

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



УЗГОДЖЕНО
 Декан ФАЕТ

[Signature]
 Сергій ЗАВГОРОДНІЙ
 «03» 04 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
 Проректор з навчальної роботи

[Signature]
 Анатолій ПОЛУХІН
 «05» 04 2023 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Технічне обслуговування і ремонт авіоніки (АТА 45)»

Освітньо-професійна програма: «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання»
 та «Комп'ютерний дизайн авіоніки»

Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації»

Спеціальність: 173 «Авіоніка»

Форма навчання	Сем.	Усього (год. / кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	7	210 / 7	48	48	–	114	(2) ДЗ - 8 с	–	Екзамен - 8 с
Заочна	8-9	210 / 7	12	12	–	186	(2) К.р - 9 с	–	Екзамен - 9 с

Індекс: НБ-2-173-1/22-2.21

Індекс: НБ-2-173-1з/22-2.21

СМЯ НАУ РП 11.01.03-01-2023



Система менеджменту якості.
Робоча програма
навчальної дисципліни
«Технічне обслуговування і ремонт
авіоніки (АТА 45)»

Шифр
документа

СМЯ НАУ
22.01.05-01-2023

Стор. 2 із 16

Робочу програму навчальної дисципліни «Технічне обслуговування і ремонт авіоніки (АТА 45)» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання», навчальних та робочих навчальних планів НБ-2-173-1/22, РБ-2-173-1/22, НБ-2-173-1з/22, РБ-2-173-1з/22 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 173 «Авіоніка» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробили:

професор кафедри авіоніки  Юрій ГРИЩЕНКО

асистент кафедри авіоніки  Василь ЛЕВКІВСЬКИЙ

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання», спеціальності 173 «Авіоніка» – кафедри авіоніки, протокол № 1 від « 06 » 02 2023р.

Гарант освітньо-професійної програми  Олексій ЧУЖА

Завідувач кафедри  Юрій ГРИЩЕНКО

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій, протокол № 1 від «06» 02 2023 р.

Голова НМРР  Олександр КРИВОНОСЕНКО

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Технічне обслуговування і ремонт авіоніки (АТА 45)»	Шифр документа	СМЯ НАУ 22.01.05-01-2023
		Стор. 2 із 16	

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	6
2. Програма навчальної дисципліни	7
2.1. Зміст навчальної дисципліни	7
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля	7
2.3. Тематичний план	10
2.4. Домашні завдання та завдання на контрольну роботу (ЗФН).....	12
2.5. Перелік питань для підготовки до екзамену.....	13
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	13
3.1. Методи навчання	13
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	13
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет	13
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	14

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Технічне обслуговування і ремонт авіоніки (АТА 45)»	Шифр документа	СМЯ НАУ 22.01.05-01-2023
		Стор. 2 із 16	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Технічне обслуговування і ремонт авіоніки (АТА 45)» 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 даної навчальної дисципліни в системі професійної підготовки фахівця. Дана навчальна дисципліна є основою сукупності знань та умінь, що формують фахівця з авіоніки за різними освітніми ступенями.

Метою викладання дисципліни «Технічне обслуговування і ремонт авіоніки (АТА 45)» є формування в студентів системи знань з організації інженерно-авіаційної служби цивільної авіації, керування процесамитехнічної та льотної експлуатації систем авіоніки.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна.

У результаті вивчення даної навчальної дисципліни студент повинен набути таких **результатів навчання** (у комплексі з іншими освітніми компонентами):

- відшуковувати необхідні дані в науково технічній літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати науково-технічну літературу у вітчизняних і закордонних джерелах для визначення стану та пошуку сучасних і перспективних розробок у професійній діяльності;
- стежити за роботою обладнання, проводити складні досліди і вимірювання, вести записи за експериментами, які проводяться, виконувати необхідні розрахунки, аналізувати і узагальнювати результати, складати за ними технічні звіти і готувати оперативні відомості;
- брати участь у підготовці публікацій, складанні заявок на винаходи і відкриття.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН1. Адаптуватися до змін технологій професійної діяльності, прогнозувати їх вплив на кінцевий результат.

ПРН4. Розуміти стан і перспективи розвитку предметної області.

ПРН5. Організувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності.

