

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ
Циклова комісія аеронавігації**

ПРОГРАМА

навчальної дисципліни
«Безпека авіації: основи безпеки польотів»
обов'язкових компонент
освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Аеронавігація

Харків 2021

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 23.09.2021 № 8

СХВАЛЕНО

Методичною радою
Кременчуцького льотного
коледжу Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 22.09.2021 № 2

ПОГОДЖЕНО

Секцією науково-методичної ради
ХНУВС з технічних дисциплін
Протокол від 22.09.2021 № 8

Розглянуто на засіданні циклової комісії аеронавігації протокол від 30.08.2021
№ 1

Розробник: викладач циклової комісії аеронавігації, спеціаліст Дроздова С.П.

Рецензенти:

1. Викладач циклової комісії Авіаційного транспорту, 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 навчальної дисципліни «Безпека авіації: основи безпеки польотів» складена відповідно до освітньої програми підготовки першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 272 Авіаційний транспорт (Аеронавігація).

Безпека польотів – це комплексна характеристика повітряного транспорту та авіаційних робіт, що визначає здатність виконувати польоти без загрози для життя і здоров'я людей.

Навчальна дисципліна «Безпека польотів (Основи безпеки польотів)» - це одна із нормативних професійно-орієнтованих дисциплін підготовки бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Аеронавігація».

Об'єкт і предмет дисципліни: це комплексна властивість авіаційної транспортної системи виконувати свої функції без завдання збитків самій системі, або населенню, в інтересах якого вона розвивається.

Міждисциплінарні зв'язки: Дисципліна Безпека польотів займає важливе місце в системі професійної підготовки пілота. Вона базується на знаннях дисципліни Повітряне право, Людський фактор, Льотні характеристики та планування, Експлуатаційні процедури.

Програма навчальної дисципліни складається з таких тем:

1. Історичний огляд дій та помилок в області безпеки польотів в АТС
2. Система управління безпекою польотів
3. Авіаційна техніка та БП
4. Нормування льотної гідності та сертифікація елементів АТС
5. Критерії БП
6. Несприятливі події в АТС, причинно-слідчі зв'язки при їх виникненні
7. Розслідування АП та інцидентів
8. Сучасні засоби до запобігання АП та інцидентів
9. Вивчення інформації по БП

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Безпека польотів (Основи безпеки польотів)» формування у курсантів компетентності в необхідності глибокого вивчення: Основи безпеки польотів та управління безпекою польотів, норм льотної гідності ПС, правил розслідувань АП та сучасних засобів запобігання АП і інцидентів.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Безпека польотів (Основи безпеки польотів)»:

1. Ознайомити курсантів з історичними діями та помилками в області безпеки польотів в АТС;
2. Дослідити досвід рівнів БП в різних країнах та авіакомпаніях, на різних типах ПС, при виконанні різних видів польоту;
3. Вивчити систему управління безпекою польотів;
4. Детальну увагу зосередити на аналіз норм льотної придатності НЛГВ-1 та їх основні положення;
5. Звернути увагу на помилки в експлуатації АТ та основні причини відмов АТ;
6. Провести аналіз прикладів з практики експлуатації АТ;
7. Визначити роль інженерно-авіаційної служби в забезпеченні безпеки польотів та безпеки ПС.;
8. Особливу увагу зосередити на питаннях сертифікації ПС, аеродромів, засобів навігації та посадки;
9. Проаналізувати абсолютні та відносні показники аварійності, рахування та порівняння показників аварійності.;
10. Описати несприятливі події в АТС. Наслідково-слідчи зв'язки при їх виникненні;
11. Особливу увагу зосередити на розслідування АП та інцидентів;
12. Особливу увагу зосередити на сучасних засобах до запобігання АП та інцидентів

1.3. Згідно з вимогами освітньої програми студенти повинні:

знати:

1. Основи теорії пілотування та льотної експлуатації ПС;
2. Теоретичні основи БП;
3. Норми льотної гідності та правила сертифікації елементів АТС;
4. Несприятливі події в АТС;
5. Правила розслідування АП та інцидентів;
6. Сучасні засоби запобігання АП та Інцидентів

уміти:

1. Застосовувати на практиці вимоги нормативних документів, які регламентують діяльність цивільної авіації, її служб і підрозділів, щодо забезпечення безпеки польотів;
2. Оцінювати фактори небезпеки в діяльності елементів авіаційної транспортної системи, стан безпеки польотів і розраховувати її показники;
3. Забезпечувати безпеку польотів в процесі експлуатації;
4. Використовувати технічні засоби забезпечення безпеки польотів;
5. Проводити роботу по запобіганню авіаційних подій.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 70 години / 2,3 кредитів ECTS.

