
- 소방청 항공분야 경력경쟁채용시험등 -
항공조종사 실기평가 표준서



소 방 청
National Fire Agency 

|| 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 | 3 |
| 1.8 실기시험 평가 득점 수준 | 4 |
| 1.9 실기시험 평가 중단 수준 | 4 |
| 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 | 9 |
| 참고 2 항공안전 평가사항 세부내용 | 10 |

제1장 총칙

1.1 목적

항공조종사 경력경쟁채용시험등 실기시험의 신뢰와 객관성을 확보하고 항공조종사의 지식 및 기량 등의 확인 과정을 표준화하여 실기시험 응시자에 대한 공정한 평가를 목적으로 한다.

1.2 구성

실기시험 표준서는 4개의 실기영역(기본비행, 소방임무형 비행, 기본 계기비행, 항공안전)으로 나누어지며 각 실기영역은 응시자의 조종기량 평가의 변별력을 위해 훈련비행 표준조작의 범위를 초과하여 다양한 제원으로 구성되어 있다.

1.3 용어의 정의

1. “실기시험”은 항공조종사 경력경쟁채용시험 응시자에게 시행하는 시험으로 구술과 모의비행장치 조종으로 시행하는 시험을 말한다.
2. “실기영역”은 실제 비행 시 행하여지는 유사한 비행기동을 모아 놓은 것을 말하며, 단계별로 논리적 순서에 따라 즉 비행 전 준비로부터 시작하여 비행종료 절차 후의 순서로 이루어져 있다. 시험위원은 효율적이고 완벽한 시험이 이루어질 수 있다면 그 순서를 재배열하여 실기시험을 시행할 수 있다.
3. “실기과목”은 실기영역 내의 지식과 비행기동 및 절차 등으로 구분한 것을 말한다.
4. “평가항목”은 응시자가 실기과목을 수행하면서 그 능력을 만족스럽게 보여주어야 할 중요한 요소들을 열거한 것으로 다음과 같은 내용을 포함하고 있다.

- ① 실기과목에서 수행되어야 할 사항
 - ② 기본적인 비행기량 및 안전절차
 - ③ 실기시험과 관련하여 수행 능력이 요구되는 항목
5. “시험위원”은 본 표준서를 지침으로 하여 실기시험을 시행하여 응시자의 능력을 평가하는 사람을 말한다.
6. “지정된”이란 시험위원에 의해서 지정된 것을 말한다.

1.4 표준서의 사용

시험위원은 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

항공조종사 실기시험 응시자는 다음 사항을 충족하여야 한다. 다만, 시험실시기관에 관련서류를 제출한 경우에는 생략할 수 있다.

- 1. 사업용 조종사 이상의 자격증명을 갖추었을 것.
- 2. 계기한정증명을 갖추었을 것.
- 3. 시험일 현재 유효한 항공종사자 신체검사 증명서를 보유할 것

1.6 시험위원 의무사항

시험위원은 응시자의 지식과 기술이 표준서에 제시된 각 평가요소에 충족하였는지를 평가하여야 한다.

1. 실기시험에 있어서 “지식”과 “기술” 부분에 대한 뚜렷한 구분이 없으므로, 시험을 치르는 동안 구술질문이 계속될 수 있다. 특히, 실기시험의 비행부분을 진행하는 동안 안전 요소와 관련된 응시자의 지식을 측정하기 위하여 구술질문이 효과적으로 이용할 수 있다.
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, 공중경계 등의 절차에 비행안전 전반에 대하여 평가하고 비행안전을 유지하도록 감독하여야 한다.
4. 제한시간 또는 제한구간에서 이루어지는 평가는 시험위원이 종료 신호를 하면 즉시 중단하고 다음 항목을 평가한다.
5. 시험위원 또는 진행요원은 평가 전 응시자에게 평가 진행 상황을 브리핑하고 타 응시자의 평가과정을 관람하지 못하도록 조치하여야 한다.
6. 시험위원 또는 진행요원은 평가 전 응시자에게 평가 진행 상황을 녹화 또는 녹취를 금지하도록 고지하고 불필요한 전자장비를 휴대하지 못하도록 한다.
7. 시험위원 또는 진행요원은 응시자에게 평가 결과에 대한 어떠한 암시 또는 정보제공을 금지한다.

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 간주할 수 있다.
3. 시험을 종료한 응시자와 어떤 정보도 교환해서는 안 된다.

