
실기평가 표준서

조종 / 운항 · 관제

< 소방공무원 >

- 소방항공 조종사 경력경쟁채용시험 -

실기평가 표준서



소 방 청
(항공통신과)

|| 목 차 ||

제1장 총칙

1.1 목적	1
1.2 구성	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 표준서의 사용	2
1.5 실기시험 필수 조건	2
1.6 시험위원 의무사항	2
1.7 응시자 의무사항	4
1.8 실기시험 평가 득점 수준	4
1.9 실기시험 평가항목 중단 수준	5
1.10 참고자료	5

제2장 실기영역

2.1 기본비행	7
2.2 소방임무형 비행	7
2.3 기본 계기비행	7
2.4 항공안전	7

제3장 평가기준

8

참고 1 조종사 실기평가 채점표	10
참고 2 항공안전 평가사항 세부내용	11

제1장 총 칙

1.1 목 적

소방항공 조종사 경력경쟁채용 실기시험의 객관성을 확보하고 표준서에 따라 응시자의 기량을 공정하게 평가 하는데 목적이 있다.

1.2 구 성

실기시험 표준서는 4개의 실기영역으로 나누어지며 각 영역은 응시자의 조종기량 평가의 변별력을 위해 훈련비행 표준조작의 범위를 초과하여 다양한 제원으로 구성되어 있다.

1.3 용어의 정의

1. 실기영역은 실제 비행 시 행하여지는 유사한 비행기동들을 모아놓은 것을 말하며, 단계별로 논리적 순서에 입각한, 즉 비행 전 준비로부터 시작하여 비행종료 절차 후의 순서로 이루어져 있다.
2. 평가항목은 실기영역 내의 지식과 비행기동 및 절차 등으로 구분한 것을 말한다.
3. 평가요소라 함은 응시자가 평가항목을 수행하면서 그 능력을 만족스럽게 보여주어야 할 중요한 요소들을 열거 한 것으로 다음과 같은 내용을 포함하고 있다.

① 응시자의 수행능력이 반드시 요구되는 요소

② 평가항목이 수행되어야 하는 조건

5. 지정된이라 함은 시험위원회에 의해서 지정된 것을 말한다.

1.4 표준서의 사용

시험위원회는 시험영역과 과목의 진행에 있어서 본 표준서에 제시된 순서를 반드시 따를 필요는 없으며 효율적이고 원활한 실기시험이 이루어질 수 있는 경우, 특정 평가항목을 결합하거나 진행순서를 변경할 수 있다.

1.5 실기시험 필수 조건

조종사 채용 실기시험 응시자는 다음 사항을 충족하여야 한다. 응시자가 시험을 응시할 때에 채용진행위원이 이미 확인하였다더라도 시험위원회는 다음 사항을 확인할 의무를 지닌다.

1. 사업용 조종사 이상의 자격증명을 구비하였을 것.
2. 계기한정증명을 구비하였을 것.
3. 시험당일 현재 유효한 항공 종사자 신체검사 증명서를 보유할 것

1.6 시험위원 의무사항

시험위원회는 응시자의 지식과 기술이 표준서에 제시된 각 평가요소에 충족하였는지의 여부를 판단할 책임이 있다.

