

«АЗАМАТТЫҚ АВИАЦИЯ АКАДЕМИЯСЫ» АҚ

ААА Академиялық кеңесімен
бекітілген
Хаттама № ____ « ____ » _____ 2024 ж.
АК төрағасы _____ К. Жакупов

КЕШЕНДІ ЕМТИХАН БАҒДАРЛАМАСЫ

**6B07102 "Ұшу аппараттарының авионика жүйелерін техникалық пайдалану"
БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

пәндер бойынша:

1. Қазақстандық және халықаралық авиациялық заңнама (M10RK)
2. Әуе кемесі-аэродинамика, құрылым және жүйелер (M13)
3. Электр станциясы (M14)

Алматы 2024 ж.

Бағдарламаны "Авиациялық техника және технологиялар" кафедрасы әзірледі.

Бағдарлама "Авиациялық техника және технологиялар" кафедрасының отырысында талқыланды
№ __ « ____ » _____ 2024 ж.

«АТТ» кафедрасының меңгерушісі _____ А. Битенов

Бағдарлама ААА академиялық кеңестің отырысында талқыланды және бекітілді

Хаттама № ____ « ____ » _____ 2024 ж.

1. Кешенді емтиханның мақсаты

Кешенді емтиханның мақсаты "Ұшу аппараттарының авионика жүйелерін техникалық пайдалану" білім беру бағдарламасы түлектерінің дайындық деңгейінің сәйкестік дәрежесін анықтау болып табылады. Бұл ретте 6B07102 "Ұшу аппараттарының авионика жүйелерін техникалық пайдалану" білім беру бағдарламасына сәйкес түлектің теориялық білімі де, практикалық дағдылары да тексеріледі.

2. Кешенді емтихан өткізу регламенті

2.1 Қорытынды аттестаттау шеңберінде кешенді емтихан академиялық күнтізбеге сәйкес өткізіледі.

2.2 Емтиханға оқу жоспарында көзделген толық оқу курсы аяқтаған адамдар жіберіледі.

2.3 Кешенді емтиханды қабылдауды АА академиясы ректорының бұйрығымен бекітілген аттестаттау комиссиясы жүзеге асырады.

2.4 Кешенді емтихан бағдарламасы студенттердің назарына емтиханның болжамды күніне дейін бір айдан кешіктірілмей жеткізіледі.

2.5 Емтихан басталар алдында бітіруші студенттер аудиторияға шақырылады. Комиссия төрағасы қатысушыларды комиссия құру туралы бұйрықпен таныстырады (оны оқиды), комиссия құрамын ұсынады. Комиссия хатшысы барлық емтихан билеттерін комиссия мүшелерінің қатысуымен үстелге қояды.

2.6 Емтихан, әдетте, жазбаша және ауызша түрде өткізіледі. Емтихан билетінің сұрақтарына жауаптар арнайы мөр басылған парақтарда – емтихан бланкілерінде жазылады.

2.7 Аудиторияда бір уақытта бес-алты түлек болады, қалғандары арнайы бөлінген аудиторияға шақыруды күтеді

2.8 Студенттер билетті таңдайды, оның нөмірін атайды, емтихан бланкісін алады және жауаптарды дайындау үшін үстелдерде жеке орын алады. Студенттерге дайындық үшін, әдетте, 45 минут беріледі, бұл туралы алдын-ала ескертіледі.

2.9 Жауап беруге дайын студенттер хатшыны дайындық туралы хабардар етеді және емтихан үстеліне отырады. Осы уақытта Комиссия хатшысы келесі студентті аудиторияға шақырады.

2.10 Жауап беру тәртібін таңдау құқығы түлекке беріледі. Комиссия студентке билеттің барлық сұрақтарына толық жауап беруге мүмкіндік береді.

2.11 Қажет болған жағдайда студентке қосымша сұрақтар қойылуы мүмкін

2.12 Комиссияның әрбір мүшесі түлектің жауабының нәтижесін бағалау жөнінде шешім қабылдайды және оны өзінің жұмыс емтихан ведомосына тіркейді.

2.13 Егер кешенді емтиханға жауап дайындау кезінде түлек тыйым салынған заттарды (анықтамалық материалдар, байланыс құралдары және т.б.) пайдаланса, комиссия мүшелері түлекті емтиханнан алып тастау туралы шешім қабылдайды, әрі қарай "жойылды" жазбасын хаттамаға енгізеді.

2.14 АҚ студентінің жауаптарын талқылау мен түпкілікті бағалауды қорытынды бағаны – балдық-рейтингтік мәнде (1-қосымша) айқындай отырып, жабық отырыста жүргізеді.

2.15 АҚ студентінің жауаптарын талқылау мен түпкілікті бағалауды қорытынды бағаны – балдық-рейтингтік мәнде айқындай отырып, жабық отырыста жүргізеді.

2.16 кешенді емтихан нәтижелері студенттерге кешенді емтихан өткізілетін күні жеткізіледі.

2.17 АА өтпеген Студент бір жылдан ерте емес, бірақ келесі оқу жылы АА басталғанға дейін екі аптадан кешіктірмей АА ректорының атына қайта АА рұқсат беру туралы өтініш жазады. Оң шешім қабылданған жағдайда АА-ны қайталауға рұқсат беру академиялық жұмысқа жетекшілік ететін проректордың бұйрығымен ресімделеді.

2.18. Қайта АА алдыңғы қорытынды аттестаттауға қанағаттанарлықсыз баға алынған нысандар бойынша ғана жүргізіледі.

2.19 Студенттер кешенді емтиханды тек ақылы негізде қайта тапсыруға рұқсат етіледі.

3. Студенттердің білімін бағалау критерийлері мен көрсеткіштері

№	Әріптік жүйеде бағалау	Ұпайлардың сандық баламасы	%мазмұны	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау	Бағалау критерийлерінің көрсеткіштері
1	2	3	4	5	6
1	A	4,0	95-100	Керемет	1. Қазіргі теорияны ескере отырып, материалды толығымен, дұрыс баяндайды; 2. Қосымша білімді көрсетеді; 3. Теориялық білімді практикамен байланыстырады; 4. Терминологияны еркін меңгерген; 5. Себеп-салдарлық байланыстар орнатады; 6. Болжам жасай алады; 7. Қосымша сұрақтарға сенімді жауап береді.
2	A-	3,67	90-94		1. Қазіргі теорияны ескере отырып, ол материалды дұрыс көрсетеді; 2. Толығымен жауап береді, өз бетінше қорытынды жасайды және жалпылайды; 3. Терминологияны жақсы біледі; 4. Себеп-салдарлық байланыстар орнатады. 5. Қосымша сұрақтарға толық жауап береді.
3	B+	3,33	85-89	Жарайды	1. Материалды жақсы көрсетеді; 2. Толығымен жауап береді, өз бетінше қорытынды жасайды және жалпылайды; 3. Терминологияны меңгерген; 4. Логикаға ие. 5. Қосымша сұрақтарға жауап береді
4	B	3,0	80-84		1. Негізгі материалды біледі; 2. Дәлелді мысалдар келтіреді; 3. Жалпылау мен қорытынды жасайды; 4. Терминологияда, презентация логикасында дәлсіздіктерге жол береді. 5. Қосымша сұрақтарға жауап береді
5	B-	2,67	75-79		1. Негізгі материалды біледі, бірақ логикасыз түсініксіз жауап береді; 2. Терминдерді пайдалану кезінде дәлсіздіктерге жол береді; 3. Қосымша сұрақтарға жауап беру кезінде қателіктер жібереді.
6	C+	2,33	70-74		1. Тек теориялық білімнің негіздері бар; 2. Қорытынды мен жалпылауды біледі; 3. Терминологияны қолданбайды; 4. Қосымша және нақтылау сұрақтарына жауап береді.