1.8 실기시험 평가 득점 수준

실기시험 평가 득점 수준이란 응시자가 안전하게

1. 본 표준서에서 정한 기준 내에서 실기영역을 수행
2. 각 평가항목을 수행하는 데 절대 의심이 가지 않는 숙달된 항공기 조작 수행
3. 본 표준서의 기준을 만족하는 능숙한 기술 수행
4. 올바른 판단과 CRM 수행
5. 항공기 조종에 있어 기장으로서 단독 조종 능력 수행
6. 시험위원회에 의한 가상의 일반적 실수를 서술하고, 인식하고 있으며 분석 및 수정할 수 있는 능력이 있어야 함

1.9. 실기시험 평가 중단 수준

응시자가 수행한 어떠한 실기과목이 표준서의 기준을 만족하지 못하였다고 시험위원회가 판단하였다면 그 실기과목은 통과하지 못한 것이며 모든 실기과목이 통과되지 못하면 해당 실기시험은 불합격 처리가 된다.

또한, 시험위원회가 시험을 중단할 필요가 있다고 판단되면 응시자에게 그 사유를 설명하고 언제든지 실기시험을 중단할 수 있다.

실기시험 항목중단에 해당하는 대표적인 내용은 다음과 같다.

1. 응시자가 제한치 초과, 과 조작, 자세 상실 등으로 비행안전을 위하여 시험위원이 개입이 필요한 경우
2. 비행기동을 하기 전에 공역 확인을 위한 공중경계를 간과한 경우
3. 항목의 목적에서 규정한 조작의 최대 허용한계를 지속해서 벗어난 경우
4. 허용한계를 벗어났을 때 즉각적인 수정 조작을 취하지 못하여 위험 상황을 초래한 경우
5. 실기영역의 과목과 평가항목에서 기준에 미달하여 그 이상의 시험을 계속할 필요가 없다고 판정한 경우

1.10. 참고자료

1. 국내 항공안전법 및 시행규칙
2. 항공정보간행물(AIP/AIM)
3. 운항기술기준
4. 항공종사자 자격증명 실기시험표준서(Practical Test Standards)
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 |
|----------|-------------|--|
| 기본비행 | 이륙, 상승 및 선회 | 1. 지정 이륙속도 유지 2. 기축 유지 3. 지정 상승률 유지 |
| | | 1. 지정 상승 속도 유지 2. 지정 선회 경사 유지 3. 지정 상승률 유지 |
| | 강하 및 선회 | 1. 지정 강하속도 유지 2. 지정 선회 경사 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 계기비행 | 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 | 계기 전환 무선교신 절차 |
| 항공안전 | 승무원 자원관리 | 기내 의사소통, 업무분담 및 상황인식 |
| | 비상절차 | 심사위원 부여한 모의 비상상황 판단 및 조치 |

참고 1 항공조종사 실기평가 채점표

| | | | | | |
|------|--|------|--|------|--|
| 응시번호 | | 응시분야 | | 응시직급 | |
|------|--|------|--|------|--|

| 실기 영역 | 배점 (100점) | 평가항목 (평가항목별 40% 이상 득점한 응시자 중 선발) | 위원 평정 | | | | | | | | 계 |
|-------------|--------------|--|-------|---|---|---|---|---|---|-----|---|
| | | | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3~1 | |
| 기본비행 | 10 | 이륙, 상승 및 선회 | | | | | | | | | |
| | 10 | 강하 및 선회 | | | | | | | | | |
| 소방임무형 비행 | 10 | 헬기장 접근 | | | | | | | | | |
| | 10 | 구조 및 구급(호이스트) | | | | | | | | | |
| | 10 | 화재진압(물 버킷) | | | | | | | | | |
| 기본 계기비행 | 10 | 자세회복 | | | | | | | | | |
| | 10 | 계기비행전환 | | | | | | | | | |
| | 10 | 무선교신절차 | | | | | | | | | |
| 항공안전 | 10 | CRM(승무원 자원관리) | | | | | | | | | |
| | 10 | 비상절차 | | | | | | | | | |

| 평가결과 (총점의 60% 이상 득점한 응시자 중 선발) | 점 |
|-----------------------------------|---------|
| 시험위원 | 성명 (서명) |

※ 실기시험 평가항목별 40퍼센트 이상, 전 평가항목 총점의 60퍼센트 이상의 득점자 중에서 선발예정 인원의 3배수 범위에서 시험성적을 고려하여 점수가 높은 사람부터 차례로 합격자 결정