1. 실기시험에 있어서 “지식”과 “기술” 부분에 대한 뚜렷한 구분이 없는 관계로, 시험을 치르는 동안 구술질문을 할 수 있다. 특히, 실기시험의 비행부분을 진행하는 동안 안전 요소와 관련된 응시자의 지식을 측정하기 위하여 구두질문이 효과적으로 이용되어야 한다.
2. 실기시험을 치르는 동안 시험위원은 단순하고 기계적인 능력의 평가보다는 응시자의 능력이 최대한 발휘될 수 있도록 기회를 제공하여야 한다.
3. 시험위원은 적극적으로 응시자의 항공기 조작, 불법적인 활주로 진입 방지, 충돌 회피 조작, 공중경계등 비행안전 전반에 대하여 평가하고 비행안전을 유지하도록 감독하여야 한다.
4. 제한시간 또는 제한구간에서 이루어지는 평가는 시험위원이 종료신호를 하면 즉시 중단하고 다음 항목을 평가한다.
5. 시험위원은 평가 전 응시자에게 평가진행사항을 브리핑하고 타 응시자의 평가과정을 관람하지 못하도록 조치하여야 한다.
6. 시험위원은 평가 전 응시자에게 평가 진행사항을 녹화 또는 녹취를 금지하도록 고지하고 불필요한 전자장비를 휴대하지 못하도록 한다.
7. 시험위원은 응시자에게 평가결과에 대한 어떠한 암시 또는 정보 제공을 금지 한다.

1.7 응시자 의무사항

응시자는 공정하고 원활한 시험이 이루어지도록 시험위원 등 관계자의 통제에 따라야 한다.

1. 응시자는 지정된 장소를 벗어날 수 없다.
2. 불필요한 전자장비 휴대는 부정행위로 간주될 수 있다.
3. 시험을 종료한 응시자와 어떤 정보도 교환해서는 안 된다.

1.8 실기시험 평가 득점 수준

실기시험 평가 득점 수준이라 함은 응시자가 안전하게

1. 본 표준서에서 정한 기준 내에서 실기영역을 수행하고
2. 각 평가항목을 수행함에 있어 절대 의심이 가지 않는 숙달된 항공기 조작을 보여 주어야 하고
3. 본 표준서의 기준을 만족하는 능숙한 기술을 보여 주어야 하고
4. 비행안전을 유지하기 위한 올바른 판단을 보여 주어야 하며
5. 항공기를 조종함에 있어 기장으로서 단독조종 능력을 보여 주어야 한다.

1.9. 실기시험 평가항목 중단 수준

응시자가 수행한 어떠한 항목이 표준서의 기준을 만족하지 못할 뿐만 아니라 비행안전에 심각한 위험을 초래할 수가 있다고 시험위원이 판단하였다면 그 항목을 중단할 수 있다.

실기시험 항목중단에 해당하는 대표적인 내용은

1. 응시자가 제한치초과, 과조작, 자세상실 등으로 비행안전을 위하여 시험위원이 개입이 필요한 경우
2. 비행기동을 하기 전에 공역확인을 위한 공중경계를 간과한 경우
3. 과목의 목적에서 규정한 조작의 최대 허용한계를 지속적으로 벗어난 경우
4. 허용한계를 벗어났을 때 즉각적인 수정 조작을 취하지 못하여 위험사항을 초래한 경우

10. 참고자료

1. 국내 항공안전법 및 시행규칙
2. 항공정보간행물(AIP/AIM)
3. 운항기술기준
4. 항공종사자 자격증명 실기시험표준서(Standardized Practical Test for Airmen Licences)

5. 국제민간 항공기구(ICAO) 부속서(ANNEX)

① ANNEX 6, VOLUME III, OPERATION OF AIRCRAFT

② ANNEX 12, SEARCH AND RESCUE

③ ANNEX 14, INTERNATIONAL STANDARDS AND RECOMMENDED PRACTICES

④ ANNEX 19, SAFETY MANAGEMENT

6. 항공고시보 및 회람

7. 비행훈련 교범(Airplane Flying Handbook : FAA-H-8083-3)

8. 항공지식 교범(Pilot's Handbook of Aeronautical Knowledge : AC61-23C)

9. 계기비행 교범(Instrument Flying Handbook : AC61-27C)

10. 비행교범(Flight Manual)