7	C	2,0	65-69	Қанағаттанарлық	1. Негізгі білімі толық емес материал; 2. Логикаға ие емес; 3. Жауап фрагментті; 4. Қосымша сұрақтарға толық жауап берілмейді.
8	C-	1,67	60-64		1. Негізгі материал туралы толық білімі жоқ; 2. Дәлсіздіктерге жол береді, қорытынды, жалпылау жасай алмайды; 3. Логикаға ие емес; 4. Қосымша сұрақтарға жауап беру кезінде қателіктер жібереді.
9	D+	1,33	55-59		1. Материалдың маңызды бөлігін білмейді; 2. Материалда әлсіз бағдарланған; 3. Логикаға ие емес; 4. Қосымша сұрақтарға жауап беру қиын.
10	D-	1,0	50-54		1. Теорияның негіздерін білу және түсіну, Елеулі дәлсіздіктерді қабылдау, түсінуді төмендететін кейбір Үстірт, бірақ мұғалімнің жетекші сұрақтары арқылы дұрыс пайымдау мүмкіндігі.
11	FX	0,5	25-49		Қанағаттанарлықсыз
12	F	0	0-24		

4. Кешенді емтиханның мазмұны

Емтихан сұрақтарының тақырыбы ПД циклдерінің оқу бағдарламаларынан, 6в07102 "ұшу аппараттарының авионика жүйелерін техникалық пайдалану" білім беру бағдарламасынан таңдалған бөлімдерге сәйкес келеді»:

1. Қазақстандық және халықаралық авиациялық заңнама (M10RK);
2. Әуе кемесі-аэродинамика, құрылым және жүйелер (M13);
3. Электр станциясы (M14).

5. Емтиханға шығарылатын пәндер бөлімдердің мазмұны

5.2 «Қазақстандық және халықаралық авиациялық заңнама (M10RK)»

- 5.1.1. Пэнге кіріспе. Пэнге кіріспе. Басқару құрылымы
- 5.1.2. Халықаралық Азаматтық авиация ұйымдары / құжаттар. Чикаго конвенциясы
- 5.1.3. Сертификаттаушы персонал-ӘК техникалық қызмет көрсету.
- 5.1.4. Part-66 туралы егжей-тегжейлі түсінік.
- 5.1.5. ӘК ТҚ бойынша мақұлданған ұйымдар (Part-145 және part-MSubpartF туралы толық түсінік.)

- 5.1.6. Part-M Part-21. Part M (M бөлігі) "ұшуға жарамдылықты сақтау". ЛГ ӘК қолдауын басқару. 21-бөлім-әзірлеушіні реттеу (дизайн бюросы).
- 5.1.7. JAR-OPS Бірыңғай авиациялық талаптары . Коммерциялық әуе тасымалы (ұшақтар)
- 5.1.8. Әуе кемелерін сертификаттау
- 5.1.9. Жалпы. 21-бөлім және CS-23, 25, 27, 29 сияқты EASA сертификаттау сипаттамалары туралы жалпы түсінік.
- 5.1.10. Құжаттар; ұшуға жарамдылық сертификаты; тіркеу туралы куәлік; Шу бойынша Сертификат; жүктер кестесі; радиостанцияны бекіту және лицензия. Азаматтық әуе кемелерін пайдаланушылар. Әуе кемелерін пайдаланушылардың құқықтық жағдайы. Әуе кемелерін пайдаланушыларды сертификаттау.
- 5.1.11. ҚР "ЖК пайдалану және авиация қызметі туралы" Заңы. Авиациялық заңнаманы реттеу пәні. Авиация саласындағы реттеу мен бақылауды жүзеге асыратын мемлекеттік органдар.
- 5.1.12. Ұлттық және халықаралық талаптар.
- 5.1.13. Арнайы пайдалану процедуралары. Ұшуға жарамдылық директивалары (AD).
- 5.1.14. Сервистік бюллетеньдер (SB), өндірушіге қызмет көрсету туралы ақпарат.
- 5.1.15. Модификация және жөндеу. ӘК ТҚК бойынша құжаттама: техникалық қызмет көрсету жөніндегі нұсқаулықтар (АММ), минималды жабдықтардың тізбесі (MEL), ӘК жөнелтудегі ауытқулар кезіндегі рәсімдер жөніндегі Нұсқаулық (DispatchDeviationLists).
- 5.1.16. Авиациялық заңнаманы реттеу мәні, авиация түрлері, авиация саласындағы мемлекеттік реттеу. ҚР Үкіметінің авиация саласындағы құзыреті.
- 5.1.17. Уәкілетті мемлекеттік органдардың әуе кеңістігін пайдалану және авиация қызметі саласындағы құзыреті. Мемлекеттік авиация саласындағы уәкілетті органның құзыреті азаматтық және эксперименттік авиация саласындағы уәкілетті органның құзыреті.
- 5.1.18. Әуе кемелері. Азаматтық әуе кемелерінің жіктелуі. Азаматтық әуе кемелерін мемлекеттік тіркеу. Азаматтық әуе кемелерін сертификаттау.
- 5.1.19. Авиациялық персонал. Авиациялық персоналдың жіктелуі.
- 5.1.20. Авиациялық персоналды кәсіби даярлауды ұйымдастыру. Азаматтық авиацияның авиациялық персоналы қызметінің түрлеріне рұқсат беру.
- 5.1.21. Ұшуды қамтамасыз ету. Ұшуды қамтамасыз ету түрлері. Ұшуды қамтамасыз ету тәртібі.

5.2 «Әуе кемесі-аэродинамика, құрылым және жүйелер (M13)»

- 5.2.1. Ұшу теориясы. Ұшақтың аэродинамикасы және Ұшуды басқару жүйелері орамды басқару жүйесі (көлденең басқару). Курсты басқару жүйесі (жолды басқару). Рульдердің дизайны.
- 5.2.2. Планер дизайны. Жалпы ұғымдар. Құрылымдық беріктігі бойынша ұшуға жарамдылық нормаларының талаптары. Құрылымдардың құрылымдық жіктелуі (бастапқы, екінші, үшінші). Пайдаланудағы сенімділік ұғымы
- 5.2.3. Планер дизайны. Ұшақтар. Фюзеляж (ATA 52\ 53\ 56). Дизайн және тығыздау. Қанатты, тұрақтандырғышты, тіректерді, шассиді фюзеляжға бекіту. Креслоларды орнату және тиеу жүйесі.
- 5.2.4. Кондиционер жүйесі және қысымды реттеу жүйесі (ATA 21). Ауа баптау жүйесі. ВВР және Турбо тоңазытқыштардың құрылысы мен құрылысы. Ағынды тарату жүйесі. Ағынды, температураны және ылғалдылықты басқару жүйелері.
- 5.2.5. Тұрмыстық және авариялық-құтқару жабдықтары. (ATA 25). Жабдыққа қойылатын талаптар. Жолаушылар мен пилоттық кабинаның креслоларының дизайны, креслоларды еденге бекіту, қауіпсіздік белдіктерін байлау. Жолаушылар салонының орналасуы. Жабдықтың орналасуы. Жолаушылар салонында тұрмыстық жабдықтарды орнату.
- 5.2.6. Өртке қарсы жабдық (ATA 26). Өрт пен түтінді анықтау және ескерту жүйесі. Өрт сөндіру жүйелері. Жүйелерді сынау. Портативті өрт сөндіргіштер.
- 5.2.7. Ұшуды басқару жүйелері (ATA 27). Негізгі басқару жүйелері. Эйлерон, руль, руль, интерцептор. Теңгерімді реттеу. Белсенді жүктемені басқару. Көтеруді арттыру үшін механикаландыру.

