

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчально-науковий інститут аеронавігації, електроніки та телекомунікацій

Кафедра авіоніки



МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до виконання самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни

«Конструкція літака та його функціональні системи»

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

Курс – 1 Семестр – 1
Лекції – 34 Екзамен – 1 семестр
Практичні заняття – 34
Самостійна робота – 82
Усього (годин/кредитів ECTS)– 150/5
Домашнє завдання – 1 семестр

Індекс: РМ-14-173/16-2.1.2

Методичні рекомендації до виконання самостійної роботи студентів з дисципліни «Конструкція літака та його функціональні системи» розроблено на основі робочого навчального плану № РМ-14-173/17 підготовки фахівців освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 173 «Авіоніка» спеціалізації «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання», робочої навчальної програми цієї дисципліни, індекс РМ-14-173/16-2.1.2, та відповідних нормативних документів.


Методичні рекомендації розробили:

доцент кафедри авіоніки _____ О.Чужа
ст. викладач кафедри авіоніки _____ О.Тризна

Методичні рекомендації обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 173 "Авіоніка" спеціалізації "Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання" – кафедри авіоніки, протокол № ____ від «____» _____, 2018 р.

Завідувач кафедри _____ С. Павлова

СМЯ НАУ МР СРС 22.01.05-01-2018

	Система менеджменту якості. Методичні рекомендації до виконання самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни «Конструкція літака та його функціональні системи»	Шифр документа	СМЯ НАУ МР СРС 22.01.05 – 01-2018
		Стор.2 із 7	

1. ВСТУП

Самостійна робота студента здійснюється з метою відпрацювання та засвоєння навчального матеріалу, визначеного для самостійних занять; підготовки до майбутніх занять та контрольних заходів; формування у студентів культури розумової праці, самостійності та ініціативи у пошуку та набутті знань. Зміст самостійної роботи студента визначається робочою програмою навчальної дисципліни, відповідним методичним матеріалом, завданнями та вказівками викладача. Самостійна робота студента з даної навчальної дисципліни забезпечується відповідними інформаційно-методичними засобами (підручниками, навчально-методичними посібниками, конспектами лекцій, методичними вказівками з організації самостійної роботи та виконання окремих завдань), передбаченими робочою програмою навчальної дисципліни. Крім того, для якісної організації самостійної роботи студента існує відповідна наукова і періодична література. Самостійна робота студента з вивчення навчального матеріалу з конкретної дисципліни може проходити в бібліотеці, навчальних кабінетах, комп'ютерних класах тощо. Відповідальність за якість самостійної роботи безпосередньо несе студент.

2. РОЗПОДІЛ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА ЗА ВИДАМИ ТА ТЕМАТИКОЮ ЗАНЯТЬ


На самостійну роботу студента з дисципліни «Конструкція літака та його функціональні системи» відводиться 82 години – 2,7 кредити:

- 32 години – опрацювання лекційного матеріалу;
- 40 годин – підготовка до практичних занять;
- 2 години – підготовка до модульних контрольних робіт;
- 8 годин – домашнє завдання.

Розподіл годин самостійної роботи студента за видами занять наведено в *табл. 2.1.*

Таблиця 2.1.

№ пор.	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год)			
		Усього	Лекції	Практичні заняття	СРС
1	2	3	4	5	6
1 семестр					
Модуль №1 "Регіональний літак, його двигуни та функціональні системи"					
1.1	Загальні відомості про регіональний літак та його функціональні системи. Конструкція фюзеляжу регіонального літака	8	2	2	4 (2/2)
1.2	Органи керування та конструкція шасі	8	2	2	4 (2/2)
1.3	Гідравлічна система регіонального літака	8	2	2	4 (2/2)
1.4	Паливна система регіонального літака	8	2	2	4 (2/2)
1.5	Протипожежна система регіонального літака	8	2	2	4 (2/2)

	Система менеджменту якості. Методичні рекомендації до виконання самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни «Конструкція літака та його функціональні системи»	Шифр документа	СМЯ НАУ МР СРС 22.01.05 – 01-2018		
		Стор.3 із 7			

