

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**Національний авіаційний університет**Аерокосмічний факультет
Кафедра технологій аеропортівУЗГОДЖЕНО
Декан АКФ

Микола КУЛИК

« 30 » 11 2022 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО
Проректор з навчальної роботи

Анатолій ПОЛУХІН

« 04 » 12 2022 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА**навчальної дисципліни****«Експлуатація авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів»**

Освітньо-професійна програма: Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів

Галузь знань: 27 Транспорт

Спеціальність: 272 Авіаційний транспорт

Форма навчання	Семестр	Усього (годин/кредитів ECTS)	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота	ДЗ/РГР/К	КР/КП	Форма семестрового контролю
Денна	2	180/6,0	36	–	18	126	–	КП-2	Екзамен 2с
Заочна	1-2	180/6,0	12	–	8	160	К-2	КП-2	Екзамен 2с

Індекс: НМ-1-272-2/21-2.1.7

Індекс: НМ-1-272-2з/21-2.1.7

СМЯ НАУ РП 07.02.06-02-2022




Робочу програму навчальної дисципліни «Експлуатація авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів», навчальних та робочих навчальних планів № НМ-1-272-2/21, № НМ-1-272-2з/21, № РМ-1-272-2/22 та № РМ-1-272-2з/22 підготовки здобувачів вищої освіти ступеня «Магістр» за спеціальністю 272 «Авіаційний транспорт» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:
доцент кафедри технологій аеропортів


 Олег БІЛЯКОВИЧ

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів», спеціальності 272 «Авіаційний транспорт» – кафедра технологій аеропортів, протокол № 1 від «25» 08 2022 р.

Гарант освітньо-професійної програми


 Олександр ТАМАРГАЗІН

Завідувач кафедри технологій аеропортів

 Олександр ТАМАРГАЗІН

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради Аерокосмічного факультету, протокол № 3 від «30» 11 2022 р.

Голова НМРР

 Катерина БАЛАЛАЄВА

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник



ЗМІСТ

	сторінка
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 має можливість здобути навчальна дисципліна	5
1.4. Міждисциплінарні зв'язки	6
2. Програма навчальної дисципліни	6
2.1. Зміст навчальної дисципліни	6
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля	6
2.3. Тематичний план	8
2.4. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН)	9
2.5. Перелік питань для підготовки до екзамену	9
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	10
3.1. Методи навчання	10
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	10
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті	10
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	11



ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Експлуатація авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затвердженої наказом ректора від 29.04.2021 №249/од, та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни

Дана навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в галузі технології робіт та технологічного обладнання аеропортів.

Метою викладання дисципліни є прищеплення вміння використовувати сучасні принципи експлуатації авіаційної наземної техніки (АНТ) та обладнання аеропортів (ОА), які забезпечують ефективне використання АНТ та ОА при наземному обслуговуванні ПС, експлуатаційному утриманні аеродромів, обслуговуванні пасажирів, багажу та вантажів, безпеку польотів, охорону праці та навколишнього середовища.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- засвоєння основ організації руху АНТ на пероні, маневрування та розташування конкретних типів АНТ у зоні наземного обслуговування ПС;
- засвоєння технологічних графіків з наземного обслуговування ПС на пероні;
- вивчення технологічних процесів з підготовки та використання АНТ за призначенням при дотриманні вимог з охорони праці та довкілля;
- засвоєння основних технологічних процесів з наземного обслуговування ПС та експлуатаційного утримання аеродромів за участю АНТ.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна

Наприкінці курсу студент зможе:

ПРН01. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки в сфері авіаційного транспорту, зокрема функціонування аеропорту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень.

ПРН02. Застосовувати сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, цифрові технології, методи аналізу даних для розв'язання складних задач авіаційного транспорту, зокрема в сфері функціонування аеропорту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів.

ПРН03. Розв'язувати складні задачі створення, експлуатації, утримання, ремонту та утилізації об'єктів авіаційного транспорту, зокрема авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів, у тому числі на межі із суміжними галузями, інженерними науками, фізикою, екологією та економікою.


ПРН05. Розробляти та реалізовувати нові технічні рішення та застосовувати нові технології.

ПРН06. Застосовувати у професійній діяльності універсальні і спеціалізовані системи управління життєвим циклом (PLM), автоматизованого проектування (CAD), виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE).

ПРН07. Розробляти і впроваджувати енергозберігаючі технології в сфері авіаційного транспорту, зокрема функціонування аеропорту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів.

