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

Циклова комісія аеронавігації

ПРОГРАМА

навчальної дисципліни «Безпека польотів (Основи теорії пілотування)»
обов'язкових компонент
освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Аеронавігація

м. Харків 2021

ЗАТВЕРДЖЕНО
Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від _23.09.21_№_8___

СХВАЛЕНО
Методичною радою
Кременчуцького льотного коледжу
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від _22.09.21___№__2___

ПОГОДЖЕНО
Секцією Науково-методичної ради
ХНУВС з технічних дисциплін
Протокол від _22.09.21__№___8___

Розглянуто на засіданні циклової комісії аеронавігації
протокол від _30.08.21_____№__1_____

Розробник: викладач циклової комісії аеронавігації, спеціаліст Олійник Ю. Л.

Рецензенти:

1. Викладач циклової комісії аеронавігації, к.т.н., с.н.с., викладач вищої категорії, 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 польотів (Основи теорії пілотування)» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Льотна експлуатація повітряних суден», спеціальності 272 Авіаційний транспорт, галузі знань 27 Транспорт, підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста.

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 теорії пілотування)» - це одна із професійно-орієнтованих дисциплін підготовки молодшого спеціаліста за освітньо-професійною програмою «Льотна експлуатація повітряних суден».

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, Експлуатацийні процедури

Програма навчальної дисципліни складається з таких тем:

1. Характеристика професійної діяльності членів екіпажу ПС
2. Переробка пілотом інформації про політ
3. Принципи перемикання уваги
4. Відхилення вертольоту, як результат помилки пілота
5. Аналіз відхилень у т/пілотування та експлуатації ПС по матеріалам СОК
6. Помилки в експлуатації АТ. Запобігання помилкових дій.
7. Аналіз відхилень в експлуатації авіатехніки
8. Забезпечення безпеки на різних етапах польоту вертольоту
9. Забезпечення безпеки в особливих випадках польоту вертольоту
10. Забезпечення безпеки в умовах небезпечних зовнішніх впливів
11. Забезпечення БП при посадці поза межами аеродрому.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Безпека польотів (Основи теорії пілотування)» формування у здобувачів освіти компетентності в необхідності глибокого вивчення основ теорії пілотування , організації пошуково-рятувальних та аварійно-рятувальних робіт, правил перевезення необхідних вантажів, правил взаємодії в багаточленному екіпажі.

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

1. Ознайомити здобувачів освіти з характеристиками професійної діяльності членів єкіпажу ПС;
2. Розглянути особливості сприйняття та переробки пілотом інформації про політ;
3. Дослідити сутність та принципи перемикання уваги;
4. Розглянути варіанти помилок пілота, відхилення вертольоту як одна з помилок;
5. Детальну увагу зосередити на аналіз відхилень у т/пілотування та експлуатації ПС по матеріалам СОК;
6. Звернути увагу на помилки в експлуатації АТ, розглянути можливості запобігання помилкових дій;
7. Провести аналіз відхилень в експлуатації авіатехніки;
8. Визначити можливі варіанти запобігання відхилень в експлуатації авіатехніки;
9. Особливу увагу зосередити на забезпеченні безпеки на різних етапах польоту вертольоту;
10. Проаналізувати показники оцінювання небезпеки як результатів безпечного пілотування, так і основних елементів безпеки польоту;
11. Описати фактори зовнішнього впливу на безпеку польоту;
12. Особливу увагу зосередити на можливі варіанти впливу зовнішніх факторів на процес пілотування;
13. Забезпечення БП при посадці поза межами аеродрому.
14. Особливу увагу зосередити на розгляді варіантів посадки поза межами аеродрому.

1.3. Згідно з вимогами освітньої програми здобувачі освіти повинні:

знати:

1. Основні поняття теорії пілотування
2. Правила переробки інформації про політ
3. Принципи перемикання уваги
4. Помилки в техніці пілотування, первісні причина помилкових дій

5. Схема аналізу польотів в техніці пілотування
6. Забезпечення безпеки на різних етапах польоту вертольоту та в особливих випадках польоту

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.

1.4. Форма підсумкового контролю (залік)

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 66 години / 2,2 кредитів ECTS.

1.5. Програмні компетентності:

Програмні компетентності, які формуються при вивченні навчальної дисципліни:		
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі транспорту або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів вивчення елементів транспортної системи і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов	
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК-2	Знання і застосування на практиці принципів білетики, розуміння соціальних і екологічних наслідків своєї професійної діяльності
	ЗК-5	Здатність організовувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності, охорони праці та щотижневої безпеки
	ЗК-6	Здатність до ділових комунікацій й професійній сфері, знання основ ділового спілкування, навички роботи в екіпажі
	ЗК-7	Базові уявлення про основи біології людини, пропедевтики та охорони здоров'я
	ЗК-19	Своєчасно доповідати командиру повітряного судна в польоті про усі відхилення і несправності в роботі авіаційної техніки і устаткування повітряного судна і давати пропозиції з їх усунення
	ЗК-20	Вживати за вказівкою командира повітряного судна заходи щодо забезпечення безпеки пасажирів та цілості повітряного судна,

		приймати рішення та дії відповідно до сформованого в польоті становища
	ЗК-21	Здатність виконувати огляд відповідно до керівництва з льотної експлуатації повітряного судна після посадки і зарулювання на стоянку
	ЗК-22	Знати керівні документи Міністерства інфраструктури України, Украавіатрансу, авіапідприємств, що регламентують діяльність цивільної авіації

2. Короткий опис змісту навчальної дисципліни

Тема 1 Характеристика професійної діяльності членів екіпажу ПС

Основні поняття та визначення льотної експлуатації ПС. Основні поняття про теорію пілотування. Система "пілот-вертоліт". Параметри, які повинен регулювати пілот. Основні якості пілота, як ланцюжка в системі управління вертольотом .