ПРН8. Розуміти принципи права і правові засади професійної діяльності в сфері авіоніки.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Технічне обслуговування і ремонт авіоніки (АТА 45)»	Шифр документа	СМЯ НАУ 22.01.05-01-2023
		Стор. 2 із 16	

ПРН10. Ефективно планувати і організовувати свій робочий час, підтримувати власні здоров'я та працездатність, у тому числі за допомогою активного відпочинку та здорового способу життя.

ПРН11. Розробляти технічні вимоги до систем та пристроїв авіоніки; здійснювати проектування систем та пристроїв авіоніки з урахуванням вимог замовника та нормативно-технічної документації.

ПРН18. Забезпечувати технологічність виготовлення систем авіоніки сучасними конструкторськими, в тому числі автоматизованими та експериментальними, засобами.

ПРН20. Забезпечувати відповідності авіоніки і конкретних процедур діяльності нормативно-технічній документації та стандартам льотної придатності і безпеки польотів.

ПРН21. Визначати потреби людських і матеріальних ресурсів, достатніх для здійснення процедур технічного обслуговування та діагностування авіоніки, а також ергономічного забезпечення.

ПРН22. Здійснювати різні види та форми технічного обслуговування авіоніки, удосконалення їх технологій та ергономічного забезпечення, виконання поточного ремонту, поновлення працездатності і справності авіоніки.

ПРН24. Розробляти методи технічної експлуатації, стратегії і методи технічного обслуговування і ремонту авіоніки, здатність грамотно здійснювати технічну експлуатацію систем авіоніки та їх компонентів, дотримуючись вимог інженерної психології та ергономіки.

ПРН25. Аналізувати та оцінювати якість технологічних процесів технічної експлуатації компонентів авіоніки, рівня авіаційної безпеки та ефективності використання авіоніки, розробка заходів щодо їх підвищення.

ПРН26. 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

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми авіоніки та систем керування під час професійної діяльності та у процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів інженерії та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК4. Здатність працювати самостійно і в команді з використанням креативних підходів, налагоджувати комунікаційні зв'язки та міжособистісні

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Технічне обслуговування і ремонт авіоніки (АТА 45)»	Шифр документа	СМЯ НАУ 22.01.05-01-2023
		Стор. 2 із 16	

взаємодії під час вирішення поставлених завдань, дотримуватись дисципліни та керувати часом.

ЗК11. Уміння та навички використання інформаційних і комунікативних технологій, адаптуватися та працювати в нових ситуаціях.

ЗК 12. Уміння оцінювати, підтримувати та підвищувати якість виконуваної роботи.

ЗК13. Уміння приймати обґрунтовані рішення в нормальних і особливих ситуаціях та правильно їх реалізовувати.

ЗК14. Уміння працювати як самостійно, так і в команді.

Фахові (спеціальні) компетентності(ФК):

ФК1. Здатність здійснювати професійну діяльність у сфері авіоніки автономно і відповідально, дотримуючись законодавчої та нормативно-правової бази, а також державних та міжнародних вимог.

ФК 9. Здатність використовувати сучасну електронно-обчислювальну техніку для обробки результатів сертифікаційних вимірювань та для аналізу рівня і прогнозування надійності експлуатованих систем авіоніки в складі ергатичних систем.

ФК 10. Здатність перевіряти працездатність систем авіоніки, відшуковувати та усувати їх несправності і відмови.

ФК11. Здатність приймати рішення щодо визначення виду і форми технічного обслуговування, визначати потребу людських і матеріальних ресурсів, достатніх для задоволення виробничої необхідності, розробляти оцінку працездатності функціональних систем авіоніки та їх елементів.

ФК13. Здатність впроваджувати інноваційні підходи до реалізації процедур технічного обслуговування систем авіоніки та їх елементів.

ФК 14. Здатність впроваджувати інноваційні підходи до реалізації процедур технічного обслуговування систем авіоніки та їх елементів.

