

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ВНУТРІШНІХ СПРАВ  
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

**Циклова комісія авіаційного і радіоелектронного обладнання**

## **РОБОЧА ПРОГРАМА**

навчальної дисципліни «Засоби та електрифіковані системи  
життєзабезпечення»  
обов'язкових компонент  
освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої  
освіти

*(272 Авіаційний транспорт)  
Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів*

**Кременчук 2023**

### **ЗАТВЕРДЖЕНО**

Науково-методичною радою  
Харківського національного  
університету внутрішніх справ  
Протокол від 30.08.2023 № 7

### **СХВАЛЕНО**

Методичною радою  
Кременчуцького льотного коледжу  
Харківського національного  
університету внутрішніх справ  
Протокол від 28.08.2023 № 1

### **ПОГОДЖЕНО**

Секцією Науково-методичної ради  
ХНУВС з технічних дисциплін  
Протокол від 29.08.2023 № 7

Розглянуто на засіданні циклової комісії авіаційного і радіоелектронного обладнання, протокол від 28.08.2023р № 1

#### ***Розробник:***

*Викладач циклової комісії авіаційного і радіоелектронного обладнання, спеціаліст вищої категорії Хебда А.С.*

#### ***Рецензенти:***

- 1. К.т.н., спеціаліст вищої категорії, викладач-методист циклової комісії авіаційного і радіоелектронного обладнання Шмельов Ю.М.*
- 2. Інженер з технічного обслуговування, ремонту та діагностики авіаційної техніки ТОВ «ЕЙР ТАУРУС» Калінін О.В.*

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Шифри та назви галузі знань, код та назва напрямку підготовки, спеціальності, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS - 3 Загальна кількість годин - 90 Кількість тем - 7	<u>27 Транспорт</u> (шифр галузі) (назва галузі знань) <u>272 Авіаційний транспорт</u> (код напрямку) (назва напрямку підготовки або спеціальності) <u>першого (бакалаврського) рівня</u> <u>вищої освіти</u> (назва сво)	Навчальний курс <u>3</u> (номер) Семестр <u>5</u> (номер) Види контролю: <u>залік</u> (екзамен, залік)
<b>Розподіл навчальної дисципліни за видами занять:</b>		
Денна форма навчання		Заочна форма навчання
Лекції - <u>-</u> (години)		Лекції - <u>12</u> (години)
Семінарські заняття - <u>-</u> (години)		Семінарські заняття - <u>-</u> (години)
Практичні заняття - <u>-</u> (години)		Практичні заняття - <u>4</u> (години)
Лабораторні заняття - <u>-</u> (години)		Лабораторні заняття - <u>-</u> (години)
Самостійна робота - <u>-</u> (години)		Самостійна робота - <u>74</u> (години)
Індивідуальні завдання:		Індивідуальні завдання:
Курсова робота - <u>-</u> (кількість, № семестру)		Курсова робота - <u>-</u> (кількість, № семестру)
Реферати - <u>-</u> (кількість, № семестру)		Реферати - <u>-</u> (кількість, № семестру)

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Метою** викладання навчальної дисципліни «Засоби та електрифіковані системи життєзабезпечення» є набуття здобувачами вищої освіти теоретичних і практичних знань про засоби та електрифіковані системи повітряного судна, які забезпечують безпечну та комфортну життєдіяльність екіпажів і безпеку повітряного судна незалежно від умов польоту.

**Завдання:** надання знань щодо факторів, що діють на повітряне судно і персонал (людину) в залежності від умов навколишнього середовища; умови які необхідно забезпечити для підтримання життєдіяльності організму людини та ефективної роботи персоналу; відомості про побудову та експлуатацію систем життєзабезпечення повітряного судна; електрифікованих систем забезпечення безпеки польоту незалежно від умов навколишнього середовища та аварійних ситуацій.

**Міждисциплінарні зв'язки:** ґрунтується на знаннях, отриманих під час вивчення таких дисциплін, як «Теоретичні основи радіотехніки», «Електричні машини», «Авіаційні прилади», «Теорія автоматичного керування» та інші.

