-професійна програма: «Обслуговування повітряного руху»,

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	5	120/4.0	34	-	17	69		-	диф.залік 5с
Заочна	5,6	120/4.0	8	-	4	108	к.р (1) – 6с	-	диф.залік 6с

Індекс: НБ – 2 – 272 – 1/23 – 3.8Індекс: НБ – 2 – 272 – 1з/23 – 3.8

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Операційні системи та мови програмування»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.01-01-2021
		Стор. 2 із 15	

Робочу програму навчальної дисципліни «Операційні системи та мови програмування» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Обслуговування повітряного руху», навчальних НБ – 2 – 272 – 1/21; НБ – 2 – 272 – 1з/21 та робочих навчальних планів РБ – 2 – 272 – 1/21; РБ – 2 – 272 – 1з/21 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 272 «Авіаційний транспорт» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:

к.т.н., доцент кафедри
аеронавігаційних систем _____ Є.Знаковська

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Обслуговування повітряного руху», спеціальності 272 «Авіаційний транспорт» – кафедри аеронавігаційних систем, протокол № ___ від « ___ » _____ 2021 р.

Гарант ОПП «Обслуговування повітряного руху» _____ О. Алексєєв

Завідувач кафедри _____ В. Ларін


Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій, протокол № ___ від « ___ » _____ 2021 р.

Голова НМРР _____ О. Кривоносенко

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Операційні системи та мови програмування»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.01–01–2021
		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.	4
1.4. Міждисциплінарні зв'язки.	4
2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	5
2.1. Зміст навчальної дисципліни.....	5
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до модуля	5
2.3. Тематичний план.....	6
2.4. Контрольна (домашня) робота.	9
2.5. Перелік питань для підготовки до підсумкової контрольної роботи.	9
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	10

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Операційні системи та мови програмування»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.01-01-2021
		Стор. 4 із 15	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Операційні системи та мови програмування» 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 «Операційні системи та мови програмування» полягає в формуванні профілю фахівця в галузі обслуговування повітряного руху.

Метою викладання дисципліни є вивчення призначення, функцій і загальних структурних рішень побудови операційних систем (ОС), дослідження ОС та використання мов програмування (МП) для вирішення прикладних проблем, одержання навичок роботи у різних ОС.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є студентам теоретичних і практичних знань та навичок роботи з ОС та дослідження ОС, використовуваних в системах обслуговування повітряного руху.

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


У результаті вивчення даної навчальної дисципліни студент повинен знати:

- сучасний стан і шляхи розвитку ОС і МП;
- основні принципи організації ОС, архітектуру, внутрішній устрій і алгоритми роботи основних компонентів ОС;
- сучасні технології розробки програмного забезпечення (ПЗ);
- етапи розробки ПЗ;
- методологію структурного аналізу і проектування;
- методи об'єктно-орієнтованого аналізу і проектування ПЗ;
- основні МП;
- прикладні програмні середовища, що використовуються для потреб аеронавігації.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.

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

- користуватися різними ОС;
- розрізняти ОС за класифікацією ОС за надаваними можливостями та використовувати ці знання при експлуатації ОС;
- визначати основні етапи розроблення ПЗ, склад робіт за кожним етапом, наукові результати;

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Операційні системи та мови програмування»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.01-01-2021
		Стор. 5 із 15	

- розробляти технічне завдання, як перший етап створення ПЗ;
- будувати SADT-моделі при проектуванні ПЗ;
- будувати UML діаграми при проектуванні ПЗ;
- обирати необхідну МП та середовище в залежності від поставленої задачі;
- орієнтуватися у середовищі візуальної розробки мови високого рівня;
- розробляти прикладне ПЗ та окремі його модулі за допомогою сучасних засобів та середовищ програмування;
- використовувати прикладні програмні середовища для проектування програмних засобів обробки інформаційно-технологічних процесів;
- проводити експериментальні дослідження з допомогою ПЕОМ.

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: «Ключові концепції захисту інформації в системі організації повітряного руху» та інших.

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 обслуговування повітряного руху**» 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 обслуговування повітряного руху»

Інтегровані вимоги модуля №1:

У результаті вивчення Модуля № 1 даної навчальної дисципліни студент повинен знати:

- сучасний стан і шляхи розвитку ОС і МП;
- основні принципи організації ОС, архітектуру, внутрішній устрій і алгоритми роботи основних компонентів ОС;
- сучасні технології розробки програмного забезпечення (ПЗ);
- етапи розробки ПЗ;
- методологію структурного аналізу і проектування;
- методи об'єктно-орієнтованого аналізу і проектування ПЗ;
- основні МП;

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Операційні системи та мови програмування»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.01-01-2021
		Стор. 6 із 15	

