



МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
Харківський національний університет внутрішніх справ
Кременчуцький льотний коледж
Відділення фахової підготовки
Циклова комісія аеронавігації

ЗАТВЕРДЖЕНО

На засіданні циклової комісії
аеронавігації
протокол № 1 від 28.08.2023
Голова циклової комісії

Світлана ДРОЗДОВА

БЕЗПЕКА АВІАЦІЇ: ОСНОВИ БЕЗПЕКИ ПОЛЬОТІВ

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Кафедра	Циклова комісія аеронавігації (https://klk.univd.edu.ua/uk/dir/153)
Контактний телефон	+38 (067) 4946772
E-mail	leps.nv.klk@gmail.com
ВИКЛАДАЧ	
	Журід Володимир Іванович Викладач, спеціаліст вищої категорії E-mail: vladimirzhurid@gmail.com
Назва освітньо-професійної програми	Оператор безпілотних літальних апаратів
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Галузь знань	27 Транспорт
Спеціальність	272 Авіаційний транспорт
Статус дисципліни	Обов'язкова компонента освітньо-професійної програми, вивчається у 2 семестрі 1 курсу
Мета вивчення дисципліни	Дисципліна «Безпека авіації: Основи безпеки польотів» має на меті сформування у здобувачів освіти свідомості в необхідності глибокого вивчення питань з організації безпеки, як в аеропортах, на землі, так і в польоті.

Завдання вивчення дисципліни	Забезпечення безпеки польотів, авіаційної та екологічної безпеки.
Обсяг дисципліни	2 кредита ECTS
	- загальна кількість 60 год.
	- лекції –32 год.
	- семінарські / практичні/ лабораторні заняття - 0/2/0 год.
	- самостійна робота - 26 год.
Форми та види проведення навчальних занять	Форма навчання – денна. Види навчальних занять: лекції, практичні заняття.
Самостійна робота	Робота з навчальною літературою, виконання контрольних робіт під час аудиторних занять, самостійне вирішення практичних задач.
Індивідуальні завдання	Самостійні роботи, підготовка рефератів
Необхідне обладнання	<ul style="list-style-type: none"> - телевізор, екран, комп'ютер; - комп'ютерне забезпечення з виходом у мережу Інтернет; - папір; - фюзеляжі повітряних суден для проведення практичних занять; - комплект матеріалів для викладача.
Мова викладання	українська
Контроль	<p>Методи контролю: опитування на практичних заняттях, написання контрольних робіт, участь в дискусії, виконання практичних завдань на практичних заняттях</p> <p>Форми контролю: поточний контроль і підсумковий контроль у формі заліку, перевірка виконання самостійних робіт.</p>
Інтегральна компетентність, загальні компетентності (ЗК)	<p>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 комплектністю та невизначеністю умов.</p> <p>ЗК 03. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК 04. Здатність проведення досліджень на</p>

	<p>відповідному рівні.</p> <p>ЗК 09. Здатність до абстрактного мислення аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 11. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
<p>Спеціальні (предметні, фахові) компетентності (СК)</p>	<p>ФК 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.</p> <p>ФК 02. Здатність аналізувати об'єкти авіаційного транспорту та їх складові, визначати вимоги до їх конструкцій, параметрів та характеристик.</p> <p>ФК 03. Здатність здійснювати експериментальні дослідження та вимірювання параметрів та характеристик об'єктів авіаційного транспорту. їх агрегатів, систем та елементів.</p> <p>ФК 04. Здатність розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні об'єктів авіаційного транспорту. їх систем та елементів.</p> <p>ФК 05. 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.</p> <p>ФК 06. Здатність розробляти з урахуванням безпечних умов використання, міцнісних, естетичних, ергономічних і економічних</p>

