

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчально-науковий інститут аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
(назва інституту (факультету))

КАФЕДРА АВІОНІКИ
(повна назва кафедри)

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

з дисципліни «Автономні системи навігації повітряних суден»
за галузю знань (спеціальністю) 17 Електроніка та телекомунікації,

173 Авіоніка

(шифр та повна назва напрямку (спеціальності))

Укладач(і): старший викладач Єгоров С.Г.
(науковий ступінь, вчене звання, П.І.Б. викладача)

Конспект лекцій розглянутий та схвалений
на засіданні кафедри авіоніки
(повна назва кафедри)

Протокол № _____ від «___» _____ 2018 р.

Завідувач кафедри _____ Павлова С.В.

Модуль № 1 «Автономні системи навігації регіонального літака»

Лекція № 1

Тема лекції: «Загальні відомості про комплекс пілотажно-навігаційного обладнання регіонального літака»

Час проведення – 2 години.

План лекції

1. Вступ. Порядок вивчення дисципліни.
2. Структура пілотажно-навігаційного комплексу регіонального ПС.
3. Основні завдання та функції автономних систем навігації ПС.
4. Розміщення обладнання автономних систем навігації в кабіні регіонального ПС.

Література

[2 – стр. ...]

Зміст лекції

Загальні відомості про комплекс пілотажно-навігаційного обладнання літаків регіонального магістрального класу.

Структура, внутрішні взаємозв'язки систем комплексу пілотажно-навігаційного обладнання регіонального літака та зв'язки з системами літака, порядок взаємодії об'єктів авіоніки на літаку.

Перелік завдань, що виконує сукупність автономних систем навігації та їх основні функції.

Розміщення засобів керування, індикації та сигналізації в кабіні пілотів.

Модуль № 1 «Автономні системи навігації регіонального літака»

Лекція № 2

Тема лекції: «Засоби визначення повітряних параметрів регіонального літака»

Час проведення – 2 години.

План лекції

1. Загальні відомості
2. Система повного та статичного тиску
3. Інформаційний комплекс висотно-швидкісних параметрів.
4. Пілотажний комбінований резервний прилад.

Література

[2 – стр. ...]

Зміст лекції

Загальні відомості. Склад систем, що входять до засобів визначення повітряних параметрів.

Система повного та статичного тиску: призначення, склад, розміщення на літаку, основні технічні характеристики, взаємодія з системами літака, робота за принциповою схемою. Особливості технічної експлуатації.

Призначення інформаційного комплексу висотно-швидкісних параметрів. Склад обладнання та основні дані про кожний з компонентів системи. Робота за структурною схемою. Інформація від комплексу на командно-пілотажному індикаторі. Особливості технічної експлуатації.

Яку інформацію забезпечує резервний комбінований прилад. Порядок використання. Основні технічні дані. Порядок роботи. особливості технічної експлуатації.

Модуль № 1 «Автономні системи навігації регіонального літака»

Лекції №№ 3, 4

Тема лекцій: «Засоби визначення просторового положення регіонального літака»

Час проведення – 4 години.

План лекцій

1. Загальні відомості
2. Безплатформна курсовертикаль
3. Резервний авіагоризонт
4. Магнітний рідинний компас

Література

[2 – стр. ...]

Зміст лекції

Засоби визначення просторового положення регіонального літака: структура, призначення, склад, розміщення на літаку, основні технічні характеристики, взаємодія з системами літака.

Безплатформна курсовертикаль LCR-100: склад обладнання та основні дані про кожний з компонентів системи. Робота за структурною схемою. Режими роботи. Інформація від курсовертикалі на командно-пілотажному індикаторі. Особливості технічної експлуатації.

Авіагоризонт: призначення, основні дані, описання та робота, індикація на лицевій панелі, особливості технічної експлуатації.

Магнітний компас: призначення, основні технічні дані описання, особливості технічної експлуатації.

Модуль № 1 «Автономні системи навігації регіонального літака»

Лекції №№ 5, 6, 7

Тема лекції: «Системи автономного визначення положення регіонального літака.»

Час проведення – 6 годин.

План лекції

1. Метеонавігаційна радіолокаційна станція
2. Система раннього попередження та запобігання зіткнення з землею
3. Система попередження та запобігання зіткнення у повітрі

Література

[2 – стр. ...]

Зміст лекції

Метеонавігаційна радіолокаційна станція (МН РЛС): структура, призначення, склад, розміщення на літаку, основні технічні характеристики, взаємодія з системами літака, порядок і режими роботи, способи відображення інформації від МН РЛС, особливості технічної експлуатації.

Система раннього попередження та запобігання зіткнення з землею (СРППЗ): структура, призначення, склад, розміщення на літаку, основні технічні характеристики, взаємодія з системами літака, порядок і режими роботи, способи відображення інформації та сигналізація від СРППЗ, особливості технічної експлуатації.

Система попередження та запобігання зіткнення у повітрі (TCAS): структура, призначення, склад, розміщення на літаку, основні технічні характеристики, взаємодія з системами літака, порядок і режими роботи, способи відображення інформації та сигналізація від TCAS, особливості технічної експлуатації.

Модуль № 1 «Автономні системи навігації регіонального літака»

Лекція № 8

Тема лекції: «Технічне обслуговування автономних систем навігації
регіонального літака»

Час проведення – 2 годин.

План лекції

1. Види технічного обслуговування АНС
2. Заходи безпеки при виконанні технічного обслуговування АНС
3. Засоби технічного обслуговування АНС
4. Характерні несправності АНС регіонального літака – методи їх усунення

Література

[2 – стр. ...]