– прикладні програмні середовища, що використовуються для потреб аеронавігації;

вміти:

- користуватися різними ОС;
- розрізнити ОС за класифікацією ОС за надаваними можливостями та використовувати ці знання при експлуатації ОС;
- визначати основні етапи розроблення ПЗ, склад робіт за кожним етапом, наукові результати;
- розробляти технічне завдання, як перший етап створення ПЗ;
- будувати SADT-моделі при проектуванні ПЗ;
- будувати UML діаграми при проектуванні ПЗ;
- обирати необхідну МП та середовище в залежності від поставленої задачі;
- орієнтуватися у середовищі візуальної розробки мови високого рівня;
- розробляти прикладне ПЗ та окремі його модулі за допомогою сучасних засобів та середовищ програмування;
- використовувати прикладні програмні середовища для проектування програмних засобів обробки інформаційно-технологічних процесів;
- проводити експериментальні дослідження з допомогою ПЕОМ.

Тема 1. Поняття, функції, історія, класифікація ОС та огляд сучасних існуючих ОС.


Поняття та основні функції ОС. ОС як розширена машина. ОС як система керування ресурсами. Класифікація ОС: особливості алгоритмів керування ресурсами; Особливості апаратних платформ; Особливості галузей використання; Особливості методів побудови. Огляд сучасних існуючих ОС: ОС мейнфреймів; Серверні ОС; Багатопроцесорні ОС; ОС для персональних комп'ютерів; ОС реального часу; Вбудовані ОС; ОС для смарт-карт. Головні особливості цільової ОС (наприклад Unix, Linux, Android, Windows). Огляд деяких комерційних операційних систем реального часу.

Тема 2. Сучасні технології та етапи розроблення ПЗ. Методологія функціонального моделювання. Передпроектне дослідження предметної області. Етапи розробки програмного забезпечення при структурному підході до програмування. Стадія «Технічне завдання».

Системне ПЗ. Службове ПЗ. Прикладне ПЗ. Сучасні технології розробки ПЗ. Водоспадна модель. Спіральна модель. Принципи розробки ПЗ. Етапи розробки ПЗ. Розробка програмних модулів.

Тема 3. Традиційні методології та методи структурного аналізу і проектування ПЗ. Структурний підхід до програмування. Стадія «Ескізний проект». Структурний підхід до програмування. Стадія «Технічний проект».

Сутність структурного підходу. Об'єктна структура. Методологія функціонального моделювання SADT. Склад функціональної моделі. Ієрархія діаграм. Типи зв'язків між функціями. Моделювання потоків даних (процесів). Зовнішні сутності. Системи і підсистеми. Процеси. Накопичувачі даних. Потоки

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Операційні системи та мови програмування»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.01-01-2021
		Стор. 7 із 15	

даних. Побудова ієрархії діаграм потоків даних. Rational Unified Process (RUP). Технологія RUP. Найважливіші акценти RUP. Опис проекту в методології RUP.

Тема 4. Гнучкі методології проектування ПЗ.

Маніфест Agile. Цінності та принципи Agile. Методологія управління проектами Scrum. Kanban. Екстремальне програмування. Jira. Git.

Тема 5. Методи об'єктно-орієнтованого аналізу і проектування ПЗ. Мова UML. Методологія об'єктно-орієнтованого моделювання. Аналіз системи. Методологія об'єктно-орієнтованого моделювання. Проектування системи. Подання варіантів використання. Методологія об'єктно-орієнтованого моделювання. Проектування системи. логічне уявлення. Методологія об'єктно-орієнтованого моделювання. Реалізація системи.

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. Механізми розширення. Методологія об'єктно-орієнтованого моделювання. Аналіз системи. Проектування системи. Подання варіантів використання. логічне уявлення. Реалізація системи.

Тема 6. Уявлення про систему програмування, класифікація, основні функції, компоненти, структура, засоби створення програм та середовища швидкого проектування. Розробка інтерпретатора.


Уявлення про СП. Класифікація СП за надаваними можливостями: за ступенем орієнтації на специфічні можливості; за ступенем деталізації алгоритму одержання результату; За ступенем орієнтації на розв'язування задач певного класу; За можливістю доповнення новими типами даних і операціями; За можливістю управління реальними об'єктами і процесами. Основні функції та компоненти СП. Текстовий редактор. Компілятор. Види компіляторів. Інтерпретатор. Редактор зв'язків. Бібліотеки функцій. Розвиток систем програмування. Структура сучасної системи програмування. Середовища швидкого проектування. Основні системи програмування. Проектування програмних систем. Архітектура програмних систем. Найпопулярніші архітектури програмних систем. Стандартизація мов програмування та СП. Компільовані й інтерпретовані мови та СП. Процедурні мови програмування та СП. Об'єктно-орієнтовані мови програмування та СП.