5.2.8. Жанармай жүйелері (АТА 28). Жүйенің орналасуы. Жанармай бактары. Жанармай беру жүйелері. Төтенше дренаж, отын жүйесінен ауаны шығару және дренаж. Жанармай бактарын байлау және айдау.

5.2.9. Гидравликалық жүйелер (АТА 29). Гидравликалық жүйелер (АТА 29). Жүйенің орналасуы. Гидравликалық сұйықтықтар. Гидравликалық резервуарлар мен аккумуляторлар. Гидрожүйеде қысым жасау.

5.2.10. Мұздан қорғайтын және су өткізбейтін жүйе (АТА 30). Мұздың пайда болуы, жіктелуі және анықталуы. Мұздан қорғау жүйесі: электротермиялық, жылу-ауа, химиялық. Су өткізбейтін жүйе. Датчиктер мен су төгетін тесіктерді жылыту. Шыны тазалау жүйелері.

5.2.11. Шасси (АТА 32). Құрылыс және амортизация. Шығару және жинау жүйесі негізгі және апаттық болып табылады. Көрсеткіш және дабыл. Дөңгелектер, тежегіштер, одаққа қарсы құрылғылар және автоматты тежеу.

5.2.12. Биіктік жүйесі (АТА 37). Кабинаны күшейту. Супер зарядтау жүйелері. Басқару және индикация, оның ішінде реттеу және апаттық клапандар. Кабинадағы қысымды басқару құрылғылары.

5.2.13. Оттегі жүйесі (АТА 35). Жүйенің орналасуы: экипаж кабинасы, жолаушылар салоны. Көздер, сақтау, толтыру және тарату. Беруді басқару. Көрсеткіш және дабыл.

5.2.14. Пневматикалық жүйе (вакуумдық жүйе) (АТА 36). Жүйенің орналасуы. Қысымды реттеу. Тарату. Көрсеткіш және дабыл. Басқа жүйелермен интерфейстер.

5.2.15. Ауыз су және қалдық су жүйесі (АТА 38).

Сумен жабдықтау жүйесінің орналасуы, беру, тарату, техникалық қызмет көрсету және ағызу, шаю және техникалық қызмет көрсету. Коррозия аспектілері

5.3 «Күштік құрылғы (М14)»

5.3.1. Газ турбиналы қозғалтқыш

(а) авиациялық газ турбиналы қозғалтқыштардың жұмыс істеу принципі; турбоагрегатты қозғалтқыштардың конструктивтік ерекшеліктері және оларды пайдалану; екі тізбекті ТРД конструктивтік ерекшеліктері және оларды пайдалану; турбовинтті қозғалтқыштардың конструктивтік ерекшеліктері және оларды пайдалану; турбовинтті қозғалтқыштардың конструктивтік ерекшеліктері және оларды пайдалану.

(б) қозғалтқышты электронды басқару және отын мөлшерлеу жүйелері (FADEC); ЖКД электрондық басқару жүйесінің негізгі міндеттері; fadec жүйесінің компоненттері және олардың қозғалтқыш жүйелерімен жұмысы; "FADEC" типті сау міндеттері мен құрылғысы; "ұшақ/қозғалтқыш" интерфейсі; FADEC жүйелерін дамытудағы Даму бағыттары.

5.3.2. Қозғалтқыштың жұмыс параметрлерін көрсету жүйелері

Күштік қондырғыларды бақылау жүйесінің мақсаты мен функциялары; қозғалтқыш жүйелері және олардың бақыланатын параметрлері; пайдаланылған газдардың температурасы; қозғалтқыш роторларының айналымдарының саны; қозғалтқыштың тарту деректерінің индикациясы; қозғалтқыш компрессорындағы қысымның, турбинаның артындағы газ қысымы жүйесінің және реактивті саптамадағы қысымның жоғарылау дәрежесі; май мен отынның қысымы мен температурасы; қозғалтқыштағы отын шығынын өлшеу; Діріл деңгейін бақылау және өлшеу; бұранда білігіндегі момент.

5.3.3. Іске қосу және тұтану жүйелері

Қозғалтқышты іске қосу жүйесінің пайдаланылуы мен компоненттері; авиациялық газ турбиналы қозғалтқышты іске қосу; газ турбиналы қозғалтқышты сынамалау кестесі; турбовинтті қозғалтқышты іске қосу және сынамалау ерекшеліктері; қозғалтқыштарды сынамалау кезінде бақыланатын параметрлерді өлшеу және тіркеу тәсілдері; тұтану жүйесі және оның компоненттері; іске қосу жүйелерінің стартерлерінің түрлері; ЖКД тұтану жүйесі; ТҚК жүргізу кезінде қауіпсіздік деңгейіне қойылатын талаптар; қозғалтқыштарды іске қосуға арналған ұшу аппараты; Авиациялық

техниканы пайдалану мен жөндеудің негізгі технологиялық процестерін орындау кезіндегі еңбек қауіпсіздігі

6. Әдебиет

6.1 "Қазақстан және халықаралық авиациялық заңнама (M10RK) "

1	Module 10. Air Law	Total Training Support	England	2014	
2	Module 10 for B1 & B2 certification Aviation legislation	Aircraft Technical Book Company,	USA	2019	

6.1 Қосымша:

1	Қазақстан Республикасының әуе кеңістігін пайдалану және авиация қызметі туралы	ҚР заңы	ҚР заңы	с измен. 01.07.2023	
---	--	---------	---------	------------------------	--

6.2 "Әуе кемесі – аэродинамика, құрылым және жүйелер (M13)" пәні бойынша негізгі әдебиеттер

1	Module 13.Aircraft Aeroplane, Aeorodynamics, Structures and Systems for EASA Part -66. Volume 1 [Текст].- England: Total Training Support, 2014.	for EASA Part -66	England:	2014.	588с.
2	Omar, K. Module 13 for B2 certification Aircraft structures and systems [Текст]: EASA PART 66/147 / Khan Omar.- USA: Aircraft Technical Book Company, 2016.- (Aviation Maintenance Technician Certification Series)	EASA PART 66/147	.USA:	2016.	676с.
3.	Әк конструкциясы мен техникалық пайдалану негіздері	Кузнецов А.Н.	М.: Альянс	2018	294
4.	Ұшақ дизайны	Гребенькова А.		2018	287
5.	Авиациялық электр жабдықтары	Ибраев Ш.Ш	Алматы: Азаматтық авиация академияс ы	2014	485

6.2 Қосымша:

1	Электрмен жабдықтау жүйелері мен толық электрлендірілген ұшақтардың қайталама қуат көздерінің электромагниттік және электр энергетикалық үйлесімділігі	С.Б. Резников	Мәскеу авиациялы қ институты	2014	160
---	---	---------------	---------------------------------------	------	-----

2	Техникалық пайдалану және Авиациялық техникаға қызмет көрсету практикасының теориялық негіздері	Челпаченко В.И.	AAA	2015	100
---	---	-----------------	-----	------	-----

6.3 "Күштік құрылғы (M14)" пәні бойынша негізгі әдебиеттер

1	Module 14. Licence Category B2. Propulsion for EASA Part-66.	England: Total Training Support		2014	180
2	Авиациялық поршенді қозғалтқыш оқу құралы. (Дәріс конспектісі)/	Сост.: Б.К. Жолдаспаев.-	Алматы: Азаматтық авиация академиясы	2015	103 с.