**Очікувані результати навчання:** у результаті вивчення навчальної

дисципліни здобувач освіти повинен

**знати:**

- фактори, що впливають на персонал повітряного судна під час польоту в різних умовах та їх вплив на організм людини;
- вплив на повітряне судно та безпеку польотів умов польоту та аварійних ситуацій;
- характеристики, головні відомості з конструкції та функціонування систем життєзабезпечення повітряного судна;
- принцип дії, побудову, загальні електричні схеми та розміщення на повітряному судні компонентів систем;
- вплив засобів та систем на безпеку польотів;
- загальні процеси технічної експлуатації: перевірка, контроль роботи;
- закріпити та розширити знання по типовим несправностям.

**вміти:**

- застосовувати одержані знання для практичної роботи на авіаційній техніці;
- працювати з експлуатаційною документацією;
- використовувати типову документацію повітряного судна для пошуку та усуненню відмов;
- виконувати операції вмикання, перевірки та налагодження систем життєзабезпечення повітряного судна.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 години / 3 кредити ECTS.

<b>Програмні компетентності, які формуються при вивченні навчальної дисципліни:</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	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 характеризуються комплексністю та невизначеністю умов. ЗК 09 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
	СК 02 Здатність аналізувати об'єкти авіаційної техніки та їх складові, визначити вимоги до їх конструкцій, параметрів та характеристик.
	СК 04 Здатність розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонту та обслуговуванні об'єктів авіаційного

	транспорту, їх систем та елементів.
	СК 10 Здатність застосовувати методи та засоби технічних вимірювань, технічні регламенти, стандарти та інші нормативні документи при технічному діагностуванні об'єктів авіаційної техніки, їх систем та елементів.
	СК 19 Здатність застосовувати базові знання про основи електротехніки та електроніки, електротехнічні, електронні контрольно-вимірювальні прилади, здатність користуватися ними для контролю робочих параметрів.

### 3. Програма навчальної дисципліни

#### **Тема 1 Вплив навколишнього середовища на організм людини**

Вплив зниженого тиску, швидкості змінення тиску повітря, змінення температури і вологості повітря, концентрації кисню та перевантажень на здоров'я та працездатність людини.

#### **Тема 2 Системи подачі повітря**

Узагальнена схема, склад та принцип дії систем подачі повітря повітряних суден.

#### **Тема 3 Системи опалення та регулювання температури повітря в кабіні**

Загальна схема та принцип побудови опалювального та терморегулюючого обладнання повітряного судна.

#### **Тема 4 Системи кондиціонування повітря**

Призначення, розташування, технічні дані, принципи роботи. Керування та контроль за роботою.

#### **Тема 5 Системи герметизації.**

Виконання практичних занять по підготовці, управлінню та контролю систем опалення та вентиляції на електрифікованих стендах, кабінах.

#### **Тема 6 Системи кисневого живлення і висотного спорядження екіпажів**

Схема та функціонування систем кисневого живлення. Особливості експлуатації систем кисневого живлення, зберігання та обслуговування.

#### **Тема 7 Забезпечення комфорту пасажирів**

Види та функціонування систем забезпечення комфорту пасажирів. Розважальне обладнання.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

##### 4.1.1. Розподіл часу навчальної дисципліни за темами (заочна форма навчання)

Номер та назва навчальної теми	Кількість годин відведених на вивчення навчальної дисципліни						Вид контролю
	Всього	з них:					
		Лекції	Семінарські заняття	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота	
Тема 1.Вплив навколишнього середовища на організм людини	14	4	—	—	—	10	
Тема 2. Системи подачі повітря	14	4	—	—	—	10	
Тема 3 Системи опалення та регулювання температури повітря в кабіні	14	2	—	2	—	10	
Тема 4 Системи кондиціювання повітря	12	2	—	—	—	10	
Тема 5 Системи герметизації	12	-	—	2	—	10	
Тема 6 Системи кисневого живлення і висотного спорядження екіпажів	10	-	—	-	—	10	
Тема 7 Забезпечення комфорту пасажирів	14	-				14	
Всього за семестр № 6:	90	12	—	4	—	74	залік

