

(Ф 03.02 – 91)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Навчально-науковий інститут аеронавігації
Кафедра авіоніки

ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. ректора

«__» _____ 2017 р.



Система менеджменту якості

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
**«Електрообладнання регіонального/
магістрального літака»**


Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації»
Спеціальність: 173 «Авіоніка»
Спеціалізація: Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання

Курс – 4 Семестр – 7

Аудиторні заняття – 51 Диференційований залік – 7 семестр
Самостійна робота – 54
Усього (годин/кредитів ECTS) – 105/3,5

Індекс НБ-14-173/16-3.1.20

СМЯ НАУ НІ 22.01.05-01-2017

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Електрообладнання регіонального / магістрального літака»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 22.01.05 – 01-2017
		Стор. 2 із 9	

Навчальну програму дисципліни «Електрообладнання регіонального / магістрального літака» розроблено на основі освітньо-професійної програми та навчального плану НБ-14-173/16 підготовки фахівців освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 173 «Авіоніка» і спеціалізацією «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання» та відповідних нормативних документів.

Навчальну програму розробив:
доцент кафедри авіоніки _____ В. Лужбін

Навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 173 «Авіоніка», спеціалізації «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання») – кафедри авіоніки, протокол № 12 від « 07 » червня 2017 р.

Завідувач кафедри авіоніки _____ А. Скрипець


Навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради Навчально-наукового інституту аеронавігації, протокол № ___ від « ___ » _____ 2017 р.

Голова НМРР _____ С. Креденцар

УЗГОДЖЕНО
Директор ННІАН

_____ І. Мачалін
« ___ » _____ 2017 р.

Рівень документа – 3б
Плановий термін між ревізіями – 1 рік
Контрольний примірник
Врахований примірник № 1
Врахований примірник № 2

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Електрообладнання регіонального / магістрального літака»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 22.01.05 – 01-2017
		Стор. 3 із 9	

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальну програму навчальної дисципліни «Електрообладнання регіонального/магістрального літака» розроблено на основі «Методичних вказівок до розроблення та оформлення навчальної та робочої навчальної програм дисциплін», введених в дію розпорядженням від 16.06.2015р. №37/роз.

Навчальна дисципліна «Електрообладнання регіонального/магістрального літака» відноситься до циклу дисциплін вільного вибору студента, що закладають підвалини формування бакалавра з авіоніки.

Дисципліна формується в межах єдиної системи знань, яку студенти засвоюють в процесі безпосереднього навчання. Дисципліна призначена для підготовки фахівців освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 173 «Авіоніка» і спеціалізацією «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання». Вивчення дисципліни відноситься до фахової підготовки студента, тому від комплексу знань цієї дисципліни залежить якість компетентностей майбутнього бакалавра.

Метою викладання навчальної дисципліни «Електрообладнання регіонального/магістрального літака» є набуття студентами знань характеристик, складу і розміщення на повітряному судні (ПС) електрообладнання, його схемного і конструктивного виконання, режимів роботи, способів використання та технічного обслуговування (ТО). В поєднанні з вивченням дисциплін «Регіональний/магі-стральний літак, його двигуни та функціональні системи» та «Пілотажно-навігаційне обладнання регіонального/магістрального літака» забезпечує практичне освоєння комплексу авіоніки одного з типів регіонального/магістрального літака.

Основне завдання дисципліни – вивчення студентами електрообладнання регіонального/магістрального літака і засвоєння правил його ТО.


Завданнями вивчення навчальної дисципліни є отримання знань з призначення, складу, характеристик, режимів роботи, розміщення, використання елементів та систем електрообладнання регіонального / магістрального літака.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен:

знати:

- призначення, технічні характеристики, принципи дії, побудову і розміщення елементів системи електропостачання літака (СЕП);
- принципи дії, побудову, технічні характеристики і розміщення елементів електрообладнання систем регіонального/магістрального літака;
- технічні характеристики, принцип дії, побудову і розміщення елементів електрообладнання систем забезпечення роботи авіадвигуна регіонального/магістрального літака та двигуна допоміжної силової установки (ДСУ);
- призначення, розміщення, склад і технічні характеристики світлотехнічного обладнання та елементів сигналізації;

вміти:

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Електрообладнання регіонального / магістрального літака»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 22.01.05 – 01-2017
		Стор. 4 із 9	

- визначати місце розміщення елементів і систем електрообладнання регіонального/магістрального літака;
- використовувати технічну документацію літака для знаходження і усунення несправностей і відмов елементів та систем електрообладнання;
- аналізувати та оцінювати якість технологічних процесів обслуговування електрообладнання.

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох навчальних модулів, а саме:

- навчального модуля № 1 «Система електропостачання регіонального/магістрального літака»;

- навчального модуля № 2 «Світлотехнічне обладнання і електрообладнання систем регіонального/магістрального літака та його силової установки», кожен з яких є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

Навчальна дисципліна «Електрообладнання регіонального/магістрального літака» базується на знаннях таких дисциплін, як: «Електро - та гідроприводи в системах повітряних суден», «Електронні компоненти авіоніки», «Регіональний/магістральний літак, його двигуни та функціональні системи», «Авіаційні електричні машини та апарати», «Інформаційно-вимірювальні пристрої та системи авіоніки», «Електропостачання повітряних суден» та є базою для вивчення таких дисциплін, як: «Основи експлуатації авіоніки», «Пілотажно-навігаційне обладнання регіонального/магістрального літака», «Технічне діагностування авіоніки».