6.3 Қосымша:

1	Cessna 172s NAV III ұшағының радиоэлектрондық және аспаптық жабдықтары және оның ұшу жұмысы	Лушников А.С.	Ульяновск азаматтық авиация институты	2014	170с.
---	---	---------------	---------------------------------------	------	-------

"Қазақстан және халықаралық авиациялық заңнама (M10RK)" пәні бойынша қорытынды кешенді емтиханға арналған сұрақтар тізімі

- 1 Халықаралық Азаматтық авиация ұйымының (ИКАО) халықаралық деңгейде азаматтық авиацияның қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі және реттеудегі рөлі.
- 2 Чикаго конвенциясының азаматтық авиациядағы халықаралық стандарттар мен ережелерге әсері.
- 3 Халықаралық әуе көлігі қауымдастығының (ИАТА) әуе тасымалы және авиакомпаниялардың ынтымақтастығы саласындағы функциялары мен міндеттері.
- 4 Чикаго конвенциясының әлемдік азаматтық авиацияны реттеу мен дамытуға әсері.
- 5 Әуе кемелеріне (ӘК) техникалық қызмет көрсетумен айналысатын сертификаттаушы персоналдың талаптары мен міндеттері.
- 6 Әуе кемелеріне техникалық қызмет көрсету саласында жұмыс істейтін мамандарға қойылатын біліктілік талаптары.
- 7 ӘК техникалық қызмет көрсетумен айналысатын В1 санатындағы сертификаттау және сертификаттау персоналының ерекшеліктері мен талаптары.
- 8 Пайдаланушыларда әуе кемелерінің ұшуға жарамдылығын (ЛГ) қолдау жүйелеріне қойылатын талаптар және олардың ұшу қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі рөлі.
- 9 Әуе кемелеріне техникалық қызмет көрсетуді жүзеге асыратын ұйымдарға қойылатын талаптар (ӘК ТҚК).
- 10 Әуе кемелеріне техникалық қызмет көрсету контекстіндегі part-m принциптері мен ережелері.
- 11 сертификаттау және қауіпсіздік контекстінде авиациялық техниканы әзірлеушілер мен өндірушілерге қойылатын талаптар.
- 12 Коммерциялық әуе тасымалын реттейтін принциптер мен стандарттар, әсіресе ұшақтарға қатысты.
- 13 Әуе кемелерін сертификаттау процесін қамтитын кезеңдер мен рәсімдер.
- 14 ұшуға жарамдылық нормалары және олардың әуе кемелерін пайдалану қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі рөлі.
- 15 Әуе кемесінің түрін сертификаттау мен қосымша типті сертификаттау арасындағы айырмашылықтар, сондай-ақ олардың мәні.
- 16 Ұшуға жарамдылық сертификаты ұғымы, оның функциялары мен талаптары.
- 17 Авиацияны құқықтық реттеуде ұшақты тіркеу туралы куәліктің рөлі.

- 18 Шу бойынша сертификат ұғымы және әуе кемелерінің Шу сипаттамалары бойынша талаптар.
- 19 "Қазақстан Республикасының әуе кеңістігін пайдалану және авиация қызметі туралы" Заңның негізгі ережелері.
- 20 Азаматтық авиация саласындағы ұлттық және халықаралық талаптар мен стандарттар және оларды реттеу.
- 21 Әуе кемелерін пайдалану үшін қажетті арнайы құжаттама мен рәсімдердің түрлері.
- 22 Ұшаққа техникалық қызмет көрсету бағдарламасы және оның ұшуға жарамдылығын сақтаудағы рөлі.
- 23 Әуе кемелеріне арналған ең аз жабдықтардың тізбесі және оның ұшу қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін маңызы.
- 24 Авиациялық заңнаманы реттеу қағидаттары, авиация түрлері және авиациялық қызметті мемлекеттік реттеу.
- 25 Авиация саласындағы реттеу мен бақылауды жүзеге асыратын Қазақстан Республикасының мемлекеттік органдары және олардың функциялары.
- 26 Қазақстан Республикасының уәкілетті мемлекеттік органдарының әуе кеңістігін пайдалану және авиация қызметі саласындағы өкілеттіктері.
- 27 Қазақстан Республикасы Үкіметінің авиация саласындағы құзыреті және оның азаматтық авиацияны реттеудегі рөлі.
- 28 Қазақстан Республикасындағы азаматтық және эксперименттік авиация саласындағы уәкілетті органдардың функциялары мен міндеттері.
- 29 Қазақстан Республикасының мемлекеттік авиация саласындағы уәкілетті органының құзыреті және ол реттейтін нормалар.
- 30 Әуе кемелері ұғымы, олардың жіктелуі және әуе кемелерінің әртүрлі түрлеріне қойылатын талаптар.
- 31 Азаматтық әуе кемесінің типін сертификаттау рәсімі және оны ұстау.
- 32 Азаматтық әуе кемесінің данасын сертификаттау рәсімі және тиісті талаптар.
- 33 Әуе кемелерін, оларға құқықтарды және олармен жасалатын мәмілелерді мемлекеттік тіркеу рәсімдері.
- 34 Авиациялық персоналдың түрлері және олардың азаматтық авиациядағы біліктілігі мен өкілеттіктеріндегі айырмашылықтар.
- 35 Авиациялық персоналды кәсіби даярлауды ұйымдастыру.
- 36 Авиация персоналын азаматтық авиациядағы қызмет түрлеріне жіберуге қойылатын талаптар.
- 37 азаматтық әуе кемелерін пайдаланушылардың әуе тасымалдарының қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі рөлі.
- 38 Азаматтық авиациядағы әуе кемелерін пайдаланушылардың құқықтық жағдайы және олардың міндеттері.
- 39 Әуе кемелерін пайдаланушыларды сертификаттауға қойылатын талаптар және сертификаттау процесі.
- 40 Азаматтық авиацияда ұшуды қамтамасыз ету түрлері және олардың қауіпсіздікке әсері.
- 41 Азаматтық авиацияда ұшуды инженерлік-авиациялық қамтамасыз етудің ерекшеліктері.
- 42 Ұйымдастыру мен бақылауды қоса алғанда, азаматтық авиацияда ұшуды қамтамасыз ету қағидаттары мен тәртібі.
- 43 Азаматтық авиацияда ұшуды қамтамасыз етудің қосымша түрлері және олардың қауіпсіздікке әсері.
- 44 Әуеайлақтар мен тікұшақ айлақтарының жіктелуі және оларды пайдалануға қойылатын талаптар.
- 45 Әуеайлақтар мен тікұшақ айлақтарын сертификаттау және пайдалануға рұқсат беру рәсімдері.
- 46 Ұшу қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі және авиация саласының жұмыс істеуіндегі әуежай қызметінің рөлі.
- 47 Авиациялық персоналға куәліктер беруге қатысты 1-қосымшаның негізгі ережелері.