##### 4.1.2. Питання, що виносяться на самостійне оцінювання

Завдання, що виносяться на самостійну роботу	Література
Тема 1 Вплив навколишнього середовища на організм людини	1(с.7-9), 10,

—	<p>Вивчення лекційного матеріалу, розглянути додаткові питання за темою. Питання для самостійного вивчення: «Загальний зміст процесів експлуатації повітряних суден».</p> <p>Розглянути наступні питання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вплив змінення вологості повітря на здоров'я та працездатність людини.</li> <li>2. Вплив змінення концентрації кисню на здоров'я та працездатність людини.</li> <li>3. Вплив перевантажень на здоров'я та працездатність людини.</li> </ol> <p>Питання для самоконтролю знань:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поясніть, в чому полягає вплив на працездатність, здоров'я та самопочуття таких факторів: <ul style="list-style-type: none"> <li>– вплив зниженого тиску;</li> <li>– швидкості змінення тиску повітря;</li> <li>– змінення температури;</li> <li>– змінення вологості;</li> <li>– змінення концентрації кисню;</li> <li>– перевантажень.</li> </ul> </li> </ol>	
Тема 2 Системи подачі повітря		
—	<p>Вивчення лекційного матеріалу, розглянути додаткові питання за темою. Питання для самостійного вивчення: «Система подачі повітря».</p> <p>Розглянути наступні питання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Контроль за системою подачі повітря.</li> <li>2. Склад та принцип дії системи подачі повітря</li> </ol> <p>Питання для самоконтролю знань:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Склад систем подачі повітря.</li> <li>2. Принцип дії системи подачі повітря.</li> </ol>	1, 3 (с.20-25), 4, 8,
Тема 3 Системи опалення та регулювання температури повітря в кабіні		
—	<p>Вивчення лекційного матеріалу, розглянути додаткові питання за темою. Питання для самостійного вивчення: «Система опалення та терморегуляції гелікоптера». Розглянути наступні питання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Схема керування обігрівача КО-50.</li> <li>2. Принцип роботи обігрівача КО-50.</li> </ol> <p>Питання для самоконтролю знань:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наведіть основні елементи обігрівача гелікоптера.</li> <li>2. Наведіть елементи схеми КО-50 та їх призначення.</li> <li>3. Наведіть прилади обігріву кабіни пілотів гелікоптера.</li> </ol>	3(с.34-38; с.57-61),
Тема 4 Системи кондиціювання повітря		
—	<p>Вивчення лекційного матеріалу, розглянути додаткові питання за темою. Питання для самостійного вивчення: «Робота системи кондиціювання ПС». Розглянути наступні питання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Елементи системи терморегуляції.</li> <li>2. Експлуатація систем кондиціювання.</li> </ol> <p>Питання для самоконтролю знань:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Призначення систем герметичності кабін.</li> <li>2. Контроль за системою герметичності кабін.</li> </ol>	3, 5
Тема 5 Системи герметизації		1(с91-94),