ПРН09. Розробляти та аналізувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі, що стосуються створення, експлуатації, технічного обслуговування та ремонту об'єктів авіаційного транспорту, зокрема експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів.

ПРН11. Опрацьовувати технічні регламенти, приймати участь у їх розробленні та органі-

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Експлуатація авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.02.06-02-2022
		стор. 5 з 12	

зовувати технологічні процеси в сфері авіаційного транспорту, зокрема функціонування аеропорту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів, забезпечувати безпеку виробництва.

ПРН12. Виконувати техніко-економічні розрахунки, порівняння та обґрунтування проєктів виробництва, ремонту, реновації, експлуатації, технічного обслуговування об'єктів авіаційного транспорту, зокрема авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів.

ПРН13. Приймати ефективні рішення з питань авіаційного транспорту, зокрема функціонування аеропорту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів, у тому числі у складних і непередбачуваних умовах; прогнозувати їх розвиток; визначати фактори, що впливають на досягнення поставлених цілей; аналізувати і порівнювати альтернативи; оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.

ПРН14. Забезпечувати якість виробництва та експлуатації в сфері авіаційного транспорту, зокрема функціонування аеропорту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів.

ПРН15. Відшукувати необхідні дані в науковій літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати, оцінювати та використовувати ці дані.

ПРН16. Визначати властивості та характеристики, розраховувати параметри об'єктів авіаційного транспорту, зокрема авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів.

ПРН17. Розробляти та оптимізувати параметри об'єктів і систем та технологічних процесів, в тому числі з застосуванням автоматизованого комп'ютерного проєктування і виробництва вузлів, агрегатів та систем об'єктів авіаційного транспорту.

1.3. Компетентності, які дає можливість досягти навчальна дисципліна

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

ЗК01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК03. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК04. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК07. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК09. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ФК01. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проєкти в сфері авіаційного транспорту, зокрема функціонування аеропорту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів.


ФК02. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних міждисциплінарних проблем в сфері авіаційного транспорту, зокрема функціонування аеропорту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів.

ФК03. Здатність враховувати правові, соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні аспекти, що впливають на прийняття та реалізацію рішень на авіаційному транспорті в сфері функціонування аеропорту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів.

ФК04. Здатність інтегрувати знання та вирішувати складні наукові та виробничі проблеми в сфері авіаційного транспорту, зокрема функціонування аеропорту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів, з урахуванням ширшого міждисциплінарного інженерного контексту.

ФК05. Здатність управляти технологічними процесами в сфері авіаційного транспорту, зокрема функціонування аеропорту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.

ФК06. Здатність впроваджувати сучасні технології, досліджувати, аналізувати та вдосконалювати технологічні процеси в сфері авіаційного транспорту, зокрема функціонування аеро-

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Експлуатація авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.02.06-02-2022
		стор. 6 з 12	

порту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів.

ФК07. Здатність обирати оптимальні матеріали, обладнання та заходи для реалізації новітніх технологій на авіаційному транспорті.

1.4. Міждисциплінарні зв'язки

Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як «Методологія прикладних досліджень у сфері авіаційного транспорту», «Математичні методи моделювання систем і процесів», «Статистичне оцінювання і прийняття рішень», «Проектування підрозділів аеропорту» та є базою для проходження Науково-дослідної практики у сфері технологій аеропортів та Переддипломної практики.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох навчальних модулів – модуля № 1 «Експлуатація авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів», який є логічно завершеною, самостійною, цілісною частиною навчального плану, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання. Окремим модулем №2 є «Курсовий проект», який є важливою складовою закріплення та поглиблення теоретичних та практичних знань і вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни.

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

Модуль № 1 Експлуатація авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів

Інтегровані вимоги модуля № 1:

Знати:

- організацію руху АНТ на пероні, маневрування та розташування конкретних типів АНТ у зоні обслуговування ПС;
- технологічні графіки з наземного обслуговування ПС на пероні;
- технологічні процеси з підготовки та використання АНТ за призначенням при дотриманні вимог з охорони праці та довкілля;
- технологічні процеси з наземного обслуговування ПС та експлуатаційного утримання аеродромів за участю АНТ.

Вміти:

- контролювати стан безпеки руху та роботи АНТ на пероні;
- володіти методиками розробки технологічних графіків з наземного обслуговування ПС в аеропортах;
- розробляти технології щодо використання конкретних типів АНТ при наземному обслуговуванні ПС;
- розробляти технології щодо використання конкретних типів АНТ при експлуатаційному утриманні аеродромів;
- розробляти рекомендації щодо охорони праці та довкілля при експлуатації спецмашин в аеропортах України.