Тема 2 Переробка пілотом інформації про політ

Інформація та засоби її вимірювання. Формування потоку інформації Коефіцієнт напруженості пілота, резерв уважності, гнучкість та закріпачуванність процесів мислення. Шкідливий вплив навичок. Факторна невизначеність. Факторно безпечні, відносно факторно безпечні та гранично факторно-невизначені польоти.

Тема 3 Принципи перемикання уваги

Візуальне та приладове сприйняття інформації про просторове положення вертольоту, приладові польоти та основи підготовки до них. Історія питання. Шляхи підвищення РГ. Принципи переключення уваги. Розподіл уважності.

Тема 4 Відхил вертольоту, як результат помилки пілота

Відхилення вертольоту. Помилка в техніці пілотування, первісна причина помилкових дій. Сплетіння причинно наслідкового зв'язку. Випадковий характер відхилень вертольоту. Закон нормального розподілу випадкових величин. Прогноз великих та аварійних відхилень на основі аналізу розподілу малих відхилень в техніці і пілотування .

Тема 5 Аналіз відхилень в техніці пілотування та експлуатації ПС за матеріалами СОК

Схема аналізу польотів в техніці пілотування. Аналіз техніки пілотування і експлуатації ПС по матеріалам СОК.

Тема 6 Помилки в експлуатації АТ. Запобігання помилкових дій.

Помилки пілота в експлуатації АТ. Запобігання помилкових дій в експлуатації АТ. Методичне та технічне направлення запобіганню помилкових дій.

Тема 7 Аналіз відхилень в експлуатації АТ

Схема аналізу відхилень в експлуатації АТ за матеріалами авіаційних подій, які відбулись раніше. Помилка пілота (члена екіпажу) в експлуатації авіаційної техніки. Робота пілота з арматурою кабіни на фоні основної дії-пілотування ПС. Можливості каналів зворотного зв'язку по своєчасному виявленню помилкових дій. Методичне та технічне направлення запобігання помилковим діям в експлуатації авіатехніки.

Тема 8 Забезпечення безпеки на різних етапах польоту вертольоту

Фізична суть обмежень вертольоту. Ознаки та наслідки їх перевищення, засоби їх парирування при виникненні на рулінні, зльоту, маневруванні. На режимах близьких до висіння, заходу на посадку та посадку різними засобами.

Тема 9 Забезпечення безпеки в особливих випадках польоту вертольоту

Поняття життєбезпечної аварійної посадки. Відмови двигунів. Посадка з одним непрацюючим двигуном та на режимі самообертання НВ. Відмови шляхового управління. Земний резонанс. Можливості пілота по визначенню та правильній оцінки ситуації та по її парируванню.

Тема 10 Забезпечення безпеки в умовах небезпечних зовнішніх впливів

Зсув вітру. Зсув вітру, визваний обтіканням рельєфу місцевості. Небезпека при польотах в умовах зсуву вітру. Визначення резерву потужності двигунів для зависання в даних умовах. Запобігання самовільному зниженню при польотах в безпосередній близькості від землі. Польоти в умовах сильної та штормової бовтанки. Польоти в горах. Польоти в умовах грозової діяльності

Тема 11 Забезпечення безпеки при посадці поза межами аеродрому

Прийняття рішення КПС по вимушеній посадці. Дії КПС при

вимушеній посадці та після неї. Особливості вимушеної посадки на сушу і воду.

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. Постанова Верховної Ради. Повітряний кодекс України. Керівний. Київ, 2014.
3. Олейник В.Г.Льотна експлуатація вертольотів. Посібник, КЛК, 1992.
4. Олейник В.Г.Запобігання АП.Посібник. Київ, 1995.
5. Міністерство транспорту України. Правила польотів у класифікованому повітряному просторі України. Наказ № 293,295.Київ,16.03.03, 04.05.05.
6. Р.В.Сакач. Безпека польотів.Учебник. М."Транспорт", 1989.
7. Положення про систему управління БП на авіаційному транспорті. Наказ№ 895. Київ, Державіаслужба, 2006.
8. Виживання. Пам’ятка. М,"В.Т."1988.
9. Платонов К.К., Гольштейн Б.М. Основи авіаційної психологиї. М,"В.Т." 1987.
10. Картамышев П.В. Методика льотного навчання. Посібник, М. „Транспорт”, 1974.
11. Людський фактор и БП. Посібник, М,"В.Т.", 1987.

Додаткова література:

15. Керівництво з розслідування АП та інцидентів. Доc9756-А №965. Монреаль,2000.

16. Правила розслідування АП з цивільними ПС в Україні. Київ, Державіаслужба, 2005.

17. Керівництво з запобігання АП. Дос 9433-А№923.Монреаль, ІКАО, 1987.

18. РЛЭ Ми-8МТВ. МЦА,1996

4. Засоби оцінювання здобувачів вищої освіти

Питання для підсумкового контролю (заліку):

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.