1.4. Міждисциплінарні зв'язки

Навчальна дисципліна «Технічне обслуговування і ремонт авіоніки (АТА 45)» базується на знаннях таких дисциплін як: «Основи авіації», «Інформаційно-вимірювальні пристрої та системи авіоніки», «Надійність та технічне діагностування авіоніки», «Бортові системи автоматичного керування польотом (АТА 22)», та є базою для вивчення таких дисциплін як «Етапи життєвого циклу авіаційної техніки», «Підтримання льотної придатності повітряних суден (ЗУВ)», «Конструкція літака та його функціональні системи» та інших.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Технічне обслуговування і ремонт авіоніки (АТА 45)»	Шифр документа	СМЯ НАУ 22.01.05-01-2023
		Стор. 2 із 16	

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох навчальних модулів (у дисципліні розглянуто окремі пункти модуля Part-66). Модуль № 1 «Технічна експлуатація авіоніки та її складові», модуль № 2 «Льотно-технічна експлуатація повітряних суден», які є важливою складовою закріплення та поглиблення теоретичних та практичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни.

Модуль № 1. Технічна експлуатація авіоніки та її складові

Інтегровані вимоги до модуля № 1: у результаті засвоєння навчального матеріалу навчального модуля здобувач повинен **знати** предмет і об'єкт теорії технічного обслуговування та ремонту авіоніки; загальні відомості та основні визначення з питань льотно-технічної експлуатації систем авіоніки; авіаційне законодавство; основні види та форми ТО; організацію інженерно-авіаційної служби цивільної авіації ЦА, місце та роль інженера з технічної експлуатації авіоніки; основну експлуатаційну документацію; методи технічної експлуатації, стратегії та методи технічного обслуговування (ТО) авіоніки; організацію та особливості технології поновлення виробів авіоніки; експлуатаційну технологічність авіоніки та шляхи її поліпшення; основні характеристики ефективності процесу технічної експлуатації авіоніки та способи їх поліпшення.

Уміти користуватися експлуатаційною документацією при підготовці до проведення та в процесі проведення ТО авіоніки; приймати рішення щодо визначення виду та форми ТО авіоніки; формувати зміну інженерно-технічного складу для проведення різних видів та форм ТО систем авіоніки різних типів ПС; розраховувати трудомісткість регламентних робіт при проведенні різних видів та форм ТО авіоніки; складати перелік контрольно-вимірювальної апаратури та засобів наземного обслуговування для проведення робіт з ТО авіоніки; розробляти інструкції з обов'язків та дій інженерно-технічного складу відділів, цехів, змін та бригад експлуатаційних підприємств цивільної авіації на різних етапах ТО авіоніки та в умовах виникнення певних виробничих ситуацій; розробляти заходи щодо підвищення надійності та експлуатаційної технологічності ефективності процесу її технічної експлуатації та використання.

Тема 1.1. Місце і роль технічної експлуатації авіоніки

Забезпеченні високого рівня ефективності та безпеки польотів в цивільній авіації. Роль людського чинника в системі льотно-технічної експлуатації

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Технічне обслуговування і ремонт авіоніки (АТА 45)»	Шифр документа	СМЯ НАУ 22.01.05-01-2023
		Стор. 2 із 16	

авіоніки. Основний зміст процесів експлуатації авіатехніки. Загальні відомості та основні визначення. Класифікація ПС, ресурсів та термінів служби авіатехніки

Тема 1.2. Види та форми технічного обслуговування АТ

Основні види ТО АТ; основні форми оперативного та періодичного ТО, їх характеристика; особливі види ТО (спеціальне, сезонне та ТО при зберіганні), їх характеристика; графи станів АТ.

Тема 1.3. Інженерно-авіаційна служба цивільної авіації

Призначення, задачі та структура ІАС. Задачі, функції та структура АТБ та ЦТО і РАТ. Основні задачі їх структурних підрозділів.

Технічне навчання та стажування авіаційного персоналу. Порядок допуску до ТО АТ. Види допусків до ТО авіатехніки.

Тема 1.4. Експлуатаційна документація ІАС

Призначення та класифікація експлуатаційної документації. Нормативно-технічна документація. Порадник з технічної експлуатації та ремонту АТ. Регламенти технічного обслуговування, порядок їх розробки та коригування. Технологічні вказівки з технічного обслуговування. Засвідчуючі та виробничо-технічна документація. Правила ведення та зберігання документації.

Тема 1.5. Методи технічної експлуатації та стратегії ТО і Р

Визначення і зміст методів технічної експлуатації та стратегій технічного обслуговування АТ. Організація робіт при поєднанні методів технічної експлуатації та стратегій технічного обслуговування АТ.