참고 2 **항공안전 평가사항 세부내용**

1. 승무원 자원 관리(CRM)

1.1 승무원 간 의사소통(Communication)

1. 중요한 조작이나 기재 취급 시 Call out을 해야 하며 상호확인 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 업무 분담(Tasks Sharing)

1. PF(Pilot Flying)와 PM(Pilot Monitoring)의 명확한 임무 구분
2. 기량, 경험, 의사소통 기술을 바탕으로 동기부여, 역할 분담, 상호확인, 위임 등의 기술을 공동으로 수행하는 자세

1.3 상황인식(Situation Awareness)

1. 주변에서 일어나는 상황을 인지하여 이를 정확히 이해하고 수용하며 뒤이어 발생할 결과를 예측할 수 있는 능력
2. 상황인식 후 기술, 규칙, 지식에 근거한 결심 여부

1.4 기타 항공기 내에서의 전반적인 안전 운항 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)

- 소방청 항공분야 경력경쟁채용시험등 -
항공정비사 실기평가 표준서



소 방 청
National Fire Agency 

|| 목차 ||

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 시험위원 의무사항 | 2 |
| 1.7 응시자 의무사항 | 3 |
| 1.8 실기시험 평가항목 득점 수준 | 3 |
| 1.9 실기시험 평가항목 중단 수준 | 4 |
| 1.10 참고자료 | 4 |

제2장 실기영역

| | |
|---------------------|---|
| 2.1 기술역량 평가항목 | 5 |
| 2.2 관리역량 평가항목 | 5 |
| 2.3 임무역량 평가항목 | 5 |

제3장 평가기준

| | |
|----------------|---|
| 3.1 기술역량 | 6 |
| 3.2 기본역량 | 8 |
| 3.3 임무역량 | 9 |

| | |
|-------------------------|----|
| 참고 항공정비사 실기평가 채점표 | 10 |
|-------------------------|----|

제1장 총칙

1.1 목적

항공정비사 경력경쟁채용시험등 실기시험의 신뢰와 객관성을 확보하고 항공정비사의 지식 및 기량 등의 확인 과정을 표준화하여 실기시험 응시자에 대한 공정한 평가를 목적으로 한다.

1.2 구성

실기시험 표준서는 3개의 실기영역(기술역량, 기본역량, 임무역량)으로 나누어지며 각 영역은 평가항목과 요소들로 구성되어 있다.

1.3 용어의 정의

1. “실기시험”은 항공정비사 경력경쟁채용시험 응시자에게 시행하는 시험으로 구술시험을 말한다.
2. “실기영역”은 항공기 정비업무에 필요한 관련 지식과 작업에 관련된 기술 등 실기평가항목 범위를 말한다. 시험위원은 효율적이고 완벽한 시험이 이루어질 수 있다면 그 순서를 재배열하여 실기시험을 시행할 수 있다.
3. “실기과목”은 실기영역 내의 관련 정비업무와 작업 종류를 말하는 것으로 평가항목으로 분류한다.
4. “평가항목”은 응시자가 실기과목을 수행하면서 그 능력을 만족스럽게 보여주어야 할 중요한 요소들을 열거한 것으로 다음과 같은 내용을 포함하고 있다.

- ① 실기시험에서 시행되어야 할 사항
 - ② 기본적인 작업 기술 및 안전 절차
 - ③ 실기시험과 관련하여 수행 능력이 요구되는 항목
5. “시험위원” 본 표준서를 지침으로 하여 실기시험을 시행하여 응시자의 능력을 평가하는 사람을 말한다.
 6. “지정된”이란 시험위원에 의해서 지정된 것을 말한다.

1.4 표준서의 사용

시험위원은 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 방법

1. 시험위원은 시험을 시행하는 데 있어 구술시험을 원칙으로 하되 기술지식뿐만 아니라 기술력과 작업 과정에 대한 평가가 요구되는 항목에 대해서는 구술시험과 병행하여 실제작업을 평가할 수 있다.
2. 특정 과목에 대하여 집중적으로 질문하여 평가하는 것을 피하여야 한다.
3. 응시자의 숙련된 정비, 기술력을 평가하는 것이 아니라 일반적인 기본지식과 작업방법, 그에 따른 주요절차 등을 평가하여야 한다.

