

**«Ұшу аппараттарының конструкциясы және функционалдық жүйелері» пәні бойынша  
Ұлттық біліктілік тестілеуге арналған  
тест спецификациясы**

**1. Мақсаты:** Техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарында жұмыс істейтін педагогтарды аттестаттау барысында Ұлттық біліктілік тестілеуге арналған тест тапсырмаларын әзірлеу үшін құрастырылған.

**2. Міндеті:** Педагогтардың біліктілік деңгейінің біліктілік талаптарға сәйкестігін анықтау.

**3. Мазмұны:** 07161000 «Әуе кемелеріне техникалық қызмет көрсету және жөндеу» мамандығы, «3W07161001-Авиациялық техниканы жөндеу жөніндегі слесарь-механик; 3W07161002-Авиациялық техниканы құрастырушы слесарь; 4S07161003-В-3 санатындағы әуе кемесіне техникалық қызмет көрсету техник-механигі; 4S07161004 -А санатындағы әуе кемесіне техникалық қызмет көрсету техник-механигі» біліктіліктеріне арналған «Ұшу аппараттарының конструкциясы және функционалдық жүйелері» пәні бойынша педагогтарды аттестациялауға арналған тест.

№	Тақырып	№	Тақырыпша
1	Ұшу аппараты туралы жалпы мәліметтер	1	Әуе кемелерінің типтері. Жалпы талаптар және жіктеу. Әуе кемелерінің сипаттамасы.
2	Қанат	2	Қанаттың мақсаты. Қанаттың геометриялық сипаттамалары. Қанатқа әсер ететін жүктемелер. Қанат күш сұлбасы және құрылымы. Ұшақ қанатын механикаландыру
3	Ұшу аппаратының құйрық қанаты	3	Құйрық қанатының мақсаты мен құрылымы. Сұлбалары және геометриялық сипаттамалары.
4	Ұшақ фюзеляжы	4	Фюзеляждың мақсаты және оған қойылатын талаптар. Фюзеляждың құрылымы.
5	Басқару жүйесі	5	Басқару жүйесінің мақсаты. Басқару тұтқалары. Сымдар. Гидрокүшейткіштер. Триммерлерді, тұрақтандырғыштарды және қанатты жоғары көтергіш құрылғыларды басқару.
6	Ұшақтың қанатын қондырғысы	6	Қону механизмінің мақсаты. Сұлбалары және геометриялық параметрлері. Шасси тіректерінің күштік схемалары. Амортизаторлар. Дөңгелектер мен тежегіш құрылғылар. Шассиді жинауды, шығаруды және алдыңғы дөңгелектерді бұруды басқару.
7	Гидравликалық жүйе	7	Гидравликалық жүйе туралы жалпы мәліметтер. Гидравликалық жүйелердің қондырғылары. Гидравликалық энергияның көздері

			мен тұтынушылары.
8	Отын жүйесі	8	Отын жүйесінің мақсаты. Отын жүйесінің қондырғылары.
9	Май жүйесі	9	Май жүйесінің мақсаты. Май жүйелерінің сызбалары. Май жүйелерінің негізгі қондырғылары.
10	Ауаны баптау жүйесі (СКВ)	10	Мақсаты және негізгі талаптары. Герметикалық кабинаға ауа беру жүйесі. Гермокабинадағы қысымды реттеу.
11	Ұшақтың мұз қатуға қарсы жүйесі (ПОС)	11	Мақсаты және негізгі талаптары. Мұз қатудың сигнализаторлары. ПОС түрлері: ауа-жылу, электр, механикалық және сұйық.
12	Өрт сөндіру құралдары	12	Өрт сөндіру құралдарының мақсаты. Өрт дабылы. Өртсөндіргіш заттар. Өрт сөндіргіштер. Өрт сөндіру жүйелері.
13	Тұрмыстық және құтқару жабдықтары	13	Ұшақтың тұрмыстық және авариялық-құтқару құралдары. Суда құтқару құралдары.
14	Қуатты қондырғысы	14	Қуатты қондырғысының мақсаты және негізгі талаптары. Газотурбиналы қозғалтқыштардың күштік сұлбалары. ГТҚ-ның негізгі агрегаттары.
Мәнмәтіндік тапсырмалар (мәтін, кесте, графика, статистикалық ақпараттар, суреттер және т.б).			

#### 4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:

**Ұшу аппараты туралы жалпы мәліметтер.** Әуе кемелерінің типтері. Жалпы талаптар және жіктеу. Әуе кемелерінің сипаттамасы. Ұшу сипаттамалары. Ұшу және қону сипаттамалары. Массалық және орталықтандыру сипаттамалары.

**Қанат.** Қанаттың мақсаты. Қанаттың геометриялық сипаттамалары. Қанатқа әсер ететін жүктемелер. Қанат күш сұлбасы және құрылымы. Лонжерондар. Стрингерлер. Нервюралар. Қаптау. Қанатты герметизациялау. Қанатты механикаландыру: жапқыштар, алдыңғы қанаттар, қалқандар, интерцепторлар.

**Ұшу аппаратының құйрық қанаты.** Құйрық қанатының мақсаты мен құрылымы. Тік және колденең құйрық қанат. Сұлбалары және геометриялық сипаттамалары. Триммер.

**Ұшақ фюзеляжы.** Фюзеляждың мақсаты және оған қойылатын талаптар. Фюзеляждың құрылымы. Белсенді жүктемелер. Фюзеляждың бөліктерін біріктіру. Планерге техникалық қызмет көрсету.