- 48 6-қосымшада көрсетілген әуе кемелерін пайдалану ерекшеліктері және олардың ұшу қауіпсіздігіне әсері.
- 49 Халықаралық коммерциялық әуе көлігі туралы 6-қосымшаның, I бөлімнің негізгі ережелері.
- 50 Әуе кемелерінің ұшуға жарамдылығына қатысты 8-қосымшадағы талаптар және оларды практикада қолдану.
- 51 Азаматтық авиациядағы сертификаттаушы персоналға арналған оқу бағдарламалары мен емтихан талаптары.
- 52 Қазақстан Республикасының әуе кеңістігінде ұшудың негізгі қағидалары және оларды реттеу.
- 53 Еуропалық ұшу қауіпсіздігі агенттігінің (EASA) азаматтық авиациядағы рөлі және оның әлемдік стандарттарға әсері.
- 54 Қазақстан Республикасында ұшу қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін авиация персоналын кәсіптік даярлаудың үлгілік бағдарламалары.
- 55 Қазақстан Республикасы мен EASA әуе кемелеріне техникалық қызмет көрсетумен айналысатын персоналға қойылатын талаптар.
- 56 Әуе кемелерінің ұшуға жарамдылығын сақтауды басқару процесі және оның негізгі кезеңдері.
- 57 Азаматтық авиациядағы әуе кемелерін пайдаланушының міндеттерін реттейтін заңдар, нормативтік актілер мен рәсімдер.
- 58 Әуе кемелеріне арналған ең төменгі жабдықтар тізбесіне байланысты пайдаланушының міндеттері.
- 59 Азаматтық авиацияда авариялардың алдын алуға және ұшу қауіпсіздігін қамтамасыз етуге бағытталған бағдарламалар мен шаралар.
- 60 Іздестіру-құтқару жұмыстарын ұйымдастыру және ол үшін қажетті ақпарат.
- 61 Әуе кемелерінің бортындағы авариялық-құтқару жабдығының рөлі және оның халықаралық стандарттарға сәйкестігі.
- 62 Ұшу процесінде әуе кемесі экипажы мүшелерінің міндеттері және қауіпсіздік нормаларын сақтау.
- 63 Әуе кемесі командирінің өкілеттігі және оның ұшу қауіпсіздігі үшін жауапкершілігі.
- 64 Әуе кемелерін басқару ережесі және әуеайлақ бойынша Қауіпсіз қозғалыс.
- 65 Ұшу кезінде әуе кемесінің бортында болуы тиіс құжаттар мен нұсқаулықтар.
- 66 Әуе кемесінің бортында болуы тиіс басшылықтардың рөлі және олардың міндетті рөлдері.
- 67 Қазақстан Республикасының азаматтық авиациядағы уәкілетті органы және оның функциялары.
- 68 Азаматтық әуе кемелерінің ұшуға жарамдылығын сақтау және осы процеске жауапкершілік.
- 69 Қазақстан Республикасында авиация саласында бақылауды және реттеуді жүзеге асыратын мемлекеттік органдар.
- 70 Азаматтық және эксперименттік авиацияның қызметін мемлекеттік бақылау және қадағалау.
- 71 Авиация саласындағы уәкілетті органның жоспардан тыс тексерулерін жүргізу тәртібі.
- 72 Жеке және заңды тұлғалардың ұшу қауіпсіздігі және авиациялық қауіпсіздік талаптарына сәйкестігін тексеру.
- 73 Қауіпсіз операцияларды қамтамасыз ету үшін ұшу кезеңдері бойынша минималды жабдықты (MEL) қолдану.
- 74 Әуе кемелеріне арналған минималды жабдықтар (MMEL) тізбесінің негізгі принциптері.
- 75 Қазақстан Республикасындағы авиациялық заңнаманы реттеудің талаптары мен қағидалары және халықаралық нормалар.
- 76 Азаматтық авиация саласындағы реттеуді жүзеге асыратын мемлекеттік органдар және олардың өкілеттіктері.
- 77 Қазақстан Республикасы Үкіметінің авиация саласындағы құзыреті және оның азаматтық авиацияны реттеудегі рөлі.
- 78 Эксперименттік авиация саласындағы уәкілетті органға қойылатын талаптар және оның қауіпсіздікке әсері.

- 79 Қазақстан Республикасының мемлекеттік авиация саласындағы уәкілетті органының рөлі және ол реттейтін нормалар.
- 80 Авиация персоналын азаматтық авиация қызметінің түрлеріне кәсіптік даярлау және жіберу.
- 81 Ұшуды инженерлік-авиациялық қамтамасыз етуді ұйымдастыру және соған байланысты процестер.
- 82 Азаматтық авиацияда ұшуларды авариялық және іздестіру-құтқару қамтамасыз етуді ұйымдастыру.
- 83 Азаматтық авиациядағы ұшуларды әуеайлақтық-техникалық қамтамасыз ету түрлері және олардың қауіпсіздікті қамтамасыз етудегі рөлі.
- 84 Азаматтық авиациядағы жердегі ұшуды қамтамасыз етудің рөлі және оның қауіпсіздікке әсері.
- 85 Азаматтық авиация саласындағы уәкілетті органның құзыреті және оның негізгі функциялары.
- 86 Азаматтық әуе кемелерін пайдаланушыларды сертификаттау қағидалары және олардың авиациялық қауіпсіздік үшін маңызы.
- 87 Әуе кемелеріне техникалық қызмет көрсету жөніндегі мақұлданған ұйымдарға қойылатын талаптар (Part-145).
- 88 Еуропалық ұшу қауіпсіздігі агенттігінің (EASA) азаматтық авиациядағы рөлі және оның функциялары.
- 89 Ұшуды қамтамасыз ету түрлері және әуе кемелерінің қауіпсіздігі үшін инженерлік-авиациялық қамтамасыз етудің рөлі.
- 90 Еуропалық ұшу қауіпсіздігі агенттігінің (EASA) құрылымы мен міндеттері.
- 91 Әуе кемесі үлгісіндегі сертификаттың қолданылуын тоқтата тұру процесі және оның салдары.
- 92 Халықаралық азаматтық авиациядағы IATA рөлі және әуе тасымалы стандарттарын дамыту.
- 93 Әуе кемелерінің ұшуға жарамдылығын растау үшін оларды сертификаттау және тексеру жүйесі.
- 94 Әуе кемелерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында оларды сертификаттау және тексеру рәсімдері.
- 95 Әуе кемелерін пайдаланушыларды сертификаттаудың қауіпсіздік стандарттарына және техникалық қызмет көрсетуге әсері.
- 96 Ұшуды қамтамасыз етудің қосымша түрлері және олардың жолаушылар мен экипаждың қауіпсіздігі үшін маңызы.
- 97 Әуе кемелеріне техникалық қызмет көрсетуді орындайтын персоналға қойылатын талаптар және олардың біліктілігі.
- 98 Халықаралық ұйымдардың ұшу қауіпсіздігі стандарттарын қамтамасыз етудегі негізгі функциялары.
- 99 Әуе кемелеріне сертификаттық тексерулер жүргізу және олардың белгіленген қауіпсіздік стандарттарына сәйкестігін бағалау тәртібі.
- 100 Халықаралық азаматтық авиацияда әуе кемелерін пайдалануды реттейтін негізгі рәсімдер мен талаптар.
- 101 Азаматтық авиациядағы әуе қозғалысын ұйымдастыру және басқару принциптері және олардың ұшу қауіпсіздігіне әсері.
- 102 Түнгі және қиын ауа райы жағдайларында қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін әуе кемелерін жабдықтауға қойылатын талаптар.
- 103 Әуеайлақ қызметтерінің ұшу қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі және әуе кемелеріне қызмет көрсетудегі рөлі мен міндеттері.
- 104 Әуе кемесінің бортында Төтенше жағдайлар туындаған кезде ұшқыштар мен экипаж мүшелерінің міндеттері мен өкілеттіктері.
- 105 Пайдаланушылар мен жолаушыларды қаржылық қорғауды қамтамасыз етудегі авиациялық сақтандырудың рөлі.
- 106 Ұшу қауіпсіздігі саласындағы жаңа технологияларды әзірлеу және енгізу тәртібі және олардың азаматтық авиацияға әсері.