Методи технічного обслуговування авіоніки, їх характеристика.

Тема 1.6. Характеристики експлуатаційної надійності авіоніки

Забезпечення експлуатаційної надійності авіоніки. Розрахунок періодичності регламентних робіт. Рекламаційна робота. Доробки об'єктів авіоніки. Бюлетені заводів-виготовлювачів. Облік наробітку та продовження ресурсів АТ.

Тема 1.7. Ремонт авіаційної техніки

Призначення та роль ремонту в процесі експлуатації АТ. Класифікація та характеристика видів ремонту. Загальна технологія та особливості ремонту об'єктів авіоніки. Рекламаційна робота. Доробки об'єктів авіоніки. Бюлетені заводів-виготовлювачів. Облік наробітку та продовження ресурсів АТ.

Тема 1.8. Експлуатаційна технологічність авіоніки

Визначення експлуатаційної технологічності авіоніки, її характеристики. Фактори, які впливають на експлуатаційну технологічність. Забезпечення експлуатаційної технологічності ПС та шляхи її підвищення.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Технічне обслуговування і ремонт авіоніки (АТА 45)»	Шифр документа	СМЯ НАУ 22.01.05-01-2023
		Стор. 2 із 16	

Тема 1.9. Ергономічні питання технічної експлуатації авіоніки

Авіоніка ПС як комплекс ергатичних систем. Експлуатаційні характеристики СОМС та ергономічні вимоги до них.

Тема 1.10. Характеристики ефективності процесів технічної експлуатації авіоніки та способи їх поліпшення

Простої авіатехніки та їх причини. Характеристики використання ПС та їх бортового обладнання. Заходи, що збільшують річний наліт ПС.

Модуль 2. Льотно-технічна експлуатація повітряних суден

Інтегровані вимоги до модуля № 2: у результаті засвоєння навчального матеріалу навчального модуля здобувач повинен знати призначення, склад, льотно-технічні характеристики, функціонування в польоті бортових систем авіоніки (згідно з JAR-66):

- електрообладнання;
- приладів, систем контролю і керування силових установок;
- пілотажного, навігаційного та пілотажно-навігаційного обладнання.

Уміти визначати місця розміщення на ПС основних структурних елементів систем авіоніки; аналізувати процес функціонування в польоті бортових систем авіоніки; виконувати основні операції з вмикання (вимикання) і керування обладнанням бортових систем авіоніки; визначати причини виникнення несправностей та відмов в бортовій авіоніці та вживати заходів щодо їх усунення.

Тема 2.1. Технічне обслуговування бортових систем електрообладнання

Системи електропостачання. Генератори змінного струму. Електромашинні перетворювачі. Статичні перетворювачі. Бортові електричні мережі.

Тема 2.2. Льотно-технічна експлуатація протипожежної та протиобліднювальної систем ПС

Системи протипожежного захисту. Протиобморожувальні системи. Характерні несправності систем протипожежного захисту та протиобмерзання.

Тема 2.3. Льотно-технічна експлуатація систем керування механізацією крила, стабілізатором, шасі ПС

Керування стабілізаторами і засобами механізації крила. Можливі несправності систем керування ПС, їх наслідки і міри запобігання або усунення.

Тема 2.4. Льотно-технічна експлуатація систем гідравлічної і кондиціонування ПС

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Технічне обслуговування і ремонт авіоніки (АТА 45)»	Шифр документа	СМЯ НАУ 22.01.05-01-2023
		Стор. 2 із 16	

Особливості експлуатації гідравлічної системи. Забезпечення надійності системи кондиціонування.

Тема 2.5. Льотно-технічна експлуатація систем електропостачання ПС

Льотно-технічна експлуатація систем електропостачання ПС. Льотно-технічна експлуатація пристроїв контролю і регулювання систем ПС.

Тема 2.6. Льотно-технічна експлуатація навігаційного обладнання ПС

Курсові прилади та системи. Система автоматичного управління польотом та ПНК.

Тема 2.7. Льотно-технічна експлуатація пілотажного обладнання ПС
Аерометричні та гіроскопічні прилади. Ознаки розгерметизації трубопроводів. Гіроагрегати. Контролює роль правильності показань авіагоризонтів.