	<p>параметрів 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.</p> <p>ФК 07. Здатність аналізувати технологічні процеси виробництва й ремонту об'єктів авіаційного транспорту.</p> <p>ФК 12. Здатність організовувати дію системи звітності та обліку (управлінського, статистичного, технологічного) роботи об'єктів та систем авіаційного транспорту, здійснювати діловодство, документування та управління якістю згідно нормативно-правових актів, інструкцій та методик.</p> <p>ФК 13. Здатність аналізувати техніко-економічні та експлуатаційні показники об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів з метою виявлення та усунення негативних чинників та підвищення ефективності виробничого процесу.</p> <p>ФК 14. Здатність організовувати власну роботу, роботу підлеглих та підпорядкованих підрозділів відповідно до вимог охорони праці, техніки безпеки та протипожежної безпеки на об'єктах авіаційного транспорту при їх побудові, виробництві, експлуатації. технічному обслуговуванні та ремонті.</p>
ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ТЕМАМИ	
<p>ТЕМА 1. Історичний огляд дій та помилок в області безпеки польотів в АТС</p> <p>Безпека польотів (визначення), огляд рівней БП в різних країнах та авіакомпаніях, на різних типах ПС, при виконанні різних видів польоту.</p>	
<p>ТЕМА 2. Система управління безпекою польотів</p> <p>Система управління БП. Прямі та возвратні зв'язки. Факторний аналіз. Аналіз ефективності возвратних зв'язків. Система добровільних повідомлень про БП. Нормативний підхід до забезпечення БП . Ефективність прямих зв'язків .</p>	
<p>ТЕМА 3. Авіаційна техніка та БП</p> <p>Надійність АТ. Показники надійності. Роль інженерно-авіаційної служби в забезпеченні безпеки польотів та безпеки ПС. Відмови АТ,</p>	

<p>класифікація відмов. Основні причини відмов. Засоби забезпечення надійності ПС. Сучасні підходи. Приклади з практики.</p>	
<p>ТЕМА 4. Нормування льотної придатності та сертифікація елементів АТС</p> <p>Норми льотної придатності НЛГВ-1 та їх основні положення. ІКАО про нормування льотної придатності. Сертифікація ПС, аеродромів, засобів навігації та посадки.</p>	
<p>ТЕМА 5. Критерії БП</p> <p>Абсолютні та відносні показники аварійності, рахування та порівняння показників аварійності. Цифровий матеріал по рівням БП в Україні, СНД. ІКАО.</p>	
<p>ТЕМА 6. Несприятливі події в АТС. Наслідково-слідчі зв'язки при їх виникненні</p> <p>Класифікація несприятливих подій та їх визначення. Сплетіння наслідково-послідовних зв'язків. Структура формування подій. Первісна, головна, безпосередня, наслідки АП.</p>	
<p>ТЕМА 7. Розслідування АП та інцидентів</p> <p>Ціль розслідування. Створення комісії по розслідуванню АП, сповіщення про АП та інциденти. Льотна підкомісія і дії льотної підкомісії в процесі розслідування. Інженерно-технічна підкомісія. Робота комісії по розслідуванню АП. Найперші дії посадових осіб після отримання повідомлень про АП. Розслідування АП- цілі та терміни. Схема розслідування, термін. Порядок оформлення та представлення матеріалів розслідувань АП. Заходи по попередженню АП, перелік серйозних подій та інцидентів.</p>	
<p>ТЕМА 8. Сучасні засоби до запобігання АП та інцидентів</p> <p>Структура запобіжних заходів : виявлення небезпеки, оцінка небезпеки, розробка профілактичних засобів, запобіжні заходи. Види та основна направленість профілактичної діяльності. Оцінка ефективності профілактичної роботи</p>	
<p>ТЕМА 9. Вивчення інформації по БП</p> <p>Безпека польотів (визначення). Актуальність проблеми безпеки польотів. Системний підхід до забезпечення безпеки польотів. Взаємозв'язок надійності та безпеки польотів. Загальні поняття надійності та безпеки польотів. Підвищення надійності авіаційно-транспортної системи. Система управління безпекою польотів.</p>	
Програмні результати	РН 03. Застосовувати сучасні інформаційні технології, технічну літературу, бази даних. інші