11. Federal Aviation Regulations(FAR)

12. Inspectors Handbook(FAA)

제2장 실기영역

2.1 기본비행

1. 이륙, 상승 및 선회 중 지정된 제원에 관한 조종기량 평가
2. 강하 및 선회 중 지정된 제원에 관한 조종기량 평가

2.2 소방임무형 비행

1. 헬기장 접근에 관한 조종기량 평가
2. 구조·구급 임무에 관한 조종기량 평가
3. 화재진압 임무에 관한 조종기량 평가

2.3 기본 계기비행

1. 자세회복에 관한 기량 평가
2. 계기비행 전환 및 계기비행에 관한 기량 평가
3. 명확하고 간결한 무선 교신 절차에 대한 평가

2.4. 항공안전

1. 승무원 자원관리(CRM)
2. 비상절차 상황판단 및 조치

제3장 평가기준

실기영역	평가항목	평가요소
기본 비행	이륙, 상승 및 선회	1. 지정 이륙속도 유지 2. 기축 유지 3. 지정 상승률 유지
		1. 지정 상승속도 유지 2. 지정 선회경사 유지 3. 지정 상승률 유지
	강하 및 선회	1. 지정 강하속도 유지 2. 지정 선회경사 유지 3. 지정 강하율 유지
소방임무형 비행	헬기장 접근	1. 지정 접근속도 유지 2. 기축 유지 3. 지정 강하율 유지
	구조·구급 임무	1. 지정 고도 유지 2. 기축 유지 3. 편류 수정
	화재진압 임무	1. 지정 고도 유지 2. 기축 유지 3. 편류 수정
기본 계기 비행	자세회복	1. 피치 자세 유지 2. 롤 자세 유지 3. 요 자세 유지
	계기비행 전환	1. 지정 속도 유지 2. VOR 경로 유지 3. 상승률
	무선교신절차	계기전환 무선교신 절차
항공안전	승무원 자원관리	기내 의사소통, 업무분담 및 상황인식
	비상절차	심사위원 부여한 모의 비상상황 판단 및 조치

부 칙

이 표준서는 2017년 3월 10일부터 소방항공 조종사 경력경쟁채용 시험 시 실기평가에 적용한다.

참고 1 소방항공 조종사 실기평가 채점표

응시 번호		응시 분야	조종	응시 직급	소방위
----------	--	----------	----	----------	-----

실기 영역	배점	평가항목	위원 평정						계
기본비행		이륙, 상승 및 선회							
		강하 및 선회							
소방임무형 비행		헬기장 접근							
		구조 및 구급(호이스트)							
		화재진압(물바켓)							
기본 계기비행		자세회복							
		계기비행전환							
		무선교신절차							
항공안전		CRM(승무원 자원관리)							
		비상절차							
총 배점 점			평가결과 점						
평가위원 서명			성명 (서명)						

참고 2 **항공안전 평가사항 세부내용**

1. 승무원 자원 관리(CRM)

1.1 승무원간 의사소통(Communication)

- ① 중요한 조작이나 기재 취급 시 Call out 을 해야 하며 상호 확인 자세(Read back)
- ② 조종실 내에서는 상대방의 의사를 최대한 존중하는 태도(자세)
- ③ 기장과 부기장은 자신의 의도가 무엇인지를 명확하게 서로 알림
- ④ 조종간 인수, 인계 시 명확한 표준용어(You have control 등) 구사를 통한 의사소통

1.2 업무분담(Tasks Sharing)

- ① PF(Pilot Flying) 와 PM(Pilot Monitoring)의 명확한 임무 구분
- ② 기량, 경험, 의사소통기술을 바탕으로 동기부여, 역할분담, 상호확인, 위임등의 기술을 공동으로 수행하는 자세

1.3 상황인식(Situation Awareness)

- ① 주변에서 일어나는 상황을 인지하여 이를 정확히 이해하고 수용하며 뒤이어 발생할 결과를 예측 할 수 있는 능력
- ② 상황인식 후 기술,규칙,지식에 근거한 결심여부

1.4 기타 항공기내에서의 전반적인 안전운항 수행 능력

2. 비상절차(EMERGENCY PROCEDURES)

2.1 항공기 고장에 따른 비상절차 및 조치 능력

2.2 외부 환경요인에 따른 즉각적인 조치 능력(시각,계기비행 포함)