—	<p>Виконати практичні завдання, розглянути додаткові питання за темою.</p> <p>Питання для самостійного вивчення: «Експлуатація систем опалення і вентиляції».</p> <p>Розглянути наступні питання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Експлуатаційні процедури системи опалення і вентиляції Мі-8.</li> </ol> <p>Питання для самоконтролю знань:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наведіть порядок включення та налаштування обігрівача.</li> <li>2. Наведіть характерні несправності обладнання.</li> </ol>	
<b>Тема 6 Системи кисневого живлення і висотного спорядження екіпажів</b>		
—	<p>Вивчення лекційного матеріалу.</p> <p>Питання для самостійного вивчення: «Загальна характеристика кисневого обладнання».</p> <p>Розглянути наступні питання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кисневе обладнання гелікоптеру.</li> </ol> <p>Питання для самоконтролю знань:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Призначення кисневого обладнання.</li> <li>2. Призначення висотного обладнання.</li> </ol>	3, 6, 8, 9
<b>Тема 6 Підготовка та використання кисневого обладнання</b>		
—	<p>Виконати практичні завдання, розглянути додаткові питання за темою.</p> <p>Питання для самостійного вивчення: «Експлуатація систем кисневого обладнання гелікоптера».</p> <p>Розглянути наступні питання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перелік комплектації кисневого обладнання Мі-8 в залежності від варіанту виконання ПС.</li> <li>2. Експлуатаційні процедури перевірки та підготовки кисневого обладнання Мі-8.</li> </ol> <p>Питання для самоконтролю знань:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наведіть порядок включення та налаштування кисневого обладнання.</li> <li>2. Наведіть відмінність комплектації кисневого обладнання Мі-8.</li> </ol>	3, 6, 8, 9
<b>Тема 7 Забезпечення комфорту пасажирів</b>		
—	<p>Вивчення лекційного матеріалу.</p> <p>Питання для самостійного вивчення: «Новітнє обладнання забезпечення комфорту пасажирів літаків». Розглянути наступні питання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Розважальне обладнання пасажирських літаків.</li> <li>2. Перспективи розвитку та новітні тенденції в побудові систем забезпечення комфорту пасажирів.</li> </ol> <p>Питання для самоконтролю знань:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наведіть загальний підхід до побудови систем забезпечення комфорту пасажирів.</li> </ol>	10, 11, 12, 13

## 5.Індивідуальні завдання

### 5.1 Теми рефератів

Не передбачені навчальним планом  
Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів

### 5.2 Теми курсових робіт

Не передбачені навчальним планом



## Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів

### 5.3 Теми наукових робіт

Не передбачені навчальним планом

## Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів

### 6. Методи навчання

З метою забезпечення кращого засвоєння здобувачами освіти поточного матеріалу передбачається під час проведення лекції максимально тісно пов'язувати цей матеріал з реальним життям, наповнювати його конкретним змістом, відображати в ньому всі активні зміни, які відбуваються у системі бухгалтерського обліку.

Для збільшення інтересу здобувачів освіти до процесу навчання і підвищення їх уваги передбачається провести дискусії за певними темами. При аналізі найбільш гострих та проблематичних питань планується застосовувати метод «мозкового штурму».

Окрім того, передбачається проведення проблемної лекції з використанням візуального супроводження, коли здобувачі освіти мають можливість розглянути технічну документацію, безпосередньо обладнання, що вивчається.

При проведенні практичних занять за всіма темами передбачено організовувати бесіди по окремих питаннях теми, що розглядається на занятті, порівнювати теоретичний матеріал з реальними подіями, що відбуваються у світі та Україні, обговорювати найоптимальніші шляхи виходу із скрутних положень за різних умов виконання льотних завдань.

При вивченні дисципліни використовується метод презентації. Для участі в такому практичному занятті здобувачі освіти готують інформацію за обраними темами рефератів та презентують їх на практичному занятті.

При проведенні практичних занять передбачено здійснювати аналіз реального стану організації та методики роботи при виконанні наземних передпольотних операцій та при льотній експлуатації повітряних суден, проводити різні операції керування обладнанням з метою засвоєння основних методів та операцій, що дасть можливість здобувачам освіти якомога більше наблизитися до реальної практики та успішного виконання льотних завдань.

Під час самостійної роботи здобувачі освіти готують реферати за актуальними темами, також передбачається, що здобувачі освіти після виконання їх готуватимуть доповідь для публічного обговорення в аудиторії та проведення дискусії.

Систематично надаються консультації за питаннями з курсу «Засоби та електрифіковані системи життєзабезпечення».

