

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

Циклова комісія аеронавігації

ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

«Безпека авіації»

обов'язкових компонент

освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Аеронавігація

Харків 2022

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 29.09.2022 № 9

СХВАЛЕНО

Методичною радою Кременчуцького
льотного коледжу Харківського
національного університету
внутрішніх справ
Протокол від 19.09.2022 № 2

ПОГОДЖЕНО

Секцією Науково-методичної ради
ХНУВС з технічних дисциплін
Протокол від 23.09.2022 № 9

Розглянуто на засіданні циклової комісії аеронавігації протокол 29.08.2022 № 2

Розробники:

1. Викладач циклової комісії аеронавігації Ножнова М. О.

Рецензенти:

1. Викладач циклової комісії аеронавігації, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, викладач-методист Тягній В.Г.

2. Професор кафедри аеронавігаційних систем навчально-наукового інституту Аеронавігації, електроніки та телекомунікації Національного авіаційного університету, доктор технічних наук, доцент Шмельова Т.Ф.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма вивчення обов'язкової навчальної дисципліни «Безпека авіації» складена відповідно до освітньої програми підготовки фахівців освітнього ступеня бакалавра галузі знань 27 Транспорт, 272 Авіаційний транспорт, освітньо-професійна програми «Аеронавігація».

Предметом вивчення обов'язкової навчальної дисципліни «Безпека авіації» є комплексна властивість авіаційної транспортної системи виконувати свої функції без завдання збитків самій системі, або населенню, в інтересах якого вона розвивається.

Міждисциплінарні зв'язки: навчальна дисципліна «Льотні характеристики та планування польотів» займає важливе місце в системі підготовки пілота, вона базується на знаннях дисципліни: навігація, конструкція двигунів, конструкція вертольоту, аеродинаміка.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Безпека авіації» є формування у здобувачів освіти принципів організації системи безпеки, як в аеропортах, на землі так і в польоті.

1.2. Основними завданнями навчальної дисципліни «Безпека авіації» є розуміння засобів забезпечення безпеки польотів, авіаційної та екологічної безпеки.

1.3. Згідно з освітньо-професійною програмою здобувачі вищої освіти повинні:

знати:

- структуру авіаційно-транспортної системи і характеристику її основних елементів;
- проблему безпеки польотів, її характеристику та системний підхід до вирішення цієї проблеми;
- нормативні та організаційні основи забезпечення безпеки польотів в ЦА України і ІКАО;
- фактори небезпеки в авіаційній транспортній системі, пов'язані з екіпажем, управлінням повітряним рухом, діяльністю служб підготовки і забезпечення польотів, зовнішнім середовищем;

- основи нормування льотної придатності та сертифікації елементів АТ;
- оцінку безпеки польотів, показники, які її характеризують, показники (коефіцієнти аварійності), які використовуються державами- членами ІКАО;
- основи забезпечення безпеки польотів в процесі функціонування авіаційної транспортної системи;
- технічні засоби забезпечення безпеки польотів;
- основні концепції і напрям дій по запобіганню авіаційних подій;

вміти:

- застосовувати на практиці вимоги нормативних документів, які регламентують діяльність цивільної авіації, її служб і підрозділів , щодо забезпечення авіаційної безпеки та безпеки польотів;
- оцінювати фактори небезпеки в діяльності елементів авіаційної транспортної системи, стан безпеки польотів і розраховувати її показники;
- забезпечувати безпеку польотів в процесі експлуатації;
- використовувати технічні засоби забезпечення безпеки польотів;
- проводити роботу по запобіганню авіаційних подій.

1.4. Форма підсумкового контролю – залік

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 30 години / 1 кредитів ECTS.

1.5. Програмні компетентності:

Програмні компетентності, які формуються при вивченні навчальної дисципліни:		
Інтегральна компетентність	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.	
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	СК-01	Здатність дотримуватися у професійній діяльності вимог міжнародних та національних нормативно-правових документів в галузі авіаційного транспорту, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів авіаційного транспорту та їх систем.