- 소방항공 운항·관제분야 경력경쟁채용시험 -

실 기 평 가 표 준 서



소 방 청
항 공 통 신 과

|| 목 차 ||

제1장 총칙

1.1 목적	1
1.2 구성	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 표준서의 사용	2
1.5 실기시험 방법	2
1.6 실기시험위원 의무사항	3
1.7 응시자 의무사항	3
1.8 실기시험의 득점수준	4
1.9 참고자료	5

제2장 실기영역

2.1 기술분야 평가항목	6
2.2 기본역량 평가항목	6
2.3 임무역량 평가항목	6

제3장 평가기준

3.1 기술분야	7
3.2 기본역량	8
3.3 임무역량	9

참고. 소방항공 운항 · 관제분야 실기시험 채점표	10
-----------------------------------	----

제1장 총 칙

1.1 목 적

소방항공 운항·관제분야 경력경쟁채용 실기시험의 객관성을 확보하고 표준서에 따라 응시자의 기량을 공정하게 평가 하는데 목적이 있다.

1.2 구 성

실기시험 표준서는 기술분야, 기본역량, 임무역량을 실기영역으로 나누어지며 각 실기해당 영역의 과목들로 구성되어 있다.

또한 실기영역별로 각 과목에 대하여 심사하여야 할 세부과목과 평가항목을 기술하여 표준화된 실기시험 지침으로 활용할 수 있도록 되어있다.

1.3 용어의 정의

1. 실기시험이라 함은 소방항공 운항·관제분야 경력경쟁채용시험 응시자에게 실시하는 시험으로 구술시험을 말한다.
2. 실기영역은 항공기 운항관리 업무에 필요한 관련지식과 업무 수행에 관련된 사항 등 실기평가요소 범위를 말한다.

3. 평가요소는 실기영역 내의 운항관리 관련 업무로 평가항목으로 분류한다.
4. 평가항목은 응시자가 실기시험을 수행하면서 그 능력을 만족스럽게 보여주어야 할 중요한 요소들을 열거한 것으로 다음과 같은 내용을 포함하고 있다.
 - ① 실기시험에서 수행되어야 할 사항
 - ② 기본적인 운항관리지식 및 적용절차
 - ③ 자격 관련하여 수행능력이 요구되는 항목
5. 실시방법은 구술시험으로 진행하며 작업 목적, 절차, 주의사항 등 작업에 관한 전반적인 지식을 문답 형태로 평가하는 것을 말한다.
6. 시험위원이라 함은 본 표준서를 지침으로 하여 실기시험을 실시하는 시험관으로서 응시자의 능력을 평가하는 자를 말한다.

1.4 표준서의 사용

소방항공 운항·관제분야 경력경쟁채용 시험 시 업무를 수행함에 있어 기본적인 자격과 역량 평가에 활용하기 위해 실기영역 세부평가항목을 제시하고 있다.

그러나 실기시험위원은 효율적인 시험진행을 위하여 본 표준서에 제시된 순서를 일부 변경하여 진행할 수 있다.

1.5 실기시험 방법

실기시험위원은 시험을 실시함에 있어 구술시험을 원칙으로 하되

기술지식뿐만 아니라 운항관리 담당으로서 안전하게 임무를 수행할 것인가에 대한 평가가 요구되는 항목에 대해서는 구술시험과 병행하여 실제작업을 평가할 수 있다.