1.6 시험위원 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 합당한 절차를 따르는지 평가하여야 한다.
3. 시험위원 또는 진행요원은 평가 전 응시자에게 평가 진행 상황을 브리핑하고 타 응시자의 평가과정을 관람하지 못하도록 조치하여야 한다.
4. 시험위원 또는 진행요원은 평가 전 응시자에게 평가 진행 상황을 녹화 또는 녹취를 금지하도록 고지하고 불필요한 전자장비를 휴대하지 못하도록 한다.
5. 시험위원 또는 진행요원은 응시자에게 평가결과에 대한 어떠한 암시 또는 정보제공을 금지한다.

1.7 응시자 의무사항

응시자는 공정하고 원활한 시험이 이루어지도록 다음 각호의 사항을 준수하여야 하며 시험위원 등 관계자의 통제에 따라야 한다.

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

1.8 실기시험 평가 득점 수준

시험위원은 응시자가 다음 각호의 내용을 포함하는 평가항목을 수행하는 데 있어 득점기준에 따라 평가하여야 한다.

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

1.9. 실기시험 평가 중단 수준

시험위원은 다음 각호에 해당하는 경우 실기시험을 중지하고 불합격 처리를 할 수 있다. 단, 시험을 중지할 때는 시험 중지 사유를 설명하고 응시자의 요청에 따라 시험은 계속될 수 있으나 실기시험은 불합격 처리한다.

1. 항공법규 등 제반 규정에 위반되는 행위가 있을 때
2. 응시자가 부정행위를 하거나 시험위원의 지시에 따르지 않을 때
3. 실기영역의 과목과 평가항목에서 기준에 미달하여 그 이상의 시험을 계속할 필요가 없다고 판정한 경우

1.10. 참고자료

1. 국내 항공법규, 같은 법 시행령 및 시행규칙과 부속서
2. 국토교통부 발간 항공종사자(항공정비사) 표준교재
3. 고등교육법에 따른 공업계 고등학교의 기술교육 교재
4. 미연방항공청(FAA) 발행 기술도서 및 부속서(Advisory Circular)
5. 항공기 및 부분품 제작회사 발행 기술도서 및 기술 회보

제2장 실기영역

2.1 기술역량 평가항목

1. 기체계통
2. 엔진 및 동력전달계통
3. 연료 및 윤활계통
4. 회전익 계통
5. 유압 및 조종계통
6. 전기, 전자, 통신, 계기 계통

2.2 기본역량 평가항목

1. 항공법 및 정비행정
2. 영어능력(정비교범 및 기술도서 번역)

2.3 임무역량 평가항목

1. 탑승정비사의 CRM 및 항공안전관리
2. 탑승정비사 역할
 - ① 목적 및 상황별 조치사항
 - ② 임무별 수행사항
 - ③ 항공기 지상 취급

제3장 평가기준

3.1 기술역량

| 평가항목 | 평가요소 |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">기체계통</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 기체 주요 구조 및 구성품 2. Weight & balance에 대한 이해(시기 및 절차) 3. 부식의 발생원인 및 방지 4. 호스의 재질, 구조, 사용 구분 5. 항공기 하드웨어의 이해 6. 착륙장치의 주요 구조 및 구성품, 작동원리 7. 방빙계통 주요 구성품 및 기능, 작동 시기 8. 화재탐지 및 소화계통 구성품 및 기능 9. 비파괴(NDI) 검사에 관한 지식 10. 타이어마모, 손상 점검 및 판정기준 적용 11. 브레이크 점검 12. 호스 튜브 손상검사 방법 13. 케이블 손상의 종류와 검사방법 14. 텐션미터 사용방법. 15. Torque Wrench 사용법 16. 케이블 리깅 후 점검 17. 케이블 보존방법, 클리닝 방법 18. 기체 세척 방법 및 절차 19. 잭킹 절차 및 주의사항 20. 고무 제품의 보관 |
| <p style="text-align: center;">엔진 및 동력전달계통</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 엔진 주요 구성품 및 기능 2. 주요 지시계기(온도, 연료, 오일, 회전수, 기타) 및 경고장치 이해 3. 블리드 공기계통의 이해 4. 흡입 및 공기흐름 계통 구성품 및 기능 5. Exhaust 계통 구성품 및 기능 6. 보조동력장치 계통(APU)의 기능과 작동 7. 동력전달장치 주요 구성품 및 기능, 작동원리 8. 엔진 계통 주요 점검 및 고장탐구 9. 동력전달계통 주요 점검 및 고장탐구 10. 엔진 내시경 검사(점검 시기, 검사방법) 11. 엔진 제어계통의 리깅 방법 12. 주요 경고장치(온도, 연료, 오일, 회전수, 기타) 점등 시 정비 절차 13. 엔진 세척 방법 14. 점화장치 작업 및 작업 안전 사항 |