Модуль №1. Експлуатація авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів

Тема 1.1. Експлуатація АНТ в аеропортах України.

Мета та задачі дисципліни. Умови експлуатації АНТ в аеропортах України. Фактори, що впливають на використання спецмашин аеропортів за призначенням. Технологічні графіки наземного обслуговування ПС (НО ПС).

Тема 1.2. Транспортні підрозділи (ТП) аеропортів та суб'єктів комерційного обслуговування (СКО).

Структура та задачі ТП АП та СКО. Керівні документи, в яких регламентовано діяльність

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Експлуатація авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.02.06-02-2022
		стор. 7 з 12	

ТП АП. Взаємодія ТП АП з іншими службами АП.

Тема 1.3. Засоби та технології забезпечення пуску авіадвигунів і електроживлення систем ПС.

Призначення та технічні характеристики найбільш поширених моделей аеродромних пересувних електроагрегатів (АПА – GPU). Особливості використання АПА при НО ПС. Техніка безпеки, охорона довкілля при експлуатації АПА.

Тема 1.4. Особливості експлуатації установок повітряного запуску авіадвигунів.

Загальні відомості щодо проведення повітряного запуску авіадвигунів. Загальна технологія проведення повітряного запуску авіадвигунів. Основні вимоги щодо контролю роботи двигуна УПЗ. Техніка безпеки при експлуатації УПЗ.

Тема 1.5. Засоби та технології обслуговування гідросистем ПС.

Основні показники гідросистем ПС. Призначення та технічні характеристики спецмашин для перевірки гідросистем ПС. Технології використання спецмашин для перевірки гідросистем ПС.

Тема 1.6. Експлуатація спецмашин аеропортів для заправки ПС пально-мастильними матеріалами та спеціальними рідинами.

Вимоги до пально-мастильних матеріалів, що використовуються для ПС ЦА. Засоби механізації для заправки ПС пально-мастильними матеріалами та спеціальними рідинами. Особливості їх використання при НО ПС.

Тема 1.7. Засоби та технології буксирування ПС.

Загальні відомості щодо буксирування ПС в аеропортах, способи буксирування. Особливості конструкції та технічні параметри аеродромних тягачів. Технологія буксирування ПС.

Тема 1.8. Експлуатація засобів механізації для підігріву авіадвигунів та кондиціонування повітря в кабінах ПС.

Загальні відомості щодо моторних підігрівачів, які використовуються при НО ПС. Технологія підігріву силових установок ПС. Кондиціонування повітря в кабінах ПС.

Тема 1.9. Експлуатація спецмашин для перевірки герметичності кабін та евакуації ПС з льотного поля.

Загальні відомості щодо проведення робіт з евакуації ПС з льотного поля. Засоби механізації для перевірки герметичності кабін та евакуації ПС. Особливості їх використання.

Тема 1.10. Експлуатація спецмашин для обробки зовнішніх поверхонь ПС антиобліднювальною рідиною.

Способи боротьби зі зледенінням ПС. Технологія нанесення АОР. Взаємодія персоналу при здійсненні операцій з антиобліднювального захисту ПС.

Тема 1.11. Експлуатація аеродромних водозаправників.

Загальні відомості щодо забезпечення ПС питною водою. Особливості конструкції та основні технічні параметри АВ. Технологія використання АВ при НО ПС.

Тема 1.12. Експлуатація перонних автобусів.

Класифікації автобусів. Призначення та основні конструкційні особливості ПА. Особливості конструкції та експлуатації пересувних пасажирських мостів. Технологія використання перонних автобусів.

Тема 1.13. Експлуатація пасажирських трапів.

Огляд типів спецмашин для обслуговування авіапасажирів. Класифікації трапів. Технологія використання пасажирських трапів.

Тема 1.14. Експлуатація пасажирських посадкових галерей.

Загальні відомості про ППГ, їх класифікації. Особливості конструкції та узагальнені технічні характеристики ППГ. Технологія сполучення ППГ з ПС при його НО.

Тема 1.15. Експлуатація спецмашин для забезпечення пасажирів та членів екіпажів ПС бортовим харчуванням.

Загальна інформація щодо харчування на борту ПС, застосування АЛ в аеропортах. Особливості конструкції АЛ, узагальнені ТХ, провідні виробники. Технологія використання АЛ за



призначенням.

Тема 1.16. Експлуатація АНТ для забезпечення поштових та вантажних перевезень.