	СК-06	Здатність розробляти та впроваджувати у виробництво технологічні процеси будівництва, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів авіаційного транспорту, їх систем, оформлювати відповідну документацію, інструкції, правила та методики.
	СК-08	Здатність організовувати експлуатацію об'єктів авіаційного транспорту. їх систем та елементів, з обґрунтуванням структури управління експлуатацією, технічного обслуговування та ремонту.
Програмні результати навчання (ПРН)	ПРН-04	Використовувати принципи формування трудових ресурсів. Виявляти резерви та забезпечувати ефективність праці співробітників авіаційного транспорту.
	ПРН-05	Дотримуватися норм спілкування у професійній взаємодії з колегами, керівництвом, ефективно працювати у команді.
	ПРН-08	Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.
	ПРН-09	Аналізувати основні історичні етапи розвитку предметної області спеціальності.
	ПРН-10	Знати основні положення нормативно-правових та законодавчих актів України у сфері авіаційного транспорту, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів.
	ПРН-15	Знати особливості та вміти розробляти технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів авіаційного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції.
	ПРН-17	Розуміти і вдосконалювати структуру управління експлуатацією, технічного обслуговування та ремонту об'єктів авіаційного транспорту, його систем та

		окремих елементів.
	РН-26	За результатами аналізу концептуальних наукових знань вибирати оптимальні рішення при плануванні дій при виконанні завдань силовими підрозділами Міністерства Внутрішніх справ України.

2. Короткий опис змісту навчальної дисципліни

Тема № 1 «Додаток 17 Конвенції ІКАО»

Основні поняття безпеки авіації. Зміст додатку 17.

Тема № 2 «Управління безпекою аеропорту»

Обов'язки адміністрації аеропорту щодо авіаційної безпеки. Процедури забезпечення безпеки на аеродромі. Заходи щодо забезпечення авіаційної безпеки.

Тема № 3 «Моделі оцінки ризику зіткнення ПК, які прийняті ІКАО»

Модель для оцінки технічного ризику. Модель оцінки технічного ризику при польоті по тому ж маршруту. Модель для оцінки технічного ризику для пар повітряних суден на пересічних маршрутах. Модель для оцінки ризику внаслідок експлуатаційних помилок.

Тема № 4 «Ризик зіткнення ПК в польоті»

Ризик зіткнення ПК в польоті. Застосування моделі. Моделювання окремих типів навігаційних помилок у бічному вимірі

Тема № 5 «Принципи побудови моделі керування рухом ПК в умовах ризику»

Форми керування повітряним рухом. Методи оцінювання безпеки повітряного руху в умовах ризику. Оцінювання ризику системи щодо встановленої граничної величини

Тема № 6 «Впорядкування повітряного руху ПК»

Класифікація повітряного простору. Правила польотів. Класифікація повітряних кораблів. Визначення позицій між повітряними кораблями під час зльоту і заходження на посадку.

Тема № 7 «Взаємозв'язок між ризиком зіткнення і ефективністю польотів ПК. Мінімуми ешелонування»

Теоретичні основи забезпечення ешелонування повітряних кораблів.

Похибки устаткування, або точності навігаційної системи. Вимоги до головних характеристик бортового обладнання

Тема № 8 «Національні документи щодо безпеки ЦА»

Міжнародні документи. Закони України. Накази міністерства транспорту/міністерства інфраструктури України. Накази Укравіатрансу, Укравіації, Державіаадміністрації та державіаслужби України. Накази міністерства внутрішніх справ. Державна програма авіаційної безпеки цивільної авіації (2017 р.). Інструкція з організації та здійснення контролю на безпеку в аеропортах України.

Тема № 9 «Документи ІКАО щодо заходів в боротьбі з позаконними актами проти безпеки ЦА»

Документи ІКАО щодо заходів в боротьбі з позаконними актами проти безпеки ЦА. Політика ЄКЦА в сфері авіаційної безпеки (Дос 30).

Тема № 10 «Реагування на надзвичайний стан з авіаційної безпеки»

Адекватні заходи безпеки відповідно до рівня загрози безпеці цивільної авіації. Положення про службу авіаційної безпеки авіапідприємства. Права персоналу служби авіаційної безпеки.