Тема 2.8. Льотно-технічна експлуатація радіоелектронного обладнання та бортових пристроїв реєстрації польотної інформації ПС

Особливості технічної експлуатації радіоелектронного обладнання повітряних суден. Радіовисотоміри.

Тема 2.9. Системи централізованого технічного обслуговування

Знаходження та усунення несправностей. Реєстратор параметрів міцності. Технологія обслуговування. Бортова система технічного обслуговування. Технологія обслуговування.

2.3. Тематичний план.

№ пор	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)								
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання (ЗФН)				
		Усього	Лекції	Прак. Заняття	СРС	Усього	Лекції	Прак. Заняття	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Модуль № 1 «Технічна експлуатація авіоніки та її складові»										
1.1	Місце і роль технічної експлуатації авіоніки	8 семестр				8 семестр				
		4	2	-	2	6	2	-	4	

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Технічне обслуговування і ремонт авіоніки (АТА 45)»	Шифр документа	СМЯ НАУ 22.01.05-01-2023						
		Стор. 2 із 16							

1.2	Види та форми технічного обслуговування АТ	12	2 2	-	8	8	2	-	6
1.3	Інженерно-авіаційна служба цивільної авіації	12	2 2	-	8	2	-	-	2
1.4	Експлуатаційна документація ІАС	4	2	-	2	2	-	-	2
1.5	Методи технічної експлуатації та стратегії ТО і Р	12	2	2 2	6	2	-	-	2
1.6	Характеристики експлуатаційної надійності авіоніки	12	2 2	2 2	4	2	-	-	2
1.7	Ремонт авіаційної техніки	9	2	2	5	2	-	-	2
1.8	Експлуатаційна технологічність авіоніки	11	2	2 2	5	2	-	-	2
1.9	Ергономічні питання технічної експлуатації авіоніки	9	2	2	5	2	-	-	2
1.10	Характеристики ефективності процесів технічної експлуатації авіоніки та способи їх поліпшення	9	2	2 2	3	2	-	-	2
1.1	Модульна контрольна робота №1	4	2	-	2	-	-	-	-
Усього за 8 семестр (ЗФН)						30	4	-	26
Усього за модулем №1		98	28	20	50	-	-	-	-
Модуль №2 «Льотно-технічна експлуатація повітряних суден»									
2.1	Технічне обслуговування бортових систем електрообладнання	12	2	2 2	6	9 семестр			
						19	-	2	17
2.2	Льотно-технічна експлуатація протипожежної та протиобліднювальної систем ПС	10	2	2	6	21	2	2	17
2.3	Льотно-технічна експлуатація систем керування механізацією крила, стабілізатором, шасі ПС	12	2	2 2	6	17	-	-	17

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Технічне обслуговування і ремонт авіоніки (АТА 45)»	Шифр документа	СМЯ НАУ 22.01.05-01-2023						
		Стор. 2 із 16							

2.4	Льотно-технічна експлуатація систем гідравлічної і кондиціонування ПС	12	2	2 2	6	19	-	2	17
2.5	Льотно-технічна експлуатація систем електропостачання ПС	12	2	2 2	6	21	2	2	15
2.6	Льотно-технічна експлуатація навігаційного обладнання ПС	12	2 2	2	6	21	2	2	15
2.7	Льотно-технічна експлуатація пілотажного обладнання ПС	10	2	2	6	21	2	2	15
2.8	Льотно-технічна експлуатація радіоелектронного обладнання та бортових пристроїв реєстрації польотної інформації ПС	9	2	2 2	3	16	-	-	15
2.9	Системи централізованого технічного обслуговування	7	2	2	3	17	-	-	12
	Домашнє завдання № 1,2	16	-	-	16	-	-	-	-
	Контрольна робота (ЗФН) № 1,2	-	-	-	-	16	-	-	16
	Усього за модулем №2	112	20	28	64	-	-	-	-
	Усього за 8 семестр	210	48	48	114	30	4	-	26
	Усього за 9 семестр (ЗФН)					180	8	12	160
	Усього за навчальною дисципліною	210	48	48	114	210	12	12	186

2.4. Завдання на домашні завдання та контрольні роботи (ЗФН)

Домашні завдання (ДЗ) виконується у восьмому, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студентів і є важливим етапом у засвоєнні навчального матеріалу, що викладається у восьмому семестрі.

