

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
 Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
 Кафедра _____ авіоніки



УЗГОДЖЕНО

Декан ФАЕТ

Сергій ЗАВГОРОДНІЙ

«26» 01 2021р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

Анатолій ПОЛУХІН

«26» 01 2021р.

Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

«Бортові системи індикації та реєстрації інформації (АТА 25/44/46)»

Галузь знань:

17 «Електроніка та телекомунікації»

Спеціальність:

173 «Авіоніка»


Освітньо-професійна програма: «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання»

Форма навчання	Сем.	Усього (год. / кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	6	105/ 3,5	34	17	–	54	ДЗ - 6 с	–	екзамен 6с
Заочна	7	105/ 3,5	8	6	–	91	Кр - 7 с.	–	екзамен 7с

Індекс: НБ - 2 - 173 - 1 / 21 - 2.1.16

Індекс: НБ - 2 - 173 - 1з / 21-2.1.16

СМЯ НАУ РП 22.01.05-01-2021

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Бортові системи індикації та реєстрації інформації (АТА 25/44/46)»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2021
		стор. 2 з 15	

Робочу програму навчальної дисципліни «Бортові системи індикації та реєстрації інформації (АТА 25/44/46)» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання», навчальних та робочих навчальних планів № НБ - 2 - 173 - 1 / 21, № РБ - 2 - 173 - 1 / 21 – для денної форми навчання, та НБ - 2 - 173 - 1з / 21, № РБ - 2 - 173 - 1з / 21 – для заочної форми навчання підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 173 «Авіоніка» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробили:

к.т.н., доцент кафедри авіоніки _____

ст. викл. кафедри авіоніки _____

ас. кафедри авіоніки _____



Олексій ЧУЖА

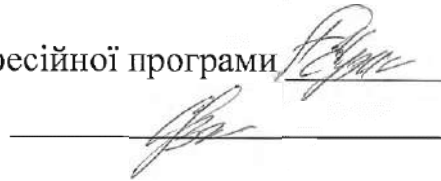
Сергій ЄГОРОВ

Василь ЛЕВКІВСЬКИЙ

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 173 «Авіоніка» освітньо-професійної програми «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання» – кафедри авіоніки, протокол № 19 від «06» 12 2021 р.

Гарант освітньо-професійної програми _____

Завідувач кафедри _____



Олексій ЧУЖА

Світлана ПАВЛОВА

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій, протокол № 14 від «14» 12 2021 р.

Голова НМРР _____




Олександр КРИВОНОСЕНКО

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Бортові системи індикації та реєстрації інформації (АТА 25/44/46)»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2021
		стор. 2 з 15	

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Пояснювальна записка	4
1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни	4
1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна	4
1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна	5
1.4. Міждисциплінарні зв'язки	5
2. Програма навчальної дисципліни	5
2.1. Зміст навчальної дисципліни	5
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля	6
2.3. Тематичний план	10
2.4. Домашнє завдання та завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН)	11
2.5. Перелік питань для підготовки до екзамену.....	11
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	11
3.1. Методи навчання	11
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	12
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет	13
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь .	13

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Бортові системи індикації та реєстрації інформації (АТА 25/44/46)»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2021
			стор. 2 з 15

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Бортові системи індикації та реєстрації інформації (АТА 25/44/46)» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених наказом ректора від 29.04.2021 № 249/од, та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.

Місце: дана навчальна дисципліна відноситься до циклу дисциплін професійної підготовки і є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, що формують авіаційний профіль фахівця за освітньо-професійною програмою «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання».

Метою викладання навчальної дисципліни є: набуття студентами знань з призначення, технічних характеристик, складу, розміщення на конкретному повітряному судні бортових систем індикації та реєстрації (далі за текстом –БСІР), їх схемного і конструктивного виконання, режимів роботи та способів використання. В поєднанні з подальшим вивченням авіоніки повітряних суден, проведенням на них виробничих практик, дисципліна забезпечує практичне засвоєння комплексу пілотажно-навігаційного обладнання літаків магістрального та регіонального класів.