107 Әуе кемелерін пайдалануға экологиялық стандарттардың әсері және авиацияның қоршаған ортаға әсерін азайту жөніндегі шаралар.

108 Авиация персоналы үшін төтенше жағдайлардағы іс-қимылдар бойынша жаттығуларды ұйымдастыруға және өткізуге қойылатын талаптар.

109 Әуе кемелеріне жерүсті қызмет көрсету қауіпсіздігін қамтамасыз ету жөніндегі қағидалар мен рәсімдер.

110 Халықаралық келісімдердің азаматтық авиацияны дамытуға және бүкіл әлем бойынша қауіпсіздік стандарттарын үйлестіруге әсері

"Әуе кемесі-аэродинамика, құрылым және жүйелер (M13)» пәні бойынша қорытынды кешенді емтиханға арналған сұрақтар тізімі

1. Ұшақтың аэродинамикасы және Ұшуды басқару жүйелері.
2. Орамды басқару жүйесі (көлденең басқару) және курсты басқару жүйесі (жолды басқару).
3. Рульдердің дизайны.
4. Планер дизайны.
5. Құрылымдық беріктігі бойынша ұшуға жарамдылық нормаларының талаптары.
6. Құрылымдардың құрылымдық жіктелуі (бастапқы, екінші, үшінші).
7. Пайдаланудағы сенімділік ұғымы.
8. Ұшақтың фюзеляжы (ATA 52\ 53\ 56). Дизайн және тығыздау.
9. Қанатты, тұрақтандырғышты, тіректерді, шассиді фюзеляжға бекіту. Креслоларды орнату және тиеу жүйесі.
10. Ауа баптау жүйесі. ВВР және Турбо тоңазытқыштардың құрылысы мен құрылысы. Ағынды тарату жүйесі. Ағынды, температураны және ылғалдылықты басқару жүйелері.
11. Жолаушылар мен пилоттық кабинаның креслоларының дизайны, креслоларды еденге бекіту, қауіпсіздік белдіктерін байлау.
12. Жолаушылар салонының орналасуы. Жабдықтың орналасуы.
13. Жолаушылар салонында тұрмыстық жабдықтарды орнату.
14. Өрт пен түтінді анықтау және ескерту жүйесі.
15. Өрт сөндіру жүйелері. Жүйелерді сынау. Портативті өрт сөндіргіштер.
16. Негізгі басқару жүйелері.
17. Теңгерімді реттеу.
18. Белсенді жүктемені басқару.
19. Көтеруді арттыру үшін механикаландыру.
20. Жанармай жүйелері. Жүйенің орналасуы. Жанармай бактары. Жанармай беру жүйелері.
21. Төтенше дренаж, отын жүйесінен ауаны шығару және дренаж. Жанармай бактарын байлау және айдау.
22. Гидравликалық жүйелер. Жүйенің орналасуы.
23. Гидравликалық сұйықтықтар. Гидравликалық резервуарлар мен аккумуляторлар.
24. Гидрожүйеде қысым жасау.
25. Мұздан қорғайтын және су өткізбейтін жүйе
26. Мұздың пайда болуы, жіктелуі және анықталуы.
27. Мұздан қорғау жүйесі: электротермиялық, жылу-ауа, химиялық. Су өткізбейтін жүйе
28. Датчиктер мен су төгетін тесіктерді жылыту. Шыны тазалау жүйелері.
29. Шасси. Құрылыс және амортизация.
30. Шығару және жинау жүйесі негізгі және апаттық болып табылады. Көрсеткіш және дабыл. Дөңгелектер, тежегіштер, одаққа қарсы құрылғылар және автоматты тежеу.
31. Биіктік жүйесі. Кабинаны күшейту. Супер зарядтау жүйелері. Басқару және индикация, оның ішінде реттеу және апаттық клапандар.
32. Кабинадағы қысымды басқару құрылғылары.

33. Оттегі жүйесі. Жүйенің орналасуы: экипаж кабинасы, жолаушылар салоны. Көздер, сақтау, толтыру және тарату. Беруді басқару. Көрсеткіш және дабыл.
34. Пневматикалық жүйе (вакуумдық жүйе). Жүйенің орналасуы. Қысымды реттеу. Тарату. Көрсеткіш және дабыл. Басқа жүйелермен интерфейстер.
35. Ауыз су және қалдық су жүйесі (АТА 38).
36. Сумен жабдықтау жүйесінің орналасуы, беру, тарату, техникалық қызмет көрсету және ағызу, шаю және техникалық қызмет көрсету. Коррозия аспектілері.
37. Ұшу кезінде ұшаққа әсер ететін күштер
38. Қанаттың мақсаттары және оған қойылатын талаптар
39. Қанатқа әсер ететін жүктемелер.
40. Қанаттың қуат элементтерінің мақсаттары мен дизайны.
41. Жебе тәрізді және үшбұрышты қанаттардың дизайн ерекшеліктері.
42. Қанатты механикаландыру құралдары. Оларға қойылатын мақсаттар мен талаптар.
43. Қақпақтардың, қалқандардың, интерцепторлардың дизайны.
44. Қанаттың мұрын бөлігін механикаландыру.
45. Эйлерондар. Оларға қойылатын мақсаттар мен талаптар
46. Ұшақтың фюзеляжының мақсаты және оған қойылатын талаптар.
47. Фюзеляждардың құрылымдық-күштік схемалары.
48. Фюзеляждың негізгі қуат элементтерінің мақсаты мен дизайны.
49. Агрегаттарды фюзеляжға бекіту конструкциясы.
50. Фюзеляж кабинасының дизайны
51. Ұшақтың құйрық ұшағының мақсаты және оған қойылатын талаптар.
52. Көлденең өріктің дизайны.
53. Тік өріктің дизайны.
54. Шассиге қойылатын мақсат және негізгі талаптар.
55. Шасси схемалары.
56. Шассидің негізгі параметрлері.
57. Негізгі шасси тіректерінің дизайны.
58. Алдыңғы шасси тірегінің дизайны.
59. Шасси дөңгелегінің дизайны.
60. Шассидің амортизациясы. Сұйық-газ амортизаторының дизайны және жұмысы.
61. Ұшақты басқару жүйелерінің мақсаты және оған қойылатын техникалық талаптар.
62. Басқару органдары. Командалық басқару посттары.
63. Басқару сымдары. Басқару сымдары элементтерінің дизайны.
64. Рульдерді, азрондарды және тұрақтандырғышты басқару жүйесі.
65. Электр станциясының мақсаты мен құрамы.
66. Электр станциясына қойылатын талаптар.
67. Қозғалтқыштарды бекіту тораптарының дизайны.
68. Жанармай жүйесі. Мақсаты құрамы және отын жүйесіне қойылатын талаптар.
69. Отын жүйесінің негізгі қондырғыларының дизайны.
70. Май жүйесі. Жүйеге қойылатын мақсаттар мен талаптар. Жүйенің негізгі агрегаттарының дизайны.
71. Ла гидравликалық жүйесінің мақсаттары мен талаптары.
72. Ла гидравликалық жүйесінің негізгі құрылымдық элементтері.
73. Ла шассиінің гидравликалық жүйесі.
74. Қанатты механикаландыру құралдарын басқарудың гидрожүйесі.
75. Рульдік жетектер мен агрегаттарды басқару гидравликалық жүйесі.
76. Биіктік жүйесіне қойылатын мақсаттар, құрам және талаптар.
77. Ла кабинасындағы қысымды реттеу жүйесі.

