



**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 ТЕОРІЇ ПІЛОТУВАННЯ**

**ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

|   |  |
|---|--|
| <b>Кафедра</b>  | Циклова комісія аеронавігації<br>( <a href="https://klk.univd.edu.ua/uk/dir/153">https://klk.univd.edu.ua/uk/dir/153</a> )   |
| <b>Контактний телефон</b>   | +38 (067) 4946772  |
| <b>E-mail</b>   | <a href="mailto:leps.nv.klk@gmail.com">leps.nv.klk@gmail.com</a>   |
| <b>ВИКЛАДАЧ</b>   |  |
|  | <b>Журід Володимир Іванович</b><br>Викладач, спеціаліст вищої категорії<br>E-mail: <a href="mailto:vladimirzhurid@gmail.com">vladimirzhurid@gmail.com</a>  |
| <b>Назва освітньо-професійної програми</b>  | Оператор безпілотних літальних апаратів  |
| <b>Рівень вищої освіти</b>  | Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти   |
| <b>Галузь знань</b>   | 27 Транспорт   |
| <b>Спеціальність</b>  | 272 Авіаційний транспорт   |
| <b>Статус дисципліни</b>  | Обов'язкова компонента освітньо-професійної програми, вивчається у 2 семестрі 1 курсу  |
| <b>Мета вивчення дисципліни</b>   | Дисципліна «Безпека авіації: Основи теорії пілотування» 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. |

|   |  |
|---|--|
| <b>Завдання вивчення дисципліни</b>                             | Забезпечення безпеки польотів, авіаційної та екологічної безпеки.  |
| <b>Обсяг дисципліни</b>   | 2 кредита ECTS   |
|   | - загальна кількість 60 год.   |
|   | - лекції – 26 год.   |
|   | - семінарські / практичні/ лабораторні заняття - 0/2/0 год.  |
|   | - самостійна робота - 32 год.  |
| <b>Форми та види проведення навчальних занять</b>               | Форма навчання – денна.<br>Види навчальних занять: лекції, практичні заняття.  |
| <b>Самостійна робота</b>  | Робота з навчальною літературою, виконання контрольних робіт під час аудиторних занять, самостійне вирішення практичних задач.   |
| <b>Індивідуальні завдання</b>                                   | Самостійні роботи, підготовка рефератів  |
| <b>Необхідне обладнання</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- телевізор, екран, комп'ютер;</li> <li>- комп'ютерне забезпечення з виходом у мережу Інтернет;</li> <li>- папір;</li> <li>- фюзеляжі повітряних суден для проведення практичних занять;</li> <li>- комплект матеріалів для викладача.</li> </ul>   |
| <b>Мова викладання</b>  | українська   |
| <b>Контроль</b>   | <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>  |
| <b>Інтегральна компетентність, загальні компетентності (ЗК)</b> | <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 комплектною 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><b>Спеціальні (предметні, фахові) компетентності (СК)</b></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 параметрів технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів авіаційного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного</p> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>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> |
| <b>ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ТЕМАМИ</b>  |  |
| <p><b>Тема 1. Характеристика професійної діяльності членів екіпажу ПС</b></p> <p>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 .</p>  |  |
| <p><b>Тема 2. Переробка пілотом інформації про політ</b></p> <p>Інформація та засоби її вимірювання . Формування потоку інформації Коефіцієнт напруженості пілота, резерв уважності, гнучкість та закріпачуваність процесів мислення. Шкідливий вплив навичок. Факторна невизначеність. Факторно безпечні, відносно факторно безпечні та гранично факторно-невизначені польоти.</p> |  |
| <p><b>Тема 3. Принципи перемикання уваги</b></p> <p>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</p>  |  |