Студенти денної форми навчання вивчають дисципліну згідно з тематикою, що визначена тематичним планом, для літаків магістрального та регіонального класів. Студенти заочної форми навчання – для літаків регіонального класу


Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- придбання знань з призначення, складу, льотно-технічних характеристик, режимів роботи, розміщення, використання і технічного обслуговування БСІР магістральних та регіональних ПС;
- оволодіння методами проведення аналізу причин виникнення відмов і несправностей БСІР;
- набуття навичок з використання експлуатаційної документації для пошуку та усунення несправностей БСІР;
- дослідження техніко-економічних характеристик систем і комплексів авіоніки регіональних/магістральних літаків.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні мати здатність:

- розуміти стан і перспективи розвитку предметної області;
- організовувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Бортові системи індикації та реєстрації інформації (АТА 25/44/46)»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2021
		стор. 2 з 15	

професійній діяльності;

- розробляти технічні вимоги до систем та пристроїв авіоніки; здійснювати проектування систем та пристроїв авіоніки з урахуванням вимог замовника та нормативно-технічної документації;
- вміти створювати радіоелектронну апаратуру та прилади літальних апаратів і наземних комплексів із використанням систем автоматизованого проектування;
- знати та дотримуватись правил, норм і процедур з питань авіаційної безпеки, інженерної психології та ергономіки, охорони праці та навколишнього середовища при виконанні експлуатаційних процедур з компонентами авіоніки.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна

До компетентностей випускника, що вивчає дисципліну відносяться:

- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації;
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- уміння та навички використання інформаційних і комунікативних технологій, адаптуватися та працювати в нових ситуаціях.

1.4. Міждисциплінарні зв'язки:

Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін:


- «Інформаційно-вимірювальні пристрої та системи авіоніки»;
- «Бортові системи автоматичного керування польотом»;
- «Електротехнічні та радіотехнічні основи авіоніки», та ін., та є базовою для дисциплін:
 - «Електрообладнання та вогні сучасного літака (АТА 24/33)»;
 - «Зв'язок та навігація сучасного літака (АТА 23/34)»;
 - «Технічне обслуговування та ремонт авіоніки (АТА 45)», та ін.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

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

- навчального модуля № 1 «Бортові системи індикації регіонального/магістрального літака»;
- навчального модуля № 2 «Бортові системи сигналізації, оповіщення та реєстрації регіонального/магістрального літака», кожен з яких є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Бортові системи індикації та реєстрації інформації (АТА 25/44/46)»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2021
			стор. 2 з 15

В дисципліні передбачається виконання одного домашнього завдання (ДЗ).

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

Модуль № 1. «Бортові системи індикації регіонального/ магістрального літака»

Інтегровані вимоги модуля № 1:

знати:

- призначення та склад систем індикації сучасних повітряних суден;
- принципи дії, побудову, електричні схеми і розміщення обладнання систем індикації на літаках магістрального та регіонального класів (РМЛ);
- інформаційні та енергетичні взаємозв'язки систем індикації з системами ПС;
- режими роботи та способи використання систем індикації літаків регіонального та магістрального класів;
- способи контролю працездатності систем індикації;
- типові відмови обладнання систем індикації, їх прояви та способи усунення;
- основні правила і програми технічного обслуговування систем індикації;
- правила техніки безпеки при виконанні ТО;
- вплив систем індикації РМЛ на безпеку польотів.

вміти:

- самостійно визначати місце розміщення елементів систем індикації РМЛ на ПС;
- виконувати головні операції з вмикання-вимикання і керування системами індикації РМЛ;
- використовувати типову технічну документацію повітряного судна для знаходження і усунення несправностей та відмов.


Тема 1.1. Вступ. Аналогові пристрої відображення інформації

Місце дисципліни в системі підготовки фахівця з експлуатації пілотажно-навігаційного обладнання ПС. Призначення, структура, розміщення бортових систем індикації, сигналізації, оповіщення та реєстрації параметрів польоту регіонального/магістрального літака.