Тема 7. Сумісність і множинні прикладні середовища та способи їх реалізації, віртуальні машини, ефекти та технології віртуалізації.

Множинні прикладні середовища. Реалізація множинних прикладних середовищ. Стратегії по втіленню ідеї множинних прикладних середовищ. Способи реалізації прикладних програмних середовищ.


Тема 8. Кросплатформеність. Кросплатформене ПЗ. Використання прикладних програмних середовищ для проектування і розроблення кросплатформених програмних додатків.

Кросплатформеність. Кросплатформене розроблення: Що говорить статистика? Кросплатформене ПЗ. Використання прикладних програмних середовищ для проектування і розроблення кросплатформених програмних додатків.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Операційні системи та мови програмування»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.01–01–2021
		Стор. 8 із 15	

2.3. Тематичний план

№ пор	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)								
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання				
		Усього	Лекції	Лаб./прак. заняття	СРС	Усього	Лекції	Лаб./прак. заняття	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Модуль № 1 «Проектування прикладного програмного забезпечення для обслуговування повітряного руху»										
1.1	Поняття, функції, історія, класифікація ОС та огляд сучасних існуючих ОС.	5 семестр				5 семестр				
		8	2 2	-	4	11	1	-	5	
1.2	Сучасні технології та етапи розроблення ПЗ. Методологія функціонального моделювання. Передпроектне дослідження предметної області. Етапи розробки програмного забезпечення при структурному підході до програмування. Стадія «Технічне завдання».	14	2 2	2	8	11,5	1	-	8	
1.3	Традиційні методології та методи структурного аналізу і проектування ПЗ. Структурний підхід до програмування. Стадія «Ескізний проект». Структурний підхід до програмування. Стадія «Технічний проект»	8	2	2	4	11,5	1	-	8	
1.4	Гнучкі методології проектування ПЗ.	8	2 2	-	4	11	1	-	5	
1.5	Методи об'єктно-орієнтованого аналізу і проектування ПЗ. Мова UML. Методологія об'єктно-орієнтованого моделювання. Аналіз системи. Методологія об'єктно-орієнтованого моделювання. Проектування системи. Подання варіантів використання. Методологія об'єктно-орієнтованого моделювання. Проектування системи. логічне уявлення. Методологія об'єктно-орієнтованого моделювання. Реалізація системи.	36	2 2 2 2	2 2 2 2	24	Усього за 5 семестр				
	30					4	-	26		
	6 семестр									
		17	1	1	15					
1.6	Уявлення про систему програмування, класифікація, основні функції, компоненти, структура, засоби створення програм та сервовища швидкого проектування. Розробка інтерпретатора. Архітектура програмних систем.	14	2 2	2	8	17	1	1	15	

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Операційні системи та мови програмування»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.01–01–2021						
		Стор. 9 із 15							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.7	Сумісність і множинні прикладні середовища та способи їх реалізації, віртуальні машини, ефекти та технології віртуалізації.	12	2 2 2	-	6	16	1		15
1.8	Кросплатформеність. Кросплатформене ПЗ. Використання прикладних програмних середовищ для проектування і розроблення кросплатформених програмних додатків.	17	2 2	2 1	10	17	1	1	15
1.9	Модульна контрольна робота №1	3	2	-	1	-	-	-	-
1.10	Контрольна (домашня) робота (ЗФН)					8	-	-	8
1.11	Підсумкова семестрова контрольна робота (ЗФН)					15	-	1	14
						Усього за 6 семестр			
						90	4	4	82
Усього за модулем №1		120	34	17	69	120	8	4	108
Усього за навчальною дисципліною		120	34	17	69	120	8	4	108

2.4. Контрольна (домашня) робота

Для студентів ЗФН – завдання для виконання розробляються автором робочої програми. Навчальні матеріали затверджуються протоколом засідання випускової кафедри, доводяться до відома студента індивідуально і виконуються відповідно до методичних рекомендацій. Наприклад, номер варіанту теоретичної частини та завдання дорівнює сумі трьох останніх цифр індивідуального навчального плану студента.

2.5. Перелік питань для підготовки до підсумкової контрольної роботи.

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до підсумкової контрольної роботи, розробляються провідним викладачем кафедри відповідно до робочої програми, затверджується на засіданні кафедри та доноситься до відома студентів.


3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

З метою активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів на всіх лекціях використовуються мультимедійні презентації, дискусії

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

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Операційні системи та мови програмування»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.01-01-2021
		Стор. 10 із 15	

Під час практичних 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. 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.