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ


2.1. Модуль №1 «Система електропостачання регіонального/магістрального літака»

Тема 2.1.1. Загальні відомості про навчальну дисципліну та електрообладнання літака

Загальні відомості про навчальну дисципліну. Призначення і роль електричного обладнання літальних апаратів (ЛА) та короткий огляд його розвитку. Основні елементи електрообладнання ЛА. Особливості умов роботи електрообладнання ЛА. Основні тактико-технічні вимоги до електрообладнання ЛА.

Тема 2.1.2. Загальні відомості про системи електропостачання ЛА

Призначення, склад, основні типи і параметри системи електропостачання. Авіаційні джерела постійного і змінного струму. Апаратура регулювання, захисту і управління авіаційних генераторів. Авіаційні перетворювачі електричної енергії. Системи передавання та розподілення електроенергії. Класифікація електричних мереж. Апаратура управління та захисту електричних мереж, металізація та заземлення.

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Електрообладнання регіонального / магістрального літака»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 22.01.05 – 01-2017
		Стор. 5 із 9	

Тема 2.1.3. Система електропостачання регіонального/магістрального літака

Призначення, склад і розміщення обладнання системи електропостачання на літаку. Основні, резервні та аварійні джерела електроенергії. Опис і робота системи електропостачання літака за структурною схемою. Основна (первинна) система електропостачання літака. Вторинні системи електропостачання літака. Функціональне призначення органів керування, контролю і сигналізації системи електропостачання та їх розміщення на приладових дошках і щитках пультів управління. Призначення і технічні характеристики агрегатів системи електропостачання змінного струму змінної частоти. Електропостачання змінним струмом від аеродромного джерела. Призначення і технічні характеристики агрегатів системи електропостачання змінного струму постійної частоти. Призначення і технічні характеристики агрегатів системи електропостачання постійного струму. Електропостачання постійним струмом від аеродромного джерела. Перевірка працездатності системи електропостачання, вмикання і вимикання джерел електроенергії, перевірка резервування шин. Особливості експлуатації обладнання СЕП. Споживачі електроенергії. Система розподілення електроенергії.

2.2. Модуль №2 «Світлотехнічне обладнання і електрообладнання систем регіонального/магістрального літака та його силової установки»


Тема 2.2.1. Електрообладнання систем регіонального/магістрального літака

Призначення, принципи дії, побудова, розміщення органи керування і контролю та технічні характеристики елементів електрообладнання системи захисту літака від обмерзання, системи кондиціонування повітря й паливної системи. Особливості експлуатації, можливі несправності та відмови, пошук і усунення їх.

Тема 2.2.2. Світлотехнічне обладнання регіонального/магістрального літака

Призначення і класифікація світлотехнічного обладнання ЛА. Внутрішнє освітлювальне обладнання кабін екіпажу і пасажирських салонів. Внутрішня світлова сигналізація. Вплив якості освітлення кабіни на працездатність льотного складу екіпажу літака. Зовнішнє світлосигнальне обладнання ЛА. Особливості посадки вночі та в складних метеорологічних умовах. Зовнішнє освітлювальне обладнання ЛА. Аварійне світлотехнічне обладнання. Характерні відмови і несправності світлотехнічного обладнання, особливості експлуатації. Світлотехнічне обладнання аеродромів.

Тема 2.2.3. Електрообладнання систем забезпечення роботи силової установки регіонального/магістрального літака

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Електрообладнання регіонального / магістрального літака»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 22.01.05 – 01-2017
		Стор. 6 із 9	

Загальні відомості про системи авіадвигуна. Силова установка регіонального/магістрального літака та системи забезпечення її роботи. Призначення, принципи дії, технічні характеристики, побудова і розміщення елементів електрообладнання систем забезпечення роботи основних авіадвигунів та двигуна ДСУ літака. Особливості експлуатації, можливі несправності та відмови, пошук і усунення їх.

3. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

3.1. Основні рекомендовані джерела

3.1.1. *Лужбін В.М.* Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Електрообладнання регіонального/магістрального літака». Електронний варіант. Матеріали кафедри, 2017.

3.1.2. *Лужбін В.М.* Методичні матеріали до практичних занять з навчальної дисципліни «Електрообладнання регіонального/магістрального літака». Електронний варіант. Матеріали кафедри, 2017.

3.1.3. *Лужбін В.М.* Методичні вказівки з виконання домашнього завдання з навчальної дисципліни «Електрообладнання регіонального/магістрального літака». – К.: НАУ, 2015.– с. 10.

3.1.4. *Керівництво* з експлуатації регіонального/магістрального літака, що вивчається в дисципліні „Електрообладнання регіонального/магістрального літака”.

3.1.5. *Технічні* описи та інструкції з експлуатації систем, пристроїв і агрегатів електрообладнання регіонального/магістрального літака.


3.2. Додаткові рекомендовані джерела

3.2.1. *Основы* электрооборудования летательных аппаратов, ч.1 и ч.2. Под ред. Д.Э.Брускина. – М.: Высшая школа, 1978. – 598 с.

3.2.2. *Барвинский А.П., Козлова Ф.Г.* Электрооборудование самолётов. – М.: Транспорт, 1990. – 320 с.

3.2.3. *Электрооборудование* воздушных судов. Под ред. С.С.Решетова. – М.: Транспорт, 1991. – 319 с.

3.2.4. *Синдеев И.М., Савелов А.А.* Системы электроснабжения воздушных судов. – М.: Транспорт, 1990. – 296 с.

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Електрообладнання регіонального / магістрального літака»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 22.01.05 – 01-2017
		Стор. 9 із 9	

Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				