|  |
|--|
| уважності.   |
| <p><b>Тема 4. Відхил вертольоту, як результат помилки пілота</b></p> <p>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 .</p>   |
| <p><b>Тема 5 Аналіз відхилень в техніці пілотування та експлуатації ПС за матеріалами СОК</b></p> <p>Схема аналізу польотів в техніці пілотування. Аналіз техніки пілотування і експлуатації ПС по матеріалам СОК.</p>   |
| <p><b>Тема 6 Помилки в експлуатації АТ. Запобігання помилкових дій.</b></p> <p>Помилки пілота в експлуатації АТ. Запобігання помилкових дій в експлуатації АТ. Методичне та технічне направлення запобіганню помилкових дій.</p>   |
| <p><b>Тема 7 Аналіз відхилень в експлуатації АТ</b></p> <p>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.</p> |
| <p><b>Тема 8 Забезпечення безпеки на різних етапах польоту вертольоту</b></p> <p>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.</p>  |
| <p><b>Тема 9 Забезпечення безпеки в особливих випадках польоту вертольоту</b></p> <p>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 оцінці ситуації та по її парируванню.</p>  |
| <p><b>Тема 10 Забезпечення безпеки в умовах небезпечних зовнішніх впливів</b></p> <p>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</p>  |

|   |   |
|---|---|
| бовтанки. Польоти в горах. Польоти в умовах грозової діяльності   |   |
| <p><b>Тема 11 Забезпечення безпеки при посадці поза межами аеродрому</b></p> <p>Прийняття рішення КПС по вимушеній посадці. Дії КПС при вимушеній посадці та після неї. Особливості вимушеної посадки на сушу і воду.</p> |   |
| <b>Програмні результати навчання</b>  | <p>РН 03. Застосовувати сучасні інформаційні технології, технічну літературу, бази даних. інші 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 авіаційного 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> |
| <b>Критерії оцінювання дисципліни</b>   | <p>Оцінювання навчальної дисципліни проводиться за результатами поточного та підсумкового контролю:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поточний контроль - 50 балів</li> <li>- підсумковий контроль 50 балів.</li> </ul> <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>  |

|  |   |
|--|---|
|  | Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума балів, які отримані здобувачем протягом семестру, та балів, які набрані на підсумковому контролі (екзамені). |
|--|---|

| ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS  |                                   |           |  |
|--|-----------------------------------|-----------|--|
| Оцінка в балах   | Оцінка за національною шкалою     | Пояснення | Оцінка за шкалою ECTS  |
| 90 – 100   | Відмінно<br>("зараховано")        | A         | <b>„Відмінно”</b> – теоретичний зміст курсу освоєний <b>цілком</b> , необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, <b>всі</b> навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, <b>виконані</b> в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою.  |
| 80 – 89<br>75 – 79   | Добре<br>("зараховано")           | B         | <b>„Дуже добре”</b> – теоретичний зміст курсу освоєний <b>цілком</b> , необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом <b>в основному</b> сформовані, <b>всі</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.   |
| 65 – 74<br>60 – 64   | Задовільно<br>("зараховано")      | D         | <b>„Задовільно”</b> – теоретичний зміст курсу освоєний <b>неповністю</b> , але <b>прогалини не несуть істотного</b> характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом <b>в основному</b> сформовані, <b>більшість</b> передбачених програмою навчання навчальних завдань <b>виконано</b> , <b>деякі</b> з виконаних завдань містять <b>помилки</b> , робота з трьома значними помилками.   |
| 21–59<br>1–20  | Незадовільно<br>(„не зараховано") | F<br>X    | <b>„Умовно незадовільно”</b> – теоретичний зміст курсу освоєний <b>частково</b> , необхідні практичні навички роботи <b>не сформовані</b> , <b>більшість</b> передбачених програм навчання, навчальних завдань <b>не виконано</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 |
| Перелік питань, що виносяться на підсумковий контроль  |                                   |           |  |
| 1. Основні поняття про теорію пілотування.<br>2. Параметри, які повинен регулювати пілот.<br>3. Основні властивості пілота як ланки в системі управління вертольоту.<br>4. Інформація та способи її вимірювання.<br>5. Коефіцієнт напруженості польоту, резерв уваги.<br>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 їх наслідки .
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

### **ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

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. Вживання. Пам'ятка. М,"В.Т."1988.

9. Платонов К.К., Гольштейн Б.М. Основи авіаційної психології. М,"В.Т." 1987.

10.Картамышев П.В. Методика льотного навчання. Посібник, М. „Транспорт”, 1974.

#### **Додаткова література:**

1. Керівництво з розслідування АП та інцидентів. Дос9756-А №965. Монреаль,2000.

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

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

4. РЛЭ Ми-8МТВ. МЦА,1996

### **Інформаційні ресурси в Інтернеті:**

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