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

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/>

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.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Операційні системи та мови програмування»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.01–01–2021
		Стор. 11 із 15	

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
	Семестр № 5	Семестр № 5,6
Модуль №1 „Проектування прикладного програмного забезпечення для обслуговування повітряного руху”		
Види навчальної роботи	бали	бали
Лабораторні завдання	64 (8x8)	48 (6x8)
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	39	29
Виконання контрольної роботи (домашньої)	-	22
Підсумкова семестрова контрольна робота	-	30
Виконання модульної контрольної роботи №1	36	-
Усього за модулем №1	100	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 «Операційні системи та мови програмування»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.01–01–2021
		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				



Рівень вищої освіти (перший (бакалаврський), другий (магістерський))	Бакалавр
Статус дисципліни	Дисципліна з циклу дисциплін вільного вибору студента
Курс	3
Семестр	5 (заочно 5 та 6)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4.0/120
Мова викладання	Українська , Англійська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Основні принципи організації операційної системи (ОС), архітектури різних ОС, внутрішній устрій і алгоритми роботи основних компонентів ОС, сучасні технології розробки програмного забезпечення (ПЗ), методологія структурного аналізу і проектування, методи об'єктно-орієнтованого аналізу і проектування ПЗ, прикладні програмні середовища, що використовуються для потреб аеронавігації.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Основною метою викладання дисципліни є вивчення призначення, функцій і загальних структурних рішень побудови операційних систем (ОС), дослідження ОС та використання мов програмування (МП) для вирішення прикладних проблем, одержання навичок роботи у різних ОС.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Під час курсу студенти навчаються розрізняти ОС за надаваними можливостями та використовувати ці знання при експлуатації ОС, обирати необхідну СП в залежності від поставленої задачі, орієнтуватися у середовищі візуальної розробки мови високого рівня, розробляти прикладне ПЗ та окремі його модулі за допомогою сучасних засобів та середовищ програмування, використовувати прикладні програмні середовища для проектування програмних засобів обробки інформаційно-технологічних процесів, проводити експериментальні дослідження з допомогою комп'ютера.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Знання, набуті протягом курсу, дозволять здобувачам вищої освіти проектувати та програмувати кросплатформені програмні засоби для потреб аеронавігації.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: 1. Модуль №1 «Проектування прикладного програмного забезпечення для обслуговування повітряного руху»: 1.1 Поняття, функції, історія, класифікація ОС та огляд сучасних існуючих ОС. 1.2 Сучасні технології та етапи розроблення ПЗ. Методологія функціонального моделювання. 1.3 Традиційні методології та методи структурного аналізу
Силабус навчальної дисципліни «Операційні системи та мови програмування» Освітньо-професійної програми «Обслуговування повітряного руху» Галузь знань: 27 «Транспорт» Спеціальність: 272 «Авіаційний транспорт»	



	<p>і проектування ПЗ. 1.4 Гнучкі методології проектування ПЗ. 1.5 Методи об'єктно-орієнтованого аналізу і проектування ПЗ. Мова UML. 1.6 Уявлення про систему програмування, класифікація, основні функції, компоненти, структура, засоби створення програм та середовища швидкого проектування. Розробка інтерпретатора. Архітектура програмних систем. 1.7 Сумісність і множинні прикладні середовища та способи їх реалізації, віртуальні машини, ефекти та технології віртуалізації. 1.8 Кросплатформеність. Кросплатформене ПЗ. Використання прикладних програмних середовищ для проектування і розроблення кросплатформених програмних додатків. Методи навчання: лекції, лабораторні заняття Форми навчання: очна/заочна</p>
Пререквізити	Загальні знання з математики і фізики, основи програмування мовою C++ або іншими мовами програмування, вільне володіння комп'ютером і смартфоном
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">1. Харченко В.П., Знаковська Є.А., Бородин В.А. Операційні системи та системи програмування.. – Навчальний посібник. – К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2012. – 348 с.2. Танненбаум, Э. Современные операционные системы. 2-е изд. / Э. Танненбаум. – СПб. : Питер, 2002. – 1040 с.3. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы: Учебное пособие. –СПб.: 'Питер', 2005. -5444. Doc 4444, ATM/501 Air Traffic Management – Монреаль. ICAO5. Приложение 11 к Конвенции о Международной гражданской авиации. – Обслуживание воздушного движения. Монреаль. ICAO6. Приложение 15 к Конвенции о Международной гражданской авиации. – Службы аэронавигационной информации. Монреаль. ICAO [Електронний ресурс] – Режим доступу : http://www.avia.gov.ua/uploads/documents/annex15.doc
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

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Операційні системи та мови програмування»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.01-01-2021
		Стор. 15 із 15	

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=I5wQTREAAAAJ Тел.: 044 406-72-44 E-mail: yevheniia.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. Викладання англійською та українською мовою.	
Лінк на дисципліну	Код класу «Операційні системи та мови програмування»	