1	2	3	4	5	6
1.6	Пневмосистема, система протиобледеніння та системи життєзабезпечення екіпажу та пасажирів регіонального літака	10	2	2	6 (2/4)
1.7	Система електропостачання регіонального літака	8	2	2	4 (2/2)
1.8	Силові установки регіонального літака та їх функціональні системи. Допоміжна силова установка регіонального літака	10	2	2	6 (2/4)
1.9	Модульна контрольна робота №1	3		2	1
Усього за модулем №1		71	16	18	37
Модуль №2 "Магістральний літак, його двигуни та функціональні системи"					
2.1	Загальні відомості про магістральний літак та його функціональні системи. Конструкція фюзеляжу магістрального літака	8	2	2	4 (2/2)
2.2	Органи керування та конструкція шасі	8	2	2	4 (2/2)
2.3	Гідравлічна система магістрального літака	8	2	2	4 (2/2)
2.4	Паливна система магістрального літака	8	2	2	4 (2/2)
2.5	Протипожежна система магістрального літака	8	2	2	4 (2/2)
2.6	Пневмосистема, система протиобледеніння та системи життєзабезпечення екіпажу та пасажирів магістрального літака	8	2	2	6 (2/4)
2.7	Система електропостачання магістрального літака	8	2	2	4 (2/2)
2.8	Силові установки магістрального літака та їх функціональні системи. Допоміжна силова установка магістрального літака	7	2	2	6 (2/4)
2.9	Домашнє завдання	8			8
2.10	Модульна контрольна робота №2	3	2		1
Усього за модулем №2		79	18	16	45
Усього за 1 семестр		150	34	34	82
Усього за навчальною дисципліною		150	34	34	82


3. ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

Модуль №1 "Регіональний літак, його двигуни та функціональні системи"

Тема 1.1. Загальні відомості про регіональний літак та його функціональні системи. Конструкція фюзеляжу регіонального літака

Завдання на СРС:

1. Опрацювання матеріалу лекції.
2. Вивчення льотно-технічних характеристик літака Ан-148В.
3. Ознайомлення з особливості конструкції літака Ан-148В (фюзеляж, крило, хвостового оперення).

	Система менеджменту якості. Методичні рекомендації до виконання самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни «Конструкція літака та його функціональні системи»	Шифр документа	СМЯ НАУ МР СРС 22.01.05 – 01-2018
		Стор.4 із 7	

Тема 1.2. Органи керування та конструкція шасі

Завдання на СРС:

1. Опрацювання матеріалу лекції.
2. Ознайомлення з конструкцією шасі регіонального літака.
3. Ознайомлення з системою гальмування коліс
4. Вивчення принципу дії система випуску та прибирання шасі.

Тема 1.3. Гідравлічна система регіонального літака

Завдання на СРС:

1. Опрацювання матеріалу лекції.
2. Ознайомлення з гідросистемою №1 регіонального літака.
3. Ознайомлення з гідросистемою №2 регіонального літака.
4. Вивчення принципу дії гідросистеми регіонального літака.

Тема 1.4. Паливна система регіонального літака

Завдання на СРС:

1. Опрацювання матеріалу лекції.
2. Ознайомлення з паливною системою регіонального літака.
3. Вивчення принципу дії паливної системи регіонального літака.

Тема 1.5. Протипожежна система регіонального літака


Завдання на СРС:

1. Опрацювання матеріалу лекції.
2. Ознайомлення з протипожежною системою регіонального літака.
3. Вивчення принципу дії протипожежної системи регіонального літака.

Тема 1.6. Пневмосистема, система протиобледеніння та системи життєзабезпечення екіпажу та пасажирів регіонального літака

Завдання на СРС:

1. Опрацювання матеріалу лекції.
2. Ознайомлення із системою відбору повітря регіонального літака.
3. Ознайомлення із системою протиобледеніння регіонального літака.
4. Ознайомлення із системою кондиціонування регіонального літака.
5. Ознайомлення із системою регулювання тиску повітря в кабіні регіонального літака.
6. Ознайомлення із кисневою системою регіонального літака.
7. Вивчення принципу дії пневмосистеми системи регіонального літака.

	Система менеджменту якості. Методичні рекомендації до виконання самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни «Конструкція літака та його функціональні системи»	Шифр документа	СМЯ НАУ МР СРС 22.01.05 – 01-2018
		Стор.5 із 7	

Тема 1.7. Система електропостачання регіонального літака

Завдання на СРС:

1. Опрацювання матеріалу лекції.
2. Ознайомлення з системою електропостачання змінного струму регіонального літака.
3. Ознайомлення з системою електропостачання постійного струму регіонального літака.
3. Вивчення принципу дії системи електропостачання регіонального літака.

Тема 1.8. . Силкові установки регіонального літака та їх функціональні системи. Допоміжна силова установка регіонального літака

Завдання на СРС:

1. Опрацювання матеріалу лекції.
2. Ознайомлення із конструкцією двигуна Д-436 регіонального літака.
3. Ознайомлення із ДСУ АІ-450 регіонального літака.
3. Вивчення принципу дії двигунів та ДСУ регіонального літака.

Модуль №2 "Магістральний літак, його двигуни та функціональні системи"

Тема 2.1. Загальні відомості про магістральний літак та його функціональні системи. Конструкція фюзеляжу магістрального літака


Завдання на СРС:

1. Опрацювання матеріалу лекції.
2. Вивчення льотно-технічних характеристик літака Boeing 737.
3. Ознайомлення з особливості конструкції літака Boeing 737 (фюзеляж, крило, хвостового оперення).