1.6 실기시험위원 의무사항

1. 응시자의 항공관련 업무지식과 기술이 표준서에 제시된 각 평가기준에 따라 객관적이고 공정하게 평가하여야 한다.
2. 법규와 안전에 관한 절차 및 규제사항 등에 대하여는 정확한 지식을 가지고 절차를 따르는지 평가하여야 한다.
3. 구술시험 평가가 곤란한 사항은 실기시험으로 평가할 수 있다.
4. 시험위원이 평가 전 응시자에게 고지하여야 할 사항은 다음과 같다.
 - ① 평가 진행사항에 대한 브리핑 및 타 응시자의 평가과정 관람 금지
 - ② 평가진행사항에 대한 녹화 또는 녹취 및 불필요한 전자장비 휴대 금지
5. 시험위원은 평가 전 응시자에게 평가진행사항을 녹화 또는 녹취를 금지하도록 고지하고 불필요한 전자장비를 휴대하지 못하도록 한다.
6. 시험위원은 응시자에게 평가결과에 대한 어떠한 암시 또는 정보제공을 금지 한다.

1.7 응시자 의무사항

채용 실기시험 응시자는 실기평가가 이루어지는 동안 공정하고 원활한 시험이 이루어지도록 다음 각 호의 사항을 준수하여야 하며 시험위원 등 관계자의 통제에 따라야 한다.

1. 항공종사자 자격(항공교통관제사, 운항관리사)증명을 소지한다.
2. 응시자는 지정된 장소를 벗어날 수 없다.
3. 불필요한 전자장비 휴대는 부정행위로 간주될 수 있다.
4. 시험을 종료한 응시자와 어떤 정보도 교환해서는 안 된다.

1.8 실기시험의 득점기준

시험위원은 응시자가 다음 각 호의 항목을 평가하는데 있어 득점 기준에 따라 평가하여야 하며, 응시자는 실제작업을 수행하는 경우 신체적인 장애나 심리적인 위험요소가 없어야 한다.

1. 본 표준서에서 제시한 실기영역을 수행할 기술적인 지식(knowledge)
2. 본 표준서의 평가항목을 수행할 작업 능력(skill)

구 분	평가요소별 득점 기준
10점 ~ 9점	전문적인 지식과 역량이 "매우우수"하다고 평가되는 경우
8점 ~ 7점	전문적인 지식과 역량이 "우수"하다고 평가되는 경우
6점 ~ 5점	전문적인 지식과 역량이 "보통"이라고 평가되는 경우
4점 ~ 1점	전문적인 지식과 역량이 "미흡"하다고 평가되는 경우

1.9 참고자료

1. 국내 항공관련법령
2. 항공정보간행물(AIP), 항공고시보 및 회람
3. 비행교범(Flight Manual)
4. 항공지식 교범(AC61-23)
5. 항공기 사고조사 관련규정
6. 항로지도 등
7. Aviation Weather(AC00-45)
8. Aviation Weather Service(AC00-45)
9. Airman's information manual(AIM)
10. 국토교통부 발간 항공종사자 표준교재
11. 회전익항공기 운항기술기준
12. 항공기사고 수색구조(ICAO ANNEX12)

제2장 실기영역

2.1 기술분야 평가요소

1. 기상정보 수집 및 분석을 통한 운항계획
2. 비행정보간행물, 항공고시보 해독
3. 항공기 구조 및 시스템
4. 항행안전무선시설, 항공등화 등 항행안전시설

2.2 기본역량 평가요소

1. 계기 출항, 접근 절차 및 항공교통 관제 절차
2. 항로비행, 공중항법 등 비행 중 절차
3. 운항 통제 등 운항관리 일반

2.3 임무역량 평가항목

1. 영어능력평가(표준항공관제절차, ANNEX 등 독해)
2. 회전익 운항기술기준(산악,해안 인명구조, 건물화재 시 인명구조, 주간 산불진화, 야간산불진화기준 및 응급의료전용(이송) 회전익 항공기)
3. 항공기사고 수색구조 절차