### 7. Перелік питань та завдань, що виносяться на підсумковий контроль

1. Наведіть та поясніть фактори навколишнього середовища, що впливають

- на організм людини в польоті.
2. Загальна характеристика систем та обладнання життєзабезпечення повітряного судна.
  3. Як впливає зміна концентрації кисню в повітрі на організм людини в польоті.
  4. Елементи систем життєзабезпечення гелікоптера загального призначення.
  5. Призначення інженерно-авіаційної служби.
  6. Принцип побудови обладнання герметичної кабіни.
  7. Прилади обігріву і вентиляції повітряного судна.
  8. Особливості роботи системи герметизації кабін.
  9. Системи обігріву і вентиляції гелікоптера.
  10. Керосиновий обігрівач: призначення, принцип дії, режими роботи.
  11. Керосиновий обігрівач: режими роботи, порядок включення та налаштування.
  12. Прилади сигналізації і контролю герметичності кабін.
  13. Як впливає зміна тиску на організм людини.
  14. Які системи життєзабезпечення встановлені на гелікоптері.
  15. Наведіть перелік кисневого обладнання в залежності від варіанту використання гелікоптера.
  16. Які фактори впливають на пілота в гелікоптері.
  17. Наведіть загальну характеристику систем життєзабезпечення та їх використання.
  18. Наведіть головні відмінності систем життєзабезпечення літака та гелікоптера.
  19. Наведіть основне призначення герметичних кабін та загальну структурну схему.
  20. Наведіть основні прилади контролю герметичності кабіни.
  21. Як реалізується контроль за тиском та концентрацією кисню в повітрі.
  22. Принцип дії системи кондиціонування, загальна схема.
  23. Наведіть характерні несправності систем герметичності кабін.
  24. Наведіть особливості використання кисневого обладнання на повітряному судні.
  25. Кисневе обладнання безперервної подачі.
  26. Системи наддуву літаків.
  27. Переносне кисневе обладнання повітряного судна.
  28. Які системи життєзабезпечення використовуються на гелікоптері.
  29. Як зміна температури та вологості впливає на організм людини.
  30. Правила використання стаціонарного кисневого обладнання.
  31. Наведіть характерні несправності систем кондиціонування гелікоптера.
  32. Наведіть відмінність комплектації кисневого обладнання Мі-8.
  33. Наведіть перелік кухонного обладнання повітряного судна.
  34. Наведіть основні елементи сучасних систем забезпечення комфорту пасажирів.
  35. Наведіть прилади сигналізації і контролю систем життєзабезпечення.
  36. Вплив яких факторів навколишнього середовища компенсується засобами

- життєзабезпечення гелікоптера.
37. Вплив яких факторів навколишнього середовища компенсується засобами життєзабезпечення літака.
  38. Яке висотне та кисневе обладнання характерне для санітарних повітряних суден.
  39. Наведіть підготовку кисневого обладнання до роботи на землі та в польоті.
  40. Наведіть порядок підготовки до використання, перевірку і включення систем обігріву і вентиляції гелікоптера.
  41. Наведіть порядок підготовки до використання і перевірку кисневого обладнання гелікоптера.
  42. Принцип роботи засобів підтримання та контролю герметичності кабін.
  43. Принцип роботи та склад систем вимірювального та регулюючого обладнання ПС.
  44. Апаратура терморегуляції, принцип дії та їх експлуатація.
  45. Наведіть аварійні засоби життєзабезпечення гелікоптера.

## **8. Критерії та засоби оцінювання результатів навчання здобувачів**

Контрольні заходи включають у себе поточний та підсумковий контроль.

### **Поточний контроль.**

До форм поточного контролю належить оцінювання:

- рівня знань під час практичних занять;
- якості виконання індивідуальної та самостійної роботи.

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має за мету перевірку засвоєння знань, умінь і навичок здобувачів освіти з навчальної дисципліни.

У ході поточного контролю проводиться систематичний вимір приросту знань, їх корекція. Результати поточного контролю заносяться викладачем до журналів обліку роботи академічної групи за національною системою оцінювання («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).

Оцінки за самостійну та індивідуальну роботи виставляються в журнали обліку роботи академічної групи окремою графою за національною системою оцінювання («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Результати цієї роботи враховуються під час виставлення підсумкових оцінок.

При розрахунку успішності здобувачів освіти враховуються такі види робіт: навчальні заняття; самостійна та індивідуальна роботи (виконання домашніх завдань, ведення конспектів першоджерел та робочих зошитів, виконання розрахункових завдань, підготовка рефератів, наукових робіт, публікацій, виступи на наукових конференціях, семінарах та інше); контрольні роботи (виконання тестів, контрольних робіт у вигляді, передбаченому в робочій програмі навчальної дисципліни). Вони оцінюються за національною системою оцінювання («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).