**Басқару жүйесі.** Басқару жүйесінің мақсаты. Басқару тұтқалары. Педальдар. Сымдар: қатты және икемді. Гидрокүшейткіштер. Триммерлерді, тұрақтандырғыштарды және қанатты жоғары көтергіш құрылғыларды басқару.

**Ұшақтың қанатын қондырғысы.** Қону механизмінің мақсаты. Сұлбалары және геометриялық параметрлері. Шасси тіректерінің күштік схемалары. Амортизаторлар. Дөңгелектер мен тежегіш құрылғылар. Тежегіш автоматы. Шассиді жинауды, шығаруды және алдыңғы дөңгелектерді бұруды басқару. Шиммидің тербелісі.

**Гидравликалық жүйе.** Гидравликалық жүйе туралы жалпы мәліметтер. Гидравликалық жүйелердің қондырғылары. Сорғылар. Гидроаккумуляторлар. Бактар. Сүзгілер. Гидравликалық энергияның көздері мен тұтынушылары.

**Отын жүйесі.** Отын жүйесінің мақсаты. Отын жүйесінің қондырғылары. Бактарға отын құю. Жанармай бактарының дренажы.

**Май жүйесі.** Май жүйесінің мақсаты. Май жүйелерінің сызбалары. Май жүйелерінің негізгі қондырғылары.

**Ауаны баптау жүйесі (СКВ).** Мақсаты және негізгі талаптары. Герметикалық кабинаға ауа беру жүйесі. Гермокабинадағы қысымды реттеу. Жылу алмастырғыш. Турбохолодильник.

**Ұшақтың мұз қатуға қарсы жүйесі (ПОС).** Мақсаты және негізгі талаптары. Мұз қатудың сигнализаторлары. ПОС түрлері: ауа-жылу, электр, механикалық және сұйық.

**Өрт сөндіру құралдары.** Өрт сөндіру құралдарының мақсаты. Өрт сигнализация жүйелерінің датчиктері. Өрт дабылы. Түтін туралы дабыл. Өртсөндіргіш заттар. Өрт сөндіргіштер. Өрт сөндіру жүйелері.

**Тұрмыстық және құтқару жабдықтары.** Ұшақтың тұрмыстық және апаттық-құтқару құралдары. Суда құтқару құралдары. Құрлықтағы әуе кемеден шұғыл құтқару құралдары.

**Қуатты қондырғысы.** Қуатты қондырғысының мақсаты және негізгі талаптары.

Газотурбиналы қозғалтқыштардың күштік сұлбалары. Қозғалтқыш бекітпелері. ГТҚ-ның негізгі агрегаттары.

**5. Тесттің бір нұсқасындағы тест тапсырмаларының қиындығы:** тест тапсырмаларының қиындығы 3 деңгейде беріледі: базалық деңгейде (А) – 25 %; орташа деңгейде (В) – 50 %; жоғары деңгейде (С) – 25 %.

**Базалық деңгейдегі** тест тапсырмалары қарапайым білім мен дағдыларын пайдалануға, түсушінің ең төменгі дайындық деңгейіне баға беруге, белгілі бір нұсқаулардың көмегімен әрекеттерді орындауға, қарапайым дәлелдер мен ұғымдарды пайдалануға негізделген.

**Орташа деңгейдегі** тест тапсырмалары негізгі білім мен дағдыларын дұрыс пайдалануға, жаңа жағдайларда қарапайым модельдерді тануға, деректерді талдау мен салыстыруға, жүйелеуге, дәлелдерді қолданып, ақпаратты жалпылау мен қорытынды жасау қабілеттерін бағалауға негізделген.

**Жоғары деңгейдегі** тест тапсырмалары неғұрлым күрделі білім мен дағдыларын пайдалануды, тапсырмалардың күрделі модельдерін тануды, мәселелерді шешу үшін білім мен дағдыларын біріктіруді, күрделі ақпаратты немесе деректерді талдауды, пайымдауды, тұжырымдарды негіздеуге бағытталған.

**6. Тест тапсырмаларының формалары:** Бір дұрыс жауапты және бір немесе бірнеше дұрыс жауапты таңдауға арналған жабық формадағы тест тапсырмалары.

**7. Тест тапсырмаларын орындау уақыты:**

Бір тапсырманы орындаудың орташа ұзақтығы 1,5 – 2 минутты құрайды.

**8. Бағалау:**

Аттестация кезінде тестілеудің жиынтық балы есептелінеді.

Бес жауап нұсқасынан бір дұрыс жауап таңдалған тапсырма үшін – 1 балл, дұрыс орындалмаған тапсырмаға – 0 балл алады.

Бірнеше жауап нұсқасынан барлық дұрыс жауаптар үшін – 2 балл, жіберілген бір қате үшін – 1 балл, екі және одан көп қате жауап үшін – 0 балл беріледі.

**9. Ұсынылған әдебиеттер тізімі:**

1. А.Н.Кузнецов. Основы конструкции и технической эксплуатации воздушных судов. Москва 2018г.287стр.

2. Г.И.Житомирский. Конструкция самолетов. Москва., 2005, 406 стр.

3. Дьяченко Ю.В., Спарин В.А., Чичиндаев А.В. Системы жизнеобеспечения летательных аппаратов. Учебное пособие. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2003, - 512 с.

4. Алдамжаров К.Б., Кошанова Ш.К. Основы теории и конструкции авиационных двигателей. – Астана. Фолиант. 2004

5. Чинючин Ю.М., Полякова И.Ф. Основы технической эксплуатации и ремонта авиационной техники: Учебное пособие. Часть I.-М.: МГТУ ГА, 2004.-82стр