78. Оттегі жабдығы ЛА.
79. Пос ла-ға тағайындаулар мен талаптар. ЛА мұздану шарттары.
80. Қанаттардың, тұрақтандырғыштардың, қанаттардың, кильдің, ауа қабылдағыштардың, қозғалтқыштардың және кіріс бағыттаушы аппараттардың түрлері.
81. Тұрмыстық жабдыққа қойылатын мақсаттар мен талаптар. Жабдықтың құрамы.
82. Ұшақтың авариялық - құтқару жабдықтарына қойылатын мақсаты мен талаптары. Жабдықтың құрамы.
83. Өртке қарсы жабдыққа қойылатын мақсаттар, құрам және талаптар.
84. Өртке қарсы жүйе элементтерінің дизайны.
85. GPWS, EGPWS (жердің жақындығын ерте ескерту жүйесі), жүйенің жұмыс істеу принциптері, мақсаты. Негізгі техникалық деректер, режимдер. Авиацияда жүйелерді пайдалану.
86. Кеңістіктік жағдайды бақылау жүйелері, жүйенің жұмыс принципі.
87. Tcas – II жүйесі. Жанжалды жағдайды жою бойынша ұсыныстар. Басқару органдары және индикаторлар. Басқару режимдері. Дисплей.
88. EIS electronic instrument system (электрондық құралдар жүйесі). Жүйенің сипаттамасы. Мақсаты мен құрамы.
89. Primary flight display (PFD), жалпы мәліметтер, тағайындау.
90. Navigation display (ND), жалпы ақпарат, тағайындау.
91. Ұшуды басқару жүйесі, FMS (Flight management system), жүйенің жалпы мәліметтері.
92. Аэронавигациялық мәліметтер базасы, ұшу жоспары, орналасу орны және ұшу басқару жүйесін басқару.
93. FMS навигациялық режимдері.
94. Adirs жүйесі: жүйенің жұмыс принципі. Инерциялық деректер блогы. Инерциялық жүйені көрсету блогы.
95. Ұшу параметрлерін тіркеу жүйесі (Flight data Recorder System), жалпы мәліметтер. Жұмыс принципі.
96. Pitot static systems. Ауа қысымын қабылдағыштар.
97. Қысым мен температура датчиктері.
98. Tcas I және tcas II нұсқаларының жүйелерін салыстыру.
99. EFIS, құрамы мен мақсаты, жүйені басқару тақтасы.
100. Ауа райы радары, жұмыс принципі. Басқару тақтасы.

"Күштік қондырғы (M14) " пәні бойынша қорытынды кешенді емтиханға арналған сұрақтар тізімі

1. Аспаптық жабдықтардың әртүрлі топтарының қысқаша сипаттамасы.
2. Электр станциясы, құрамы және мақсаты.
3. Турбоагрегаттың құрылымдық схемасы және жұмыс принципі.
4. Турбофан қозғалтқышының құрылымдық схемасы және жұмыс принципі.
5. Турбовильді қозғалтқыштың құрылымдық схемасы және жұмыс принципі.
6. Турбовинтті қозғалтқыштың құрылымдық схемасы және жұмыс принципі.
7. АЖҚ-ны ГА-да қолданылатын қозғалтқыштардың типі бойынша жіктеу. Қозғалтқыштарға қойылатын талаптар.
8. Авиациялық күш қондырғысының мақсаты, мақсаты және орналасуы.
9. Май мен отынның қысымы мен температурасының датчиктері.
10. Қозғалтқыштың жұмыс параметрлерін көрсету жүйесі.
11. Электр станциясының жұмысын бақылаудың мақсаты мен функциялары.
12. Турбореактивті қозғалтқыштардың конструктивтік ерекшеліктері мен жұмысы.
13. Көмекші электр станциясы, мақсаты, жұмыс принципі.
14. RAT, мақсаты, жұмыс принципі, орналасуы.