Знати аналогові пристрої та системи відображення інформації.

Тема 1.2. Засоби відображення інформації на електронно-променевих трубках

Призначення, склад, принцип дії та побудова. розміщення на ПС, основні технічні характеристики, взаємодія з системами літака, засоби керування та робота за структурною (функціональною) схемою. Види інформації, що відображається.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Бортові системи індикації та реєстрації інформації (АТА 25/44/46)»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2021
			стор. 2 з 15

Тема 1.3. Засоби відображення інформації на рідинно-кришталевих індикаторах

Призначення, склад, принцип дії та побудова. розміщення на ПС, основні технічні характеристики, взаємодія з системами літака, засоби керування та робота за структурною (функціональною) схемою, види інформації, що відображається, для літаків:

- регіонального класу;
- магістрального класу.

Тема 1.4. Резервні прилади пілотажно-навігаційних параметрів

Призначення, принцип дії та побудова. розміщення на ПС, основні технічні характеристики, взаємодія з системами літака, засоби керування та робота, види інформації, що відображається:

- резервний пристрій повітряних параметрів;
- авіагоризонт;
- радіомагнітний індикатор;
- авіаційний годинник;
- магнітний комапас.

Тема 1.5. Засоби відображення інформації на лобовому склі

Призначення, склад, принцип дії та побудова, розміщення на ПС, основні технічні характеристики, взаємодія з системами літака, засоби керування та робота за структурною (функціональною) схемою. Інформація, що відображається.

Тема 1.6. Електронні авіаційні планшети

Призначення, принцип дії, розміщення на ПС, основні технічні характеристики, взаємодія з системами літака, засоби керування та робота. Інформація, що відображається.

Тема 1.7. Інтерфейсні засоби обчислювальної системи літаководіння


Призначення, склад, принцип дії та побудова, розміщення на ПС, основні технічні характеристики, взаємодія з системами літака, засоби керування та робота за структурною (функціональною) схемою. Інформації, що відображається.

Модуль 2. «Бортові системи сигналізації, оповіщення та реєстрації регіонального/магістрального літака»

Інтегровані вимоги модуля № 2:

знати:

- призначення та склад систем сигналізації, оповіщення та реєстрації сучасних повітряних суден;

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Бортові системи індикації та реєстрації інформації (АТА 25/44/46)»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2021
		стор. 2 з 15	

- принцип дії, побудову, електричні схеми і розміщення обладнання систем сигналізації, оповіщення та реєстрації для літака магістрального та регіонального класів (РМЛ);
- інформаційні та енергетичні взаємозв'язки систем сигналізації, оповіщення та реєстрації з системами ПС;
- режими роботи та способи використання систем сигналізації, оповіщення та реєстрації літаків регіонального та магістрального класів;
- способи контролю працездатності систем індикації;
- типові відмови обладнання систем сигналізації, оповіщення та реєстрації, їх прояви та способи усунення;
- основні правила і програми технічного обслуговування систем сигналізації, оповіщення та реєстрації;
- правила техніки безпеки при виконанні ТО;
- вплив систем сигналізації, оповіщення та реєстрації РМЛ на безпеку польотів.

вміти:

- самостійно визначати місце розміщення елементів систем сигналізації та реєстрації РМЛ на ПС;
- виконувати головні операції з вмикання-вимикання й керування системами сигналізації та реєстрації РМЛ;
- використовувати типову технічну документацію повітряного судна для знаходження і усунення несправностей та відмов.

Тема 2.1. Загальні відомості про засоби сигналізації, оповіщення та реєстрації

Основні види сигналізаторів та засобів оповіщення на літаку цивільної авіації. Призначення, склад, розміщення на ПС, основні технічні характеристики, алгоритми роботи, взаємозв'язок з системи літака.

Тема 2.2. Авіаційні системи сигналізації

Види сигналізації, їх призначення, склад обладнання, розміщення на ПС, основні технічні характеристики, алгоритм роботи, системами літака, що взаємодіють з засобами, для літаків:


- регіонального класу;
- магістрального класу.