Тема № 11 «Законодавство та національні програми з АБ»

Державна програма авіаційної безпеки цивільної авіації (2017 р.). Інструкція з організації та здійснення контролю на безпеку в аеропортах України. Інструкція з оцінки рівня загрози безпеці цивільної авіації України

Тема № 12 «Статистична теорія надійності АТ»

Вступ. Числові характеристики випадкової величини. Математичне очікування. Відмови за характером. Об'єкти обслуговувані, необслуговувані, ремонтпридатні, неремонтпридатні.

Тема № 13 «Фізичні основи надійності АТ»

Довговічність, ремонтпридатність і зберігаємість авіаційної техніки. Імовірність безвідмовної роботи. Інтенсивність відмов. Середній наробіток до відмови. Надійність відновлюваних об'єктів. Показники ремонтпридатності, збережуваності та довговічності.

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

Основна

1. Бабак В.П. Безпека авіації. Київ «Техніка», 2004.
2. Постанова Верховної Ради. Повітряний кодекс України. Керівний. Київ, 1993.
3. Міністерство транспорту України. Правила польотів у класифікованому повітряному просторі України. Наказ № 293, 295. Київ. 16.03.03, 04.05.05.
4. Положення про систему управління БП на авіаційному транспорті. Наказ № 895. Київ, Державіаслужба, 2006.
5. Правила розслідування АП з цивільними ПС в Україні. Київ, Державіаслужба, 2005-2010 р.

Допоміжна

6. Руководство по расследованию АП и инцидентов. Дос 9756-А №965. Монреаль, 2000.
7. Руководство по предотвращению АП. Дос 9433-А №923. Монреаль, ІСАО, 1987.
8. РЛЭ Ми-8МТВ. МГА, 1996 зі змінами та доповненнями.
9. Олейник В.Г. Летная эксплуатация вертолетов. Посібник, КЛК, 1992.
10. Олейник В.Г. Предотвращение АП. Посібник. Київ, 1995.
11. Р.В.Сакач. Безопасность полетов. Учебник. М. "Транспорт", 1989.
12. В.В.Михайлов и др. Методы расшифровки полетной информации. Ленинград, 1987. Анализ состояния аварийности в ГА 1998-2007 г.г. Київ, Госавиадминистрация, 2008.
13. Выживание. Памятка. М, "В.Т." 1988.
14. Платонов К.К., Гольштейн Б.М. Основы авиационной психологии. М, "В.Т." 1987.
15. Картамышев П.В. Методика летного обучения. Посібник, М. „Транспорт”, 1974.
16. В.В.Зубков, Е.Р. Минаев. Основы безопасности полетов. "Транспорт". 1987.

4. Засоби оцінювання здобувачів вищої освіти

Перелік питань для складання підсумкового контролю (залік)

1. Безпека авіації - визначення.

2. Основні чинники безпеки авіації.
3. Чиказька Конвенція.
4. Міжнародні організації цивільної авіації.
5. Моделі оцінки ризику зіткнення повітряних суден, прийнятих ІКАО.
6. Класифікація чинників ризику.
7. Види ризику.
8. Мінімуми ешелонування.
9. Приоритети факторів розвитку цивільної авіації.
10. Державна програма авіаційної безпеки цивільної авіації.
11. Ризики зіткнення повітряного судна в повітрі.
12. Документи ІКАО щодо заходів в боротьбі з позазаконними актами протибезпеки.
13. Реагування на надзвичайний стан з безпеки авіації.
14. Організація повітряного руху.
15. Основні задачі організації повітряного руху.
16. Пріоритети використання повітряного руху.
17. Регулювання потоків повітряного руху.
18. Статистична теорія надійності авіаційної техніки.
19. Надійність авіаційної техніки.
20. Фізичні основи надійності авіаційної техніки.
21. Міжнародні програми з безпеки авіації.
22. Теорія надійності авіаційної техніки.
22. Надійність – визначення.
23. Складові надійності.
24. Види ешелонування.
25. Фактори, що впливають на надійність авіаційної техніки.
26. Принципи побудови моделі керування рухом ПК в умовах ризику.
27. Законодавство та національні програми з АБ.