**Результат навчальних занять за семестр** розраховується як середньоарифметичне значення з усіх виставлених оцінок під час навчальних

занять протягом семестру та виставляється викладачем в журналі обліку роботи академічної групи окремою графою.

**Результат самостійної роботи за семестр** розраховується як середньоарифметичне значення з усіх виставлених оцінок з самостійної роботи, отриманих протягом семестру та виставляється викладачем в журналі обліку роботи академічної групи окремою графою.

**Здобувач освіти, який отримав оцінку «незадовільно» за навчальні заняття або самостійну роботу, зобов'язаний перескласти її.**

Загальна кількість балів (оцінка), отримана здобувачем за семестр перед підсумковим контролем, розраховується як середньоарифметичне значення з оцінок за навчальні заняття та самостійну роботу, та для переводу до 100-бальної системи помножується на коефіцієнт **10**.

$$\text{Загальна кількість балів (перед підсумковим контролем)} = \left( \left( \text{Результат навчальних занять за семестр} + \text{Результат самостійної роботи за семестр} \right) / 2 \right) * 10$$

### **Підсумковий контроль.**

Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання на певному ступені вищої освіти або на окремих його завершених етапах.

Для обліку результатів підсумкового контролю використовується поточно-накопичувальна інформація, яка реєструється в журналах обліку роботи академічної групи. Результати підсумкового контролю з дисциплін відображаються у відомостях обліку успішності, навчальних картках здобувачів освіти, екзаменових книжках. **Присутність студентів на проведенні підсумкового контролю (екзамену) обов'язкова.** Якщо здобувач освіти не з'явився на підсумковий контроль (екзамен), то науково-педагогічний працівник ставить у відомість обліку успішності відмітку «не з'явився».

**Підсумковий контроль (екзамен)** оцінюється за національною шкалою. Для переводу результатів, набраних на підсумковому контролі (екзамену), з національної системи оцінювання в 100-бальну вводиться коефіцієнт **10**, таким чином максимальна кількість балів на підсумковому контролі (екзамену), які використовуються при розрахунку успішності здобувачів освіти, становить – **50**.

Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума балів, отриманих здобувачем протягом семестру та балів, набраних на підсумковому контролі (екзамену).

$$\text{Підсумкові бали навчальної дисципліни} = \text{Загальна кількість балів (перед підсумковим контролем)} + \text{Кількість балів за підсумковим контролем}$$

Здобувач освіти, який під час складання підсумкового контролю отримав оцінку «незадовільно», складає підсумковий контроль (екзамен) повторно. Повторне складання підсумкового контролю (екзамену) допускається не більше двох разів з кожної навчальної дисципліни, у тому числі один раз – викладачеві, а другий – комісії, до складу якої входить керівник відповідної циклової комісії

та 2-3 науково-педагогічних працівники. Незадовільні оцінки виставляються тільки в відомостях обліку успішності. Здобувачам освіти, які отримали не більше як дві незадовільні оцінки (нижче ніж 60 балів) з навчальної дисципліни, можуть бути встановлені різні строки ліквідації академічної заборгованості, але не пізніше як за день до фактичного початку навчальних занять у наступному семестрі. Здобувачі освіти, які не ліквідували академічну заборгованість у встановлений термін, відраховуються з Коледжу. Особи, які одержали більше двох незадовільних оцінок (нижче ніж 60 балів) за підсумковими результатами вивчення навчальних дисциплін з урахуванням підсумкового контролю, відраховуються з Коледжу.