Тема 2.3. Авіаційні системи оповіщення

Призначення, склад, принцип дії та побудова, розміщення на ПС, основні технічні характеристики, взаємодія з системами літака, засоби керування та режими роботи. Інформаційні повідомлення, що надаються пілотові.

Тема 2.4. Організація об'єктивного контролю в цивільній авіації

Використання інформації засобів об'єктивного контролю (ЗОК) з метою

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Бортові системи індикації та реєстрації інформації (АТА 25/44/46)»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2021
			стор. 2 з 15

підвищення безпеки польотів: основні поняття з організації об'єктивного контролю, призначення та класифікація ЗОК, організація збору, обробки та використання польотної інформації, види обробки польотної інформації, методи аналізу якості пілотування, працездатності АТ та дотримання умов безпеки польотів.

Тема 2.5. Засоби реєстрації параметрів польоту

Засоби реєстрації польотних параметрів літака регіонального класу

Призначення, склад, розміщення на ПС, основні технічні характеристики, взаємодія з системами літака, робота за структурною (функціональною) схемою, перелік параметрів, що підлягають реєстрації:

- бортового пристрою реєстрації польотних параметрів;
- бортового пристрою параметрів міцності.

Засоби реєстрації польотних параметрів літака магістрального класу

Призначення, склад, розміщення на ПС, основні технічні характеристики, взаємодія з системами літака, робота за структурною (функціональною) схемою, перелік параметрів, що підлягають реєстрації.

Порядок дешифрування матеріалів об'єктивного контролю.

Тема 2.6. Засоби реєстрації мовної та звукової інформації

Призначення, склад, розміщення на ПС, основні технічні характеристики, взаємодія з системами літака, робота за структурною (функціональною) схемою, перелік видів мовної та звукової інформації, що підлягають реєстрації для:

- літаків регіонального класу;
- літаків магістрального класу.

Тема 2.7. Технічне обслуговування бортових систем індикації та реєстрації

Види технічного обслуговування бортових систем індикації та реєстрації.

Технічне обслуговування БСІР літака регіонального класу:


- комплексної системи електронної індикації та сигналізації;
- системи аварійної сигналізації;
- бортового пристрою реєстрації параметрів польоту;
- бортового пристрою мовної та звукової реєстрації.

Технічне обслуговування БСІР літака магістрального класу



2.3. Тематичний план

№ п/п	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)							
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання			
		Всього	Лекції	Практичні заняття	СРС	Всього	Лекції	Практичні заняття	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Модуль № 1. «Бортові системи індикації регіонального/магістрального літака»									
1.1	Вступ. Аналогові пристрої відображення інформації	Семестр 6				Семестр 6			
		5	2	-	3	-	-	-	-
1.2	Засоби відображення інформації на електронно-променевих трубках	7	2	2	3	-	-	-	-
1.3	Засоби відображення інформації на рідинно-кристалевих індикаторах	12	2 2	2	6	15	2	-	13
1.4	Резервні прилади пілотажно-навігаційних параметрів	5	2	-	3	-	-	-	-
1.5	Засоби відображення інформації на лобовому склі	7	2	2	3	-	-	-	-
1.6	Електронні авіаційні планшети	5	2	-	3	15	2	-	13
1.7	Інтерфейсні засоби обчислювальної системи літаководіння	7	2	2	3	-	-	-	-
1.8	Модульна контрольна робота № 1	3	2	-	1	-	-	-	-
Усього за модулем № 1		51	18	8	25	30	4	-	26
Модуль № 2. «Бортові системи сигналізації, оповіщення та реєстрації регіонального/магістрального літака»									
2.1	Загальні відомості про засоби сигналізації, оповіщення та реєстрації	Семестр 6				Семестр 7			
		4	2	-	2	-	-	-	-
2.2	Авіаційні системи сигналізації	7	2	2	3	17	2	-	15
2.3	Авіаційні системи оповіщення	4	2	-	2	-	-	-	-
2.4	Організація об'єктивного контролю в цивільній авіації	7	2	2	3	17	-	2	15
2.5	Засоби реєстрації параметрів польоту	11	2 2	2	5	19	2	2	15
2.6	Засоби реєстрації мовної та звукової інформації	7	2	2	3	14	-	2	12
2.7	Технічне обслуговування бортових систем індикації та реєстрації	4	2	-	2	-	-	-	-
2.8	Домашнє завдання	8	-	-	8	-	-	-	-
2.9	Модульна контрольна робота № 2	2	-	1	1	-	-	-	-
2.10	Контрольна (домашня) робота (ЗФН)	-	-	-	-	8	-	-	8
Усього за модулем № 2		54	16	9	29	75	4	6	65
Усього за 7 семестр		105	34	17	54	75	4	6	65
Усього за навчальною дисципліною		105	34	17	54	105	8	6	91