Тема 2.2. Органи керування та конструкція шасі магістрального літака

Завдання на СРС:

1. Опрацювання матеріалу лекції.
2. Ознайомлення з конструкцією шасі магістрального літака.
3. Ознайомлення з системою гальмування коліс магістрального літака
4. Вивчення принципу дії система випуску та прибирання шасі магістрального літака.

	Система менеджменту якості. Методичні рекомендації до виконання самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни «Конструкція літака та його функціональні системи»	Шифр документа	СМЯ НАУ МР СРС 22.01.05 – 01-2018
		Стор.6 із 7	

Тема 2.3. Гідравлічна система магістрального літака

Завдання на СРС:

1. Опрацювання матеріалу лекції.
2. Ознайомлення з гідросистемою А магістрального літака.
3. Ознайомлення з гідросистемою В магістрального літака.
4. Вивчення принципу дії гідросистеми магістрального літака.

Тема 2.4. Паливна система магістрального літака

Завдання на СРС:

1. Опрацювання матеріалу лекції.
2. Ознайомлення з паливною системою магістрального літака.
3. Вивчення принципу дії паливної системи магістрального літака.

Тема 2.5. Протипожежна система магістрального літака

Завдання на СРС:

1. Опрацювання матеріалу лекції.
2. Ознайомлення з протипожежною системою магістрального літака.
3. Вивчення принципу дії протипожежної системи магістрального літака.

Тема 2.6. Пневмосистема, система протиобледеніння та системи життєзабезпечення екіпажу та пасажирів магістрального літака


Завдання на СРС:

1. Опрацювання матеріалу лекції.
2. Ознайомлення із системою відбору повітря магістрального літака.
3. Ознайомлення із системою протиобледеніння магістрального літака.
4. Ознайомлення із системою кондиціонування магістрального літака.
5. Ознайомлення із системою регулювання тиску повітря в кабіні магістрального літака.
6. Ознайомлення із кисневою системою магістрального літака.
7. Вивчення принципу дії пневмосистеми системи магістрального літака.

Тема 2.7. Система електропостачання магістрального літака

Завдання на СРС:

1. Опрацювання матеріалу лекції.
2. Ознайомлення з системою електропостачання змінного струму магістрального літака.

	Система менеджменту якості. Методичні рекомендації до виконання самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни «Конструкція літака та його функціональні системи»	Шифр документа	СМЯ НАУ МР СРС 22.01.05 – 01-2018
		Стор.7 із 7	

3. Ознайомлення з системою електропостачання постійного струму магістрального літака.

4. Вивчення принципу дії системи електропостачання магістрального літака.

Тема 2.8. . Силові установки магістрального літака та їх функціональні системи. Допоміжна силова установка магістрального літака

Завдання на СРС:

1. Опрацювання матеріалу лекції.
2. Ознайомлення із конструкцією двигуна CFM-56 магістрального літака.
3. Ознайомлення із ДСУ магістрального літака.
3. Вивчення принципу дії двигунів та ДСУ магістрального літака.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Список рекомендованих джерел

Основні рекомендовані джерела

3.1.1. Основы авиации. Часть 2. Конструкция и основные функциональные системы летательных аппаратов: Учебное пособие. – М.: МГТУГА, 2005. – 52 с.

3.1.2. Скрипец А.В., Єгоров С.Г., Белов М.А., Яппаров А.Н., Тризна О.О. Регіональний/магістральний літак та його авіоніка.: Навчальний посібник /За заг. ред. А.В. Скрипця – К.: НАУ, 2016. – 300 с

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

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

3.1.5. AIRCRAFT Maintenance Manual 737-300/400/500. - Seattle, Washington, USA: Boeing commercial Airplanes group, 1999 – 5417 p.

3.1.6. Руководство летной эксплуатации Ан-148. http://polet-info.narod.ru/An-148_Insert.html

3.1.7. OPERATIONS Manual 737-300/400/500. - Seattle, Washington, USA: Boeing company, 2002. – 946 p.

3.1.8. FLIGHT Manual 737. - Seattle, Washington, USA: Continental, 1999 – 2129 p.

Додаткові рекомендовані джерела

3.1.9. Технічні описи й інструкції з експлуатації пристроїв та систем авіоніки повітряних суден.

3.1.10. Регламенти технічного обслуговування повітряних суден конкретного типу (та їх авіоніки), що вивчаються.

3.1.11. Технологічні вказівки з виконання технічного обслуговування повітряних суден конкретного типу (та їх авіоніки), що вивчаються.