Огляд засобів механізації та технологій з обробки пошти і вантажу в вантажних терміналах аеропортів. Технологія наземної обробки вантажів для транспортних ПС. Схема розміщення об'єктів забезпечення вантажних перевезень в аеропорту.

Тема 1.17. Експлуатація самохідних навантажувачів контейнерів.

Модельний ряд, технічні характеристики самохідних навантажувачів контейнерів (СНК). Технологічні процеси з підготовки до використання та безпосередньої роботи СНК у зоні обслуговування ПС.

Тема 1.18. Експлуатація засобів механізації для експлуатаційного утримання аеродромів.

Елементи та класифікації аеродромів. Вимоги до аеродромів. Перелік робіт в весняно-літню навігацію (ВЛН) та осінньо-зимову навігацію (ОЗН). Сучасні засоби механізації для експлуатаційного утримання аеродромів. Регулювання на-земного руху АНТ при експлуатаційному утриманні аеродрому. Основні технологічні процеси зимового утримання аеродромів.

Модуль №2 Курсовий проект

Курсовий проект (КП) з дисципліни виконується у відповідності до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни.

Конкретна мета КП полягає у виборі оптимального складу та кількості засобів АНТ для наземного обслуговування повітряних суден, виходячи з технологічних та технічних вимог щодо обслуговування конкретного типу ПС, розробці технологічних графіків з наземного обслуговування конкретного типу ПС, розробці заходів з безпеки руху та функціонування АНТ на пероні, розробці технологічних карт з наземного обслуговування ПС та експлуатаційного утримання аеродромів певними засобами АНТ.

На виконання курсового проекту студенту відводиться 45 годин самостійної роботи.

2.3. Тематичний план

№ п/п	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)								
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання				
		Усього	Лекції	Лабор. заняття	СРС	Усього	Лекції	Лабор. заняття	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Модуль №1 «Експлуатація авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів»										
1.1	Експлуатація АНТ в аеропортах України	2 семестр				1 семестр				
		7	2	–	5	8	2	–	6	
1.2	Транспортні підрозділи (ТП) аеропортів та суб'єктів комерційного обслуговування (СКО).	7	2	–	5	8	2	–	6	
1.3	Засоби та технології забезпечення пуску авіадвигунів і електроживлення систем ПС	8	2	2	4	8	2	–	6	
1.4	Особливості експлуатації установок повітряного запуску авіадвигунів	6	2	–	4	6	–	–	6	
1.5	Засоби та технології обслуговування гідросистем ПС	8	2	2	4	2 семестр				
						6	–	–	6	



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.6	Експлуатація спецмашин аеропортів для заправки ПС пально-мастильними матеріалами та спеціальними рідинами	8	2	2	4	10	2	2	6
1.7	Засоби та технології буксирування ПС	8	2	2	4	8	2	–	6
1.8	Експлуатація засобів механізації для підгріву авіадвигунів та кондиціонування повітря в кабінах ПС	8	2	2	4	8	–	2	6
1.9	Експлуатація спецмашин для перевірки герметичності кабін та евакуації ПС з льотного поля	6	2	–	4	6	–	–	6
1.10	Експлуатація спецмашин для обробки зовнішніх поверхонь ПС антиобліднювальною рідиною	8	2	2	4	10	2	2	6
1.11	Експлуатація аеродромних водозаправників	7	2	–	5	6	–	–	6
1.12	Експлуатація перонних автобусів	7	2	–	5	6	–	–	6
1.13	Експлуатація пасажирських трапів	7	2	–	5	6	–	–	6
1.14	Експлуатація пасажирських посадкових галерей	7	2	–	5	6	–	–	6
1.15	Експлуатація спецмашин для забезпечення пасажирів та членів екіпажів ПС бортовим харчуванням	8	2	2	4	6	–	–	6
1.16	Експлуатація АНТ для забезпечення поштових та вантажних перевезень	7	2	–	5	6	–	–	6
1.17	Експлуатація самохідних навантажувачів контейнерів	8	2	2	4	9	–	2	7
1.18	Експлуатація засобів механізації для експлуатаційного утримання аеродромів	8	2	1	5	4	–	–	4
1.19	Модульна контрольна робота №1	2	–	1	1	–	–	–	–
1.20	Контрольна (домашня) робота (ЗФН)	–	–	–	–	8	–	–	8
Усього за модулем № 1		135	36	18	81	135	12	8	115
Модуль №2 «Курсовий проект»									
2.1	Виконання та захист курсового проекту	45	–	–	45	45	–	–	45
Усього за модулем № 2		45	–	–	45	45	–	–	45
Усього за 2 семестр		180	36	18	126	–	–	–	–
Усього за навчальною дисципліною		180	36	18	126	180	12	8	160

2.4. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН)

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 екзамену

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до екзамену 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:

- пояснювально-ілюстративний метод;
- метод проблемного викладу;
- репродуктивний метод;
- дослідницький метод.