15. Қозғалтқыштар жүйесі және олардың бақыланатын параметрлері.
16. Пайдаланылған газдардың температурасы, аспаптар. Термометрлердің түрлері.
17. Биметалл термометрі, мақсаты және жұмыс принципі.
18. Кедергі термометрі, мақсаты және жұмыс принципі.
19. Термоэлектрлік термометр, мақсаты және жұмыс принципі.
20. Отын өлшегіштер, мақсаты және жұмыс принципі.
21. Шығын өлшегіштер, мақсаты, жұмыс принципі.
22. Авиациялық газ турбиналық қозғалтқышты іске қосу процесінің кезеңдері.
23. Қозғалтқыштың бақыланатын жұмыс параметрлері: қозғалтқыштың негізгі жұмыс параметрлері; олардың сипаттамалары. Екінші (өкінші) қозғалтқыш параметрлері.
24. Стандартты, интегралды кабинаның орналасуы. Стандартты көрсеткіш (көрсеткіштермен). Интегралды: ішінара (көрсеткіштер мен дисплейлер).
25. ECAM жүйесі, мақсаты, құрамы, орналасуы.
26. Дисплей-ө / WD, жалпы ақпарат. Ерте ECAM-дан айырмашылықтар.
27. Дисплей-SD, жалпы ақпарат. Ерте ECAM-дан айырмашылықтар.
28. Блоктардың мақсаты: DMC, SADS, FWC.
29. Түс кодтары. Дыбыстық сүйемелдеу. Ақаулықтарды деңгей бойынша жіктеу. Тәуелсіз ақаулар. Бастапқы және қайталама ақаулар.
30. ECAM (EICAS) жүйесінің жұмысы. Мақсаты. Жүйенің құрылу философиясы және құрамы.
31. Қозғалтқыштың тарту деректерін көрсету: қозғалтқыш компрессорындағы қысымның жоғарылау дәрежесі, турбинаның артындағы газ қысымы жүйесі және реактивті саптамадағы қысым.
32. ECAM, ақаулар мен ақаулар туралы хабарламалар. Ақаулар мен ақауларды деңгейлер бойынша бөлу. Экипажға ұсынылған әрекеттер туралы хабарламалар. Жүйенің негізгі ақаулары.
33. ECAM - дисплейлер және синоптикалық диаграммалар (беттер). Беттерді шақыру тәсілдері, жүйенің жадынан ақаулар туралы хабарламаларды шақыру. Тестілеу.
34. Логометрлер. Логометриялық көрсеткіштің жұмыс принципі.
35. Логометрлердің түрлері. Тұрақты ток логометрі, жұмыс принципі, қолдану мысалдары.
36. Көрсеткіштер мен дисплейлерде көрсетілген қарсылық термометрлері.
37. Кедергі термометрлерінің жұмыс принципі. Сенсордың (қабылдағыштың) дизайны.
38. Өлшеу ерекшеліктері және ауа температурасын өлшеу, Температураны анықтау қажеттілігі- TAT, SAT, RAT. Көрсеткіштер мен ECAM дисплейлеріне көрсеткіш.
39. Термоэлектрлік термометрлер. Мақсаты. Өлшеу әдістері. EGT өлшеу құралының жұмыс принципі.
40. Термопара: термопаралардың мақсаты, сипаттамалары.
41. Манометрлер, манометрлердің түрлері. Жұмыстың мақсаты мен принципі.
42. Қозғалтқыш жылдамдығы (RPM) - тахометрлер. Қозғалтқыштың айналуын өлшеудің негізгі әдістері. Қолдану.
43. Тахометрлер, Мақсаты. N1 және N2 өлшеу құралдарының жұмыс принципі. Көрсеткіштегі аналогтық және цифрлық индикацияның мақсаты. Ақауларды көрсету. Тестілеу. EIS/ECAM (EICAS) дисплейлеріндегі көрсеткіш.
44. FF/FU шығын өлшегіші (жедел және жалпы отын шығыны). Мақсаты, жұмыс принципі.
45. FF/FU өлшеу үшін шығын өлшегіштің жұмыс принципі. Көрсеткіштегі аналогтық және цифрлық индикацияның мақсаты. Ақауларды көрсету. Тестілеу. EIS/ECAM (EICAS) дисплейлеріндегі көрсеткіш.
46. Отын өлшегіш: өлшеу және көрсету, қателер.
47. Май өлшегіш: май мөлшерін өлшеу және көрсету.
48. Қалқымалы отын өлшегіш, құрамы, мақсаты және жұмыс принципі.
49. Сыйымдылық отын өлшегіш, құрамы, мақсаты және жұмыс принципі.

50. FADEC-Full Authority Digital Engine Control-қозғалтқышты басқарудың электрондық жүйесі, Жалпы мәліметтер.
51. FADEC, тағайындау. Жүйенің жалпы көрінісі. Жүйенің құрамы және басқару органдары.
52. Моментті өлшеу жүйесі. Моментті беру әдістері, гидравликалық жүйе, фазалық сдусу жүйесі.
53. Бұрандалардың айналу жылдамдығын синхрондау жүйесі туралы жалпы мәліметтер. Pilot System - қолмен басқару жүйесі, автоматты басқару жүйесі.
54. Fadec интеграцияланған басқару жүйесінің Гидромеханикалық басқару жүйесінен артықшылығы.
55. Авиациялық қозғалтқышты ТҚК жүргізу кезінде қауіпсіздік деңгейіне қойылатын талаптар.
56. Electronic Centralized Aircraft Monitoring System, ECAM негізгі міндеттері және жүйенің жұмыс режимдері.
57. ECAM, функцияның ауытқуы немесе деректердің қалыпты мәндерден ауытқуы жағдайында көрсеткіш.
58. Екі тізбекті турбоагрегаттың жұмыс принципі (TRDD).
59. Қозғалтқыштың жұмысын көрсету және дабыл беру.
60. Қозғалтқыштар мен компоненттерді іске қосу жүйесінің жұмыс принципі;
61. Тұтану жүйесі және оның компоненттері;
62. Техникалық қызмет көрсету қауіпсіздігіне қойылатын талаптар.
63. FADEC жүйесінің компоненттері және олардың жүйелік қозғалтқыштармен жұмыс істеуі.
64. Fadec жүйесін дамытудағы Даму бағыттары.
65. Қозғалтқыштың тұтану жүйесі және оның компоненттері.
66. Авиациялық газ турбиналық қозғалтқышты іске қосу.
67. Қозғалтқышты іске қосу жүйесінің жұмысы мен компоненттері.
68. Ұшу аппаратын қозғалтқыштарды іске қосуға дайындау.
69. Авиациялық техниканы пайдалану мен жөндеудің негізгі технологиялық процестерін орындау кезіндегі еңбек қауіпсіздігі.
70. Авиациялық газ турбиналық қозғалтқыштардың жұмыс істеу принципі.
71. Көмекші электр станциясы, мақсаты. ЭАОО қандай тапсырмаларды орындайды.
72. Fadec жүйесінің кемшіліктері.
73. Fadec жүйесінің артықшылықтары.
74. Сыйымдылықты отын өлшегіштер, аспаптардың қателіктері.
75. Қалқымалы отын өлшегіштер, аспаптардың қателіктері.
76. Авиациялық техниканы пайдалану мен жөндеудің негізгі технологиялық процестерін орындау кезіндегі еңбек қауіпсіздігі.
77. ECAM және EICAS ақпараты экипажға қалай ұсынылады, түс индикаторы.
78. Ұшақты қозғалтқыштарды іске қосуға дайындау процесі.
79. Температураны өлшеу құралдары: биметалдық термометр, мақсаты, құрамы және жұмыс принципі.
80. Тахометр, мақсаты, жұмыс принципі.
81. Ақ жүргізу кезінде қауіпсіздік деңгейіне қойылатын талаптар.
82. FF/FU шығын өлшегіші (жедел және жалпы отын шығыны), жұмыс принципі.
83. Engine warning display (E / W D), дисплейдің мақсаты мен сипаттамасы.
84. Электрлік тахометрлер, мақсаты және жұмыс принципі.
85. Қалқымалы отын өлшегіш, жұмыс принципі. Қазіргі әлемдегі жағдай.
86. Fadec жүйесінің компоненттері мен міндеттері.
87. Электр станцияларын басқару жүйесінің мақсаты мен функциялары.
88. Температураны өлшеу құралы: биметалдық термометр, мақсаты және жұмыс принципі.
89. Жанармай жүйесі: мақсаты, міндеттері және құрамы. Көрсеткіш.
90. Турбовинтті қозғалтқышты іске қосу және сынау ерекшеліктері.

91. Electronic centralized Aircraft Monitoring System жұмыс режимдері.
92. Көмекші электр станциясының (APU) мақсаты. ECAM APU мониторы.
93. RAT, мақсаты және орналасқан жері.
94. Толық жауапкершілікті қозғалтқышты басқарудың сандық жүйесі (FADEC), артықшылықтары мен кемшіліктері.
95. Қалқымалы отын өлшегіш, мақсаты, құрамы және жұмыс принципі.
96. Қозғалтқыш жүйелері және олардың бақыланатын параметрлері.
97. Газ турбиналы қозғалтқышты сынау кестесі.
98. Авиациялық газ турбиналық қозғалтқышты іске қосу.
99. Қозғалтқышты іске қосу жүйесінің жұмысы мен компоненттері.
100. Қозғалтқыштың жұмыс параметрлерін көрсету жүйелері.

«АТТ» кафедрасының меңгерушісі

А. Битенов

Келісілді:

АЖ департаментінің директоры

А. Шанляков