2. Короткий опис змісту навчальної дисципліни

Тема 1 Історичний огляд дій та помилок в області безпеки польотів в АТС

Безпека польотів (визначення), огляд рівней БП в різних країнах та авіакомпаніях, на різних типах ПС, при виконанні різних видів польоту.

Тема 2 Система управління безпекою польотів

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.

Тема 3 Авіаційна техніка та БП

Надійність АТ. Показники надійності. Роль інженерно-авіаційної служби в забезпеченні безпеки польотів та безпеки ПС. Відмови АТ, класифікація відмов. Основні причини відмов. Засоби забезпечення надійності ПС. Сучасні підходи. Приклади з практики.

Тема 4 Нормування льотної придатності та сертифікація елементів АТС

Норми льотної придатності НЛГВ-1 та їх основні положення. ІКАО про нормування льотної придатності. Сертифікація ПС, аеродромів, засобів навігації та посадки.

Тема 5 Критерії БП

Абсолютні та відносні показники аварійності, рахування та порівняння показників аварійності. Цифровий матеріал по рівням БП в Україні, СНД, ІКАО.

Тема 6 Несприятливі події в АТС. Наслідково-слідчі зв'язки при їх виникненні

Класифікація несприятливих подій та їх визначення. Сплетіння наслідково-послідовних зв'язків. Структура формування подій. Первісна, головна, безпосередня, наслідки АП.

Тема 7 Розслідування АП та інцидентів

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.

Тема 8 Сучасні засоби до запобігання АП та інцидентів

Структура запобіжних заходів : виявлення небезпеки, оцінка небезпеки, розробка профілактичних засобів, запобіжні заходи. Види та основна направленість профілактичної діяльності. Оцінка ефективності профілактичної роботи

Тема 9 Вивчення інформації по БП

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.

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

Основна література:

1. Загальні правила польотів у повітряному просторі України від.06.02.2017 №66/73
2. В.В. Зубков, Е.Р. Мінаєв. Основи безпеки польотів. "Транспорт".1987.
3. Постанова Верховної Ради. Повітряний кодекс України. Керівний. Київ, 2014.
4. Олійник В.Г. Льотна експлуатація вертольотів. Посібник, КЛК, 1992.
5. Олійник В.Г. Запобігання АП. Посібник. Київ, 1995.
6. Р.В.Сакач. Безпека польотів. Підручник. М."Транспорт", 1989.
7. В.В .Михайлов та ін. Методи зчитування льотної інформації . Москва, 1987.
8. Аналіз стану аварійності в ЦА 1998-2019г.г..Київ, Державіаслужба, Інформаційні бюлетні з БП
9. Положення про систему управління БП на авіаційному транспорті. Наказ№ 895. Київ, Державіаслужба, 2006.
10. Виживання.Пам'ятка. М,"В.Т."1988.

11. Платонов К.К., Гольштейн Б.М. Основи авіаційної психології. М,"В.Т." 1987.
12. Картамишев П.В. Методика льотного навчання. Посібник, М. „Транспорт”, 1974.
13. Людський фактор та БП. Посібник, М,"В.Т.", 1987.

Додаткова література:

14. Керівництво з розслідування АП та інцидентів. Дос9756-А №965. Монреаль,2000.
15. Правила розслідування АП з цивільними ПС в Україні. Київ, Державіаслужба, 2005.
16. Керівництво по запобіганню АП. Дос 9433-А№923.Монреаль, ІКАО, 1987.
17. КЛЕ Мі-8МТВ. МГА,1996

4. Засоби оцінювання здобувачів вищої освіти

Питання для підсумкового контролю (іспит):

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. Неприятливі 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 критерій 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.
70. Запобігання авіаційним подіям на етапі розробки, виготовлення і експлуатації повітряного судна.
71. Запобігання авіаційним подіям в експлуатаційних підприємствах.
72. Основні напрямки дії ІКАО щодо запобігання авіаційним подіям.
73. Заходи з попередження порушень.