Реалізація цих методів здійснюється при проведенні лекцій, демонстрацій, самостійному вирішенні задач, роботі з навчальною літературою, аналізі та вирішенні конфліктних ситуацій під час планування технологічних процесів в аеропорту.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. Aircraft Ground Support Equipment and Airport Technical Equipment Operation: Guide to Practical Classes / О.М.Білякович, М.С.Стороженко, Ye.P.Puhachevska, A.G.Dovgal. – К.: НАУ, 2014. – 76 р.

3.2.2. Aircraft Ground Support Equipment and Airport Technical Equipment Operation: Manual / О.М.Білякович, М.С.Стороженко, Ye.P.Puhachevska, A.G.Dovgal. – К.: НАУ, 2014. – 120 р.

3.2.3. Білякович О.М. Аеродромно-технічне забезпечення польотів: конспект лекцій / О.М.Білякович. – К.: НАУ-друк, 2009.–84 с.

Допоміжна література

3.2.4. Повітряний кодекс України.

3.2.5. Експлуатація авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів: лабораторний практикум / уклад.: О. М. Білякович, Л. В. Курбет. – К. : НАУ, 2021. – 74 с.

3.2.6. ДСТУ 3432-96 Авіаційна наземна техніка. Терміни та визначення.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

3.3.1. GPU (Ground Power Unit) Generator: Guinault. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.guinault.com/en/aviation/gpu/>

3.3.2. HGPU «Mainline Aircraft» 3000psi и 5000psi. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.test-fuchs.com>

3.3.3. АПК-КБ. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://las1.lv>

3.3.4. <https://www.iata.org>



4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Поточне оцінювання набутих студентом знань та вмінь знань проводиться за 5-бальною системою, тобто виставляється **рейтингова оцінка**: 1, 2, 3, 4, 5.

4.2. Визначається **поточна модульна рейтингова оцінка**, як середнє значення суми **рейтингових оцінок** усіх видів занять та контролю, які передбачені навчальною робочою програмою (лекції, лабораторні та практичні роботи, домашні завдання, КР, КП, тестування, МКР, диференційований залік та екзамен тощо).

4.3. Відповідність **поточної модульної рейтингової оцінки** мінімальному значенню оцінки знань студента за 100-бальною шкалою Європейської кредитно-трансферної системи (ECTS) встановлюється за табл.1, (стовпчик 2).

Таблиця 4.1

Поточна модульна рейтингова оцінка	Мінімальне значення оцінки за ECTS	Заохочувальні бали	Підсумкова рейтингова оцінка ECTS	Оцінка	Індекс
5	90	0-10	90 - 100	відмінно	A
4,5 - 4,9	82	0-10	82 - 89	добре	B
4,0 - 4,4	75	0-10	75 - 81	добре	C
3,5 - 3,9	67	0-10	67 - 74	задовільно	D
3,0 - 3,4	60	0-10	60 - 66	задовільно	E
2,5 - 2,9	35	0	35 - 59	не задовільно	FX
1,0 - 2,4	1	0	1- 34	не задовільно	F

4.4. До мінімального значення оцінки за ECTS додається сума заохочувальних балів відповідно до таблиці 2, які характеризують ставлення студента до вивчення предмета (не більше 10 балів).

Таблиця 4.2

№ пор.	Критерій заохочення	Бали
1	Відсутність пропусків занять	0 - 3
2	Активність на заняттях	0 - 3
3	Своєчасність захисту робіт	0 - 2
4	Коректність поведінки	0 - 2

4.5. Сума мінімальної оцінки ECTS та заохочувальних балів і складає **підсумкову (модульну, семестрову) рейтингову оцінку**, яка заноситься до відомості модульного контролю, а також до навчальної картки, залікової книжки та Додатку до диплома, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е** тощо.

4.6. Підсумкова модульна рейтингова оцінка, отримана студентом за результатами виконання та захисту **курсового проекту** в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до відомості модульного контролю, а також до навчальної картки, залікової книжки та Додатку до диплома, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е** тощо.



Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки
1	03.02	07.12.22	Редоренко К.А.		
2	04.02.06	07.12.22	Тамаргазін О.А.		

(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				