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Бортові системи індикації та реєстрації інформації (АТА 25/44/46)»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2021
		стор. 2 з 15	

2.4. Домашнє завдання/завдання на контрольну роботу (ЗФН)

Домашнє завдання (ДЗ) студентів денної/заочної форм навчання виконується у шостому/сьомому семестрі відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, та має на меті закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студентів – є важливим етапом у засвоєнні навчального матеріалу, а також використання знань, отриманих на практичних заняттях, для вирішення науково-інженерних задач при експлуатації комплексів пілотажно-навігаційного обладнання повітряних суден.

Домашнє завдання виконується на основі навчального матеріалу, винесеного на самостійне опрацювання студентами, і є складовими модулів № 1 «Бортові системи індикації регіонального/магістрального літака» і № 2 «Бортові системи сигналізації, оповіщення та реєстрації регіонального/магістрального літака».

Домашнє завдання має на меті поглиблене вивчення системи індикації, сигналізації, оповіщення та реєстрації повітряних суден, щодо процесу їх технічного обслуговування. В завданнях необхідно провести роботу з пошуку та усунення умовної відмови. При цьому необхідно користуватись експлуатаційною документацією та обов'язковим алгоритмом процесу усунення. Передбачається максимально глибоке ознайомлення з системою (підсистемою) літака, що вивчається, від загальної структурної до принципової електричної схеми, а також з повною процедурою технічного обслуговування. Конкретна мета завдання розкривається в залежності від варіанту.

Для студентів ЗФН – завдання для виконання розробляються автором робочої програми. Навчальні матеріали затверджуються протоколом засідання випускової кафедри, доводяться до відома студента індивідуально і виконуються відповідно до методичних рекомендацій.

Виконання, оформлення та захист домашнього завдання здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання домашнього завдання/контрольної (домашньої) роботи (ЗФН), – до 8 годин самостійної роботи.

2.5. Перелік питань для підготовки до екзамену.


Перелік питань та зміст завдань для підготовки до екзамену, розробляється провідним викладачем кафедри відповідно до робочої програми, затверджується на засіданні кафедри та доносяться до відома студентів.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

- лекції з вивчення навчальної дисципліни проводяться з використанням мультимедійних презентацій;

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Бортові системи індикації та реєстрації інформації (АТА 25/44/46)»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2021
		стор. 2 з 15	

- практичні заняття проводяться в комп'ютерному класі згідно затверджених в встановленому порядку методичних рекомендацій з виконання лабораторних робіт з дисципліни.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. *Скрипнець 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, 2010.-370 с.

3.2.2. *Коптев, А. Н.* Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации [Электронный ресурс]: электрон. Учеб. пособие / А. Н. Коптев; Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые и граф. дан. (164 Мбайт). - Самара, 2011. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

3.2.3. *Жаринов И.О., Жаринов О.О.* Бортовые средства отображения информации на плоских жидкокристаллических панелях: Учеб. пособие / Информационно-управляющие системы. СПб: ГУАП, 2005, 144 с.: ил.