навчання	<p>ресурси та сучасні програмні засоби для розв'язання спеціалізованих складних задач авіаційного транспорту.</p> <p>РН 06. Аналізувати і обґрунтовувати соціальну значущість професійної діяльності для сталого розвитку країни.</p> <p>РН 09. Аналізувати основні історичні етапи розвитку предметної області спеціальності.</p> <p>РН 10. Знати основні положення нормативно-правових та законодавчих актів України у сфері авіаційною транспорту, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів авіаційного транспорту. їх систем та елементів.</p> <p>РН 11. Аналізувати побудову і функціонування об'єктів авіаційного транспорту, їх систем, елементів, фактори, що впливають на їхні характеристики та параметри.</p> <p>РН 12. Визначати параметри об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів шляхом проведення вимірювального експерименту і оцінкою його результатів.</p> <p>РН 13. Знати основні технологічні операції, технологічне устаткування, технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації що використовуються в експлуатації, ремонті та обслуговуванні об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів.</p>
Критерії оцінювання дисципліни	<p>Оцінювання навчальної дисципліни проводиться за результатами поточного та підсумкового контролю:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поточний контроль - 50 балів - підсумковий контроль 50 балів. <p>Оцінка за поточний контроль складається з оцінювання аудиторної та самостійної роботи здобувача вищої освіти. Оцінка за аудиторну роботу визначається як середнє арифметичне балів, які ним отримані на практичних та лабораторних заняттях (здобувач має отримати не менш 5 позитивних оцінок) з коефіцієнтом 5. Оцінка за самостійну роботу визначається як середнє арифметичне балів, які отримані здобувачем за: реферати, контрольні роботи з коефіцієнтом 5.</p> <p>Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума балів, які отримані здобувачем протягом семестру, та балів, які набрані на підсумковому контролі (екзамені).</p>

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS			
Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Пояснення Оцінка за шкалою ECTS
90 – 100	Відмінно ("зараховано")	A	„Відмінно” – теоретичний зміст курсу освоєний цілком , необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, виконані в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою.
80 – 89 75 – 79	Добре ("зараховано")	B	„Дуже добре” – теоретичний зміст курсу освоєний цілком , необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, виконані , якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального , робота з двома-трьома незначними помилками.
65 – 74 60 – 64	Задовільно ("зараховано")	D	„Задовільно” – теоретичний зміст курсу освоєний неповністю , але прогалини не несуть істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано , деякі з виконаних завдань містять помилки , робота з трьома значними помилками.
21–59 1–20	Незадовільно („не зараховано")	F X	„Умовно незадовільно” – теоретичний зміст курсу освоєний частково , необхідні практичні навички роботи не сформовані , більшість передбачених програм навчання, навчальних завдань не виконано , або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального ; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), робота, що потребує доробки
Перелік питань, що виносяться на підсумковий контроль			
1. Основні поняття про теорію пілотування. 2. Параметри, які повинен регулювати пілот. 3. Основні властивості пілота як ланки в системі управління вертольоту. 4. Інформація та способи її вимірювання.			

5. Коефіцієнт напруженості польоту, резерв уваги.
6. Візуальне і приладове сприйняття інформації про просторове положення вертольоту.
7. Приладові польоти і основи підготовки до них.
8. Шляхи підвищення резерву уваги.
9. Принципи перемикання уваги.
10. Відхилення вертольоту.
11. Помилка в техніці пілотування.
12. Первісна причина помилкових дій.
13. Шкідливий вплив раніше придбаного досвіду.
14. Помилка пілота в експлуатації авіаційної техніки.
15. Методичний і технічний напрям запобігання помилкових дій в експлуатації авіаційної техніки.
16. Схема аналізу польоту.
17. Бортові засоби збору польотної інформації.
18. Система автоматичної реєстрації параметрів польоту (САРПП -12), призначення, принцип роботи.
19. Фізична сутність обмежень вертольоту, ознаки та наслідки їх перевищення.
20. Забезпечення безпеки в особливих випадках польоту.
21. Поняття життєбезпечності аварійної посадки.
22. Несприятливі чинники, що характеризують зовнішнє середовище.
23. Зрушення вітру.
24. Небезпеки при польотах в умовах зсуву вітру.
25. Запобігання самовільного зниження при польотах в безпосередній близькості від землі.
26. Польоти в умовах бовтанки.
27. Польоти в умовах грозової діяльності.
28. Ухвалення КВС рішення про вимушену посадку.
29. Дії КВС при вимушеній посадці і після неї.