Зміст лекції

Загальні відомості про види технічного обслуговування АНС.

Технічне обслуговування: оперативне, періодичне, особливе. Контроль працездатності та перевірка відповідності нормам технічних параметрів. Правила технічного обслуговування.

Заходи безпеки при виконанні технічного обслуговування АНС

Типові несправності автономних систем навігації регіонального літака конкретного типу, методи їх усунення.

Модуль № 2 «Автономні системи навігації магістрального літака»

Лекція № 9

Тема лекції: «Загальні відомості про комплекс пілотажно-навігаційного обладнання магістрального літака»

Час проведення – 2 години.

План лекції

1. Структура пілотажно-навігаційного комплексу магістрального ПС.
2. Основні розбіжності АНС літаків регіонального та магістрального класів.
3. Розміщення обладнання автономних систем навігації в кабіні магістрального ПС.

Література

[2 – стр. ...]

Зміст лекції

Загальні відомості про комплекс пілотажно-навігаційного обладнання літаків магістрального класу.

Структура, внутрішні взаємозв'язки систем комплексу пілотажно-навігаційного обладнання магістрального літака та зв'язки з системами літака, порядок взаємодії об'єктів авіоніки на літаку.

Перелік завдань, що виконує сукупність автономних систем навігації магістрального літака та їх основні функції.

Розміщення засобів керування, індикації та сигналізації в кабіні пілотів.

Модуль № 2 «Автономні системи навігації магістрального літака»

Лекція № 10

Тема лекції: «Засоби визначення повітряних параметрів магістрального літака»

Час проведення – 2 години.

План лекції

1. Загальні відомості
2. Система повного та статичного тиску
3. Інформаційний комплекс висотно-швидкісних параметрів.
4. Пілотажний комбінований резервний прилад.

Література

[2 – стр. ...]

Зміст лекції

Загальні відомості. Склад систем, що входять до засобів визначення повітряних параметрів.

Система повного та статичного тиску: призначення, склад, розміщення на літаку, основні технічні характеристики, взаємодія з системами літака, робота за принциповою схемою. Особливості технічної експлуатації.

Призначення інформаційного комплексу висотно-швидкісних параметрів. Склад обладнання та основні дані про кожний з компонентів системи. Робота за структурною схемою. Інформація від комплексу на командно-пілотажному індикаторі. Особливості технічної експлуатації.

Яку інформацію забезпечує резервний комбінований прилад. Порядок використання. Основні технічні дані. Порядок роботи. особливості технічної експлуатації.

Модуль № 2 «Автономні системи навігації магістрального літака»

Лекції №№ 11, 12

Тема лекцій: «Засоби визначення просторового положення магістрального літака»

Час проведення – 4 години.

План лекцій

1. Загальні відомості
2. Безплатформна курсовертикаль
3. Резервний авіагоризонт
4. Магнітний рідинний компас

Література

[2 – стр. ...]

Зміст лекції

Засоби визначення просторового положення магістрального літака: структура, призначення, склад, розміщення на літаку, основні технічні характеристики, взаємодія з системами літака.

Безплатформна курсовертикаль IRS: склад обладнання та основні дані про кожний з компонентів системи. Робота за структурною схемою. Режим роботи. Інформація від курсовертикалі на командно-пілотажному індикаторі. Особливості технічної експлуатації.

Авіагоризонт: призначення, основні дані, описання та робота, індикація на лицевій панелі, особливості технічної експлуатації.

Магнітний компас: призначення, основні технічні дані описання, особливості технічної експлуатації.

Модуль № 2 «Автономні системи навігації магістрального літака»

Лекції №№ 13, 14, 15

Тема лекції: «Системи автономного визначення положення магістрального літака.»

Час проведення – 6 годин.

План лекції

1. Метеонавігаційна радіолокаційна станція
2. Система раннього попередження та запобігання зіткнення з землею
3. Система попередження та запобігання зіткнення у повітрі

Література

[2 – стр. ...]

Зміст лекції

Метеонавігаційна радіолокаційна станція (МН РЛС): структура, призначення, склад, розміщення на літаку, основні технічні характеристики, взаємодія з системами літака, порядок і режими роботи, способи відображення інформації від МН РЛС, особливості технічної експлуатації.

Система раннього попередження та запобігання зіткнення з землею (GPWS): структура, призначення, склад, розміщення на літаку, основні технічні характеристики, взаємодія з системами літака, порядок і режими роботи, способи відображення інформації та сигналізація від GPWS, особливості технічної експлуатації.

Система попередження та запобігання зіткнення у повітрі (TCAS): структура, призначення, склад, розміщення на літаку, основні технічні характеристики, взаємодія з системами літака, порядок і режими роботи, способи відображення інформації та сигналізація від TCAS, особливості технічної експлуатації.

Модуль № 2 «Автономні системи навігації магістрального літака»

Лекція № 16

Тема лекції: «Технічне обслуговування автономних систем навігації
регіонального літака»

Час проведення – 2 годин.

План лекції

1. Види технічного обслуговування АНС
2. Заходи безпеки при виконанні технічного обслуговування АНС
3. Засоби технічного обслуговування АНС
4. Характерні несправності АНС магістрального ПС – методи їх усунення

Література

[2 – стр. ...]

Зміст лекції

Загальні відомості про види технічного обслуговування АСН.

Технічне обслуговування: оперативне, періодичне, особливе. Контроль працездатності та перевірка відповідності нормам технічних параметрів. Правила технічного обслуговування.

Заходи безпеки при виконанні технічного обслуговування АНС.

Типові несправності автономних систем навігації магістрального літака конкретного типу, методи їх усунення.