3.2.4. *Бортовые информационные системы: Курс лекций/А. А. Кучерявый; под. ред. В.А. Мишина и Г.И. Ключева.- 2-е изд., перераб. и доп. - Ульяновск: УлГТУ, 2004. - 504 с.: ил.*

3.2.5. Кузнецов С.В. Электронные приборные системы. Часть I. Учебное пособие. - М.: МГТУ ГА, 2014. - 90 с.

3.2.6. Белинский В.Н., Поздеев С.Т. Авиационная оптико-электроника и светотехника. – К.: КВВАИУ, 1987. – 316 с.

3.2.7. Ипполитов С.В., Кучевский В. Л., Юдин В.Т. Методы и средства объективного контроля: Учебное пособие. – Воронеж: ВАИУ, 2011. – с. 239.

3.2.1. 3.2.8. R.P.G. Collinson, Introduction to Avionics Systems, DOI. 10.1007/978-94-007-0708-5_2. Springer Science+Business Media B.V., 2011..

Допоміжна література

3.2.9. *Руководство по технической эксплуатации Ан-148-100:* Раздел 31. Системы регистрации и индикации.

3.2.10. *OPERATIONS Manual 737-300/400/500.* - Seattle, Washington, USA: Boeing Company, 2002. – 946 p.


3.2.11. *Руководство по технической эксплуатации БУР-92А-05.*

3.2.12. *ОСТ 1 00774-98* Система сбора и обработки полетной информации самолетов (вертолетов). Общие технические требования.

3.2.13. *ОСТ 1 01080-95* Устройства регистрации бортовые с защищенными накопителями. Общие технические требования

3.2.14. *ОСТ 1 03996-81* Накопители эксплуатационные бортовых устройств регистрации. Типы, основные параметры и технические требования.

3.2.15. *Правила об'єктивного контролю в державній авіації України:* Наказ МОУ 03.12.2014 № 860.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Бортові системи індикації та реєстрації інформації (АТА 25/44/46)»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2021
		стор. 2 з 15	

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

3.3.1. www.turbunist.ru

3.3.2. <http://utg.ua>

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ


4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Оцінювання окремих видів навчальної роботи студента

Вид навчальної роботи	Мах кількість балів		Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
6 семестр – денна форма навчання / 7 семестр – заочна форма навчання					
Модуль № 1 «Бортові системи індикації регіонального/магістрального літака»			Модуль № 2 «Бортові системи сигналізації, оповіщення та реєстрації регіонального/ магістрального літака»		
Виконання та захист завдань на практичних заняттях 1.1-1.2; 1.3; 1.4- 1.5; 1.6-1.7- (7 б. × 4)	28	-	Виконання та захист завдань на практичних заняттях 2.1-2.2; 2.3-2.4; 2.5; 2.6 - (5 б. × 4)	20	-
			Виконання та захист домашнього завдання	8	-
Виконання та захист завдань на практичних заняттях №№ 2.4; 2,5; 2.6 (ЗФН) (10 б. × 3)				-	30
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи № 1 студент має набрати</i>	<i>не менше 12 балів</i>	-	<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи № 2 студент має набрати</i>	<i>не менше 12 балів</i>	-
			Контрольна (домашня) робота	-	30
Виконання модульної контрольної роботи № 1	12	-	Виконання модульної контрольної роботи № 2	12	-
Усього за модулем №1	40	-	Усього за модулем №2	40	-
Усього за модулями № 1, № 2				80	60
Семестровий екзамен				20	40
Усього за дисципліною				100	

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Бортові системи індикації та реєстрації інформації (АТА 25/44/46)»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2021
		стор. 2 з 15	

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

4.4. Сума поточної та контрольної модульних рейтингових оцінок становить підсумкову модульну рейтингову оцінку, яка в балах та за національною шкалою заноситься до відомості модульного контролю.

4.5. Сума підсумкових модульних рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову модульну рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою.

4.6. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку.

4.7. Сума підсумкової семестрової модульної та екзаменаційної рейтингових оцінок, у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

4.8. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е** тощо.

4.9. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.



(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				