Домашнє завдання виконується на основі навчального матеріалу, винесеного на самостійне опрацювання студентами, і є складовою модулів № 1 «Технічна експлуатація авіоніки та її складові» та № 2 «Льотно-технічна експлуатація повітряних суден». Воно складається з двох частин.

Конкретна мета першої частини домашнього завдання, яка є складовою модуля № 1 «Технічна експлуатація авіоніки та її складові», полягає в детальному ознайомленні і опрацюванні регламенту, технологічних вказівок технічного обслуговування конкретного виробу авіоніки певного типу повітряного судна та іншої експлуатаційної документації.

Друга частина домашнього завдання виконується з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студентів з організації поетапного методу виконання періодичного технічного обслуговування об'єкта авіоніки і є складовою модуля № 2 «Льотно-технічна експлуатація повітряних суден».

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Технічне обслуговування і ремонт авіоніки (АТА 45)»	Шифр документа	СМЯ НАУ 22.01.05-01-2023
		Стор. 2 із 16	

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

Час, потрібний для виконання домашнього завдання – до 16 годин самостійної роботи.

У дев'ятому семестрі студенти ЗФН виконують, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, контрольні роботи (КР). Мета роботи закріплення та поглиблення теоретичних та практичних знань та вмінь, набутих у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни «Технічне обслуговування і ремонт авіоніки (АТА 45)».

Час, потрібний для виконання КР – до 16 годин самостійної роботи.

2.5. Перелік питань для підготовки до екзамену

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

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання: словесні (пояснення, бесіда, дискусія, діалог), пояснювально-наочні (демонстрація, ілюстрація), практичні (рішення задач, ділові ігри), частково-пошукові та дослідницькі методи.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. *Airline Operations. A Practical Guide* Edited By Peter J. Bruce, Yi Gao, John M. C. King. Published September 30, 2020 by Routledge, 380 Pages.

3.2.2. Людський фактор у системі збереження льотної придатності авіаційної техніки : навч. посіб. / В. І. Бурлаков, Ю. П. Пучков, О. В. Попов та ін. – К.: НАУ, 2018. – 112 с.

Допоміжна література

3.2.3. *Digital Avionics Handbook*. Edited By Cary Spitzer, Uma Ferrell, Thomas Ferrell. Published April 13, 2017 by CRC Press, 848 Pages.

3.2.4. *Aircraft Performance. An Engineering Approach*. Published March 17, 2017 by CRC Press, 570 Pages.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

3.3.1. Репозитарій кафедри авіоніки.
<https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9150>

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Технічне обслуговування і ремонт авіоніки (АТА 45)»	Шифр документа	СМЯ НАУ 22.01.05-01-2023
		Стор. 2 із 16	

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

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

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Мак кількість балів		Вид навчальної роботи	Мак кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма нав- чання		Денна форма навчання	Заочна форма нав- чання
8 семестр (денна форма навчання), 9 семестр (заочна форма навчання)					
Модуль №1 «Технічна експлуатація авіоніки та її складові»			Модуль №2 «Льотно-технічна експлуатація повітряних суден»		
Виконання завдань під час практичних занять	10 (сумарно)	10	Виконання завдань під час практичних занять	10 (сумарно)	10
Відповіді на теоретичні питання під час аудиторної роботи на практичних заняттях	10	10	Відповіді на теоретичні питання під час аудиторної роботи на практичних заняттях	10	10
			Виконання та захист контрольної роботи (ЗФН)	-	20
Виконання та захист домашнього завдання №1	10		Виконання та захист домашнього завдання №2	10	-
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	17	-	<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше</i>	17	-
Виконання модульної контрольної роботи №1	10	-	Виконання модульної контрольної роботи №2	10	-
Усього за модулем №1	40	-	Усього за модулем №2	40	-
Усього за модулями №1, №2				80	-
Семестровий екзамен				20	40
Усього за 8 семестр				100	-
Усього за 9 семестр (ЗФН)				-	100

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

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Технічне обслуговування і ремонт авіоніки (АТА 45)»	Шифр документа	СМЯ НАУ 22.01.05-01-2023
		Стор. 2 із 16	

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

4.5. 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.

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

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Технічне обслуговування і ремонт авіоніки (АТА 45)»	Шифр документа	СМЯ НАУ 22.01.05-01-2023
		Стор. 2 із 16	

№ 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				