Вимоги до здобувачів освіти щодо засвоєння змісту навчальної дисципліни:

Робота під час навчальних занять	Самостійна та індивідуальна робота	Підсумковий контроль
Отримати не менше 4 позитивних оцінок	Підготувати реферат, підготувати конспект за темою самостійної роботи.	Отримати за підсумковий контроль не менше 30 балів

## 8. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка в балах		Оцінка за національною шкалою	Оцінка	
			оцінка	Пояснення
12	97–100	Відмінно ("зараховано")	A	„Відмінно” – теоретичний зміст курсу освоєний <b>цілком</b> , потрібні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, <b>усі</b> навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, <b>виконані</b> в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою.
11	94–96			
10	90–93			
9	85–89	Добре ("зараховано")	B	„Дуже добре” – теоретичний зміст курсу засвоєний <b>цілком</b> , необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом <b>в основному</b> сформовані, <b>усі</b> навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, <b>виконані</b> , якість виконання <b>більшості</b> з них оцінено числом балів, близьким до <b>максимального</b> , робота з двома-трьома незначними помилками.
8	80–84			
7	75–79		C	„Добре” – теоретичний зміст курсу засвоєний <b>цілком</b> , практичні навички роботи з освоєним матеріалом <b>в основному</b> сформовані, <b>усі</b> навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, <b>виконані</b> , якість виконання <b>жодного</b> з них <b>не оцінена мінімальним</b> числом балів, деякі види завдань виконані <b>з помилками</b> , робота з декількома незначними помилками або з однією–двома значними помилками.
6	70–74	Задовільно ("зараховано")	D	„Задовільно” – теоретичний зміст курсу освоєний <b>неповністю</b> , але <b>прогалини не носять істотного</b> характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом <b>в</b>

5	65–69			<b>основному</b> сформовані, <b>більшість</b> передбачених програмою навчання навчальних завдань <b>виконано</b> , деякі з виконаних завдань містять <b>помилки</b> , робота з трьома значними помилками.
4	60–64		Е	<b>„Достатньо”</b> – теоретичний зміст курсу освоєний <b>частково</b> , деякі практичні навички роботи <b>не сформовані</b> , частина передбачених програмою навчання навчальних завдань <b>не виконана</b> або якість виконання деяких з них оцінена числом балів, близьким до <b>мінімального</b> , робота, що задовольняє мінімуму критеріїв оцінки.
3	40–59	Незадовільно („не зараховано”)	FX	<b>„Умовно незадовільно”</b> – теоретичний зміст курсу засвоєний <b>частково</b> , потрібні практичні навички роботи <b>не сформовані</b> , <b>більшість</b> передбачених програм навчання, навчальних завдань <b>не виконана</b> , або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до <b>мінімального</b> ; при <b>додатковій самостійній</b> роботі над матеріалом курсу <b>можливе підвищення якості</b> виконання навчальних завдань ( <b>з можливістю повторного складання</b> ), робота, що потребує доробки
2	21–39			
1	1–20			<b>„Безумовно незадовільно”</b> – теоретичний зміст курсу <b>не освоєно</b> , необхідні практичні навички роботи <b>не сформовані</b> , <b>всі виконані</b> навчальні завдання містять <b>грубі помилки</b> , <b>додаткова самостійна</b> робота над матеріалом курсу <b>не приведе</b> до значимого <b>підвищення якості</b> виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки

## 9. Рекомендована література (основна, допоміжна), інформаційні ресурси в Інтернеті

### Основна література:

1. Авіаційні радіоелектронні системи / О.О.Чужа, О.Г. Ситник, В.М. Хімін, О.В. Кожохіна. – К.:НАУ, 2017. – 264с.-
2. Авіоніка: навч. посіб. / В.П. Харченко, І.В. Остроумов. – К. : НАУ, 2013. – 272 с.
3. Пілотажно-навігаційні комплекси повітряних суден. / В.О. Рогожин, В.М. Синеглазов, М.К. Філяшкин. Підручник. – К.: НАУ, 2005. – 316с.
4. Теоретичні основи експлуатації авіаційного обладнання. Навч. посіб. / А.В. Скрипеч. – К.:НАУ, 2003. – 396с.

### Допоміжна література:

5. Конспекти лекцій з базової підготовки технічного персоналу згідно вимог Part-66, Part-147 ( Модуль 3, 13, 14)

### Інформаційні ресурси в Інтернеті:

1. Інформаційний портал «Twirpx» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.twirpx.com>
2. Офіційний сайт наукової бібліотеки «KyberLeninka» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://cyberleninka.ru>

3. Інформаційний портал «Allbest» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://allbest.ru>