30. Ухвалення рішення залишатися на місці вимушеної посадки або йти
31. Особливості вимушеної посадки на сушу і воду.
32. Безпека польотів (визначення).
33. Актуальність проблеми безпеки польотів.
34. Системний підхід до забезпечення безпеки польотів.
35. Взаємозв'язок надійності та безпеки польотів.
36. Загальні поняття надійності та безпеки польотів.
37. Підвищення надійності авіаційно-транспортної системи.
38. Система управління безпекою польотів.
39. Прямі та зворотні зв'язки в системі управління безпекою польотів.
40. Аналіз ефективності зворотних зв'язків.
41. Ефективність прямих зв'язків.
42. Офіційні аналізи безпеки польотів.
43. Матеріали розслідувань авіаційних подій та інцидентів.
44. Фактори, що впливають на надійність авіаційної техніки.
45. Роль інженерно-авіаційної служби в забезпеченні польотів.
46. Основні причини відмов авіаційної техніки і розробка заходів щодо їх попередження.
47. Забезпечує безвідмовну роботу авіаційної техніки при підготовці повітряного судна до польотів.
48. Технічна підготовка екіпажів до польотів перед вильотом.
49. Прийом ВС перед польотом і порядок здачі ВС після польотів.
50. Норми льотної придатності і безпеку польотів.
51. Правила сертифікації повітряних суден.
52. Основні види робіт при сертифікації.
53. Нормування вимог до льотної придатності повітряних суден.
54. Вимоги норм льотної придатності вертольотів до льотних характеристик, стійкості і керованості.
55. Основні вимоги норм льотної придатності до силових установок.
56. Застосування критеріїв до безпеки польотів.

- 57. Класифікація авіаційних подій.
- 58. Катастрофа (визначення).
- 59. Аварія (визначення).
- 60. Інцидент (визначення).
- 61. Серйозний інцидент (визначення).
- 62. Надзвичайна подія (визначення).
- 63. Пошкодження повітряного судна на землі (визначення).
- 64. Основні причини авіаційних подій.
- 65. Мета розслідування авіаційних подій.
- 66. Повідомлення про авіаційну подію та інциденти.
- 67. Комісія з розслідування .Состав комісії.
- 68. Льотна підкомісія.
- 69. Запобігання авіаційним подіям в авіаційно-транспортної системи.

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Бабак В.П. Безпека авіації. Київ «Техніка»,2004.
2. В.В.Зубков, Е.Р.Минаев. Основы безопасности полетов. "Транспорт".1987.
3. Постанова Верховної Ради. Повітряний кодекс України. Керівний . Київ, 2011.
4. Олейник В.Г. Летная эксплуатация вертолетов. Посібник, КЛК, 1992.
5. Олейник В.Г. Предотвращение АП. Посібник. Київ, 1995.
6. Міністерство транспорту України. Правила польотів у класифікованому повітряному просторі України. Наказ№ 293,295.Київ. 16.03.03, 04.05.05.
7. Р.В.Сакач. Безопасность полетов.Учебник. М."Транспорт", 1989.
8. Платонов К.К., Гольштейн Б.М.Основы авиационной психологии. М,"В.Т." 1987.
9. Картамышев П.В. Методика летного обучения. Посібник, М. „Транспорт”, 1974.
10. Человеческий фактор и БП. Посібник, М,"В.Т.", 1987.

Додаткова література

1. Руководство по расследованию АП и инцидентов. Дос9756-А №965. Монреаль,2000.
2. Правила розслідування АП з цивільними ПС в Україні. Київ, Державіаслужба, 2005-2010.
3. Руководство по предотвращению АП. Дос 9433-А№923.Монреаль, ІКАО, 1987.

Інформаційні ресурси в Інтернеті:

1. Власні видання Мінтранспорту, Державіаслужби
2. Засоби масової інформації.
3. Джерела в інтернеті.