제3장 평가기준

3.1 기술분야

과 목	세 부 과 목	평 가 항 목
운항계획	기상정보 수집 및 분석	a. Weather reports and forecasts b. Pilot and radar reports c. 항공기상관측과 전문(METAR / SPECI / TAF) d. SIGMETs and AIRMETs e. ATIS reports f. NOTAMs / NOTAM systems
	비행계획 작성	일반비행계획서 작성
항공정보	항공정보	a. AIP(Aeronautical Information Publication) · Part 1 : General · Part 2 : EnRoute · Part 3 : Aerodromes b. NOTAM(Class I, Class II)
입출항 절차	공항 및 항로사용 절차	- 계기 출항 및 접근 절차도해독 a. 표고 b. 접지대표고(TDZE) c. Aircraft approach category d. 결심고도(DH) / 최저 강하고도(MDA) e. 계기접근/착륙 최저치 (straight-in, circling, side-step, and radar) f. 이륙 service h. 선회절차 제한사항
	항공교통 관제절차	a. 항공교통업무(Air Traffic Service)의 개념 b. 항공교통관제(Air Traffic Control)의 개념 c. 비행장관제 d. 접근관제 e. 지역관제 f. 공역의 개념 g. 공역의 종류 h. 사용목적에 따른 공역 i. 제공하는 항공교통업무에 다른 공역 j. 비행금지구역 비행절차
비행 중 절차	운항 중 통신수단과 방법	a. VHF b. HF
	비행감시	비행 감시

3.2 기본역량

과 목	세 부 과 목	평 가 항 목
운항관리	인적요소	CRM(Crew Resource Management)
	법정요구사항	a. 운항관리 담당자의 의무 b. 필요한 장비 c. 운항관리구역, 항로 및 주 비행장 등 d. 인가된 계기접근절차 e. 이·착륙 최저치
	운항 통제 및 조치사항	운항 통제 및 조치사항
항행안전시설	항행안전 무선시설	a. 전방향 표지시설(VOR) b. 거리측정 시설(DME) c. 계기착륙시설(ILS) d. 무지향표지시설(NDB) e. 레이더시설(ASR/ARSR/SSR/ARTS/ASDE/PAR)
	항공등화	a. 비행장등대(Aerodrome Beacon) b. 진입등시스템(Approach Lighting Systems) c. 진입각지시등(Precision Approach Path Indicator) d. 활주로등(Runway Edge Lights) e. 활주로시단등(Runway Threshold Lights) f. 선회등(Circling Guidance Lights) g. 유도로등(Taxiway Edge Light)
비정상 운항절차	비정상 상황 발생 및 조치사항	a. 비상사태 선언의 의무 b. 비상사태시 요구되는 보고 c. 미도착 또는 통신두절 항공기에 대한 정보수집과 통보 d. 정부의 의무와 업무 e. 비상사태 선언의 의미 f. 사고 보고에 필요한 사항
	기타 절차 및 업무	기타 절차 및 업무

3.3 임무역량

과 목	세 부 과 목	평 가 항 목
	항공영어	표준항공관제절차, ANNEX 등 지문에 대한 해독
	회전익 운항기술기준	야간 산불 진화 기준
		응급의료전용 회전익항공기 기준
	항공기사고 수색구조	비상단계 별 항공기 사고 수색구조절차
	항공안전관리	항공안전프로그램의 이해, SMS(Safety Management System)의 이해
	항공안전법	항공기 운항, 항공기 교통업무의 이해

부 칙

이 표준서는 2019년 12월 1일부터 시행하는 소방항공 항공운항·관제분야 경력경쟁채용 시험에 적용한다.

참고

소방항공 운항·관제분야 채용 실기시험 평가표

응시 번호		응시 분야	운항·관제	응시 직급	소방교
----------	--	----------	-------	----------	-----

구분	평가항목	배점	위원 평정				계
기술 분야	1. 운항계획						
	2. 항공정보						
	3. 입출항 절차						
	4. 비행 중 절차						
평가소계							점
기본 역량	1. 운항관리						
	2. 항행안전시설						
	3. 비정상 운항절차						
평가소계							점
임무 역량	1. 회전익 운항기술기준						
	2. 항공영어/ 항공사고수색구조						
	3. 항공안전관리/항공안전법						
평가소계							점
계				평가결과 총			점
평가위원 서명		성명		(서명)			