| 평가항목 | 평가요소 |
|-----------|--|
| 연료 및 윤활계통 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 항공기 연료 계통 주요 구성품 및 기능 2. 연료의 흐름 3. 연료 탱크의 구조, 종류 4. 연료량 지시계통 및 경고 시스템 5. 항공기 연료의 종류 및 차이점 6. 엔진 윤활계통 주요 구성품 및 기능 7. 기어박스 윤활계통 주요 구성품 및 기능 8. 윤활계통의 흐름 9. 연료계통 검사 및 고장탐구 10. 윤활계통 검사 및 고장탐구 11. 연료량 확인 및 보급 절차 12. 연료탱크 leak 시 처리 및 수리 방법, 안전 주의사항 13. 연료계통 정비 시 절차 및 주의사항 14. 윤활장치 점검(기능점검 및 보충) 15. Motoring 종류 및 목적, 절차 |
| 회전익계통 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 주 회전익 주요 구성품 및 기능 2. 미부 회전익 주요 구성품 및 기능 3. 회전익 형상, 재질 4. 회전익 공기역학 5. 회전익 비행 원리 6. 주요 점검 및 고장탐구 7. 진동의 종류 및 발생원인 8. 진동 수정 방법 및 절차 9. 진동수 정 장비의 사용법 |
| 유압 및 조종계통 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 유압계통 주요 구성품 및 기능 2. 조종계통 주요 구성품 및 기능 3. 유압계통 주요 점검 및 고장탐구 4. 조종계통 주요 점검 및 고장탐구 5. 유압계통 교환 후의 작동시험 6. 유압계통 정비일반(작업절차, 유압유 취급, 작동유 보충절차) 7. Bleeding에 대한 이해 8. 유압계통 정비 시 주의사항 9. 조종계통 Rigging에 대한 이해 |

| 평가항목 | 평가요소 |
|--|---|
| <p style="text-align: center;">전기·전자 통신·계기 계통</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 전기계통 구성품 및 기능 2. 전자계통 구성품 및 기능 3. 항법계통 구성품 및 기능 4. 자동비행조종계통 구성품 및 기능 5. 비행기록장치의 구성품 및 기능 6. 계기계통 구성품 및 기능 7. 주요 점검 및 고장탐구 8. 배선작업 및 결함 검사 9. 배터리 시스템에서 발생하는 일반적인 결함 10. 구성품 장·탈착 및 취급 시 주의사항 11. 동정압계통 누설 확인 작업 12. 전기 시스템 및 구성품의 작동상태 점검 13. ESDS 부품 취급 요령 14. 배터리 취급 및 정비 |

3.2 기본역량

| 평가항목 | 평가요소 |
|--|---|
| <p style="text-align: center;">항공법 및 정비행정</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 항공기의 정비 작업에 관한 법규 2. 항공기의 등록 3. 소음기준 적합 증명 4. 정비규정 5. 항공기 탑재서류 6. 탑재용 항공일지 7. 감항증명 8. 감항성 개선지시 9. 항공기 정비방식 10. 수리 개조 검사 11. 회전익 항공기를 위한 운항기술기준 |
| <p style="text-align: center;">영어능력</p> | <p>정비교범 번역 기술도서 번역</p> |

3.3 임무역량

| 평가항목 | | 평가요소 |
|-----------------------------------|------------------------------|--|
| <p>탑승정비사의 CRM 및 항공안전관리</p> | | <ol style="list-style-type: none"> 1. 안전관리 개념 및 이해 2. 리더십 및 팔로워십 3. 승무원 간 의사소통 4. 승무원 업무 분담 및 상호협동 |
| <p>탑승정비사 역할</p> | <p>1. 목적·상황별 조치사항</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 각종 경고등 점등 시 상황인식 및 기술, 규칙, 지식에 의한 조연 능력 2. 비행안전 저해 요소 발견 시(규정 위반 행위 또는 불법 행위) 탑승정비사의 역할 3. 정비교범 및 운용자 교범 이해도 |
| | <p>2. 임무별 수행 사항</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 소방항공기 주요임무 2. 임무 장비종류 및 작동원리 <ul style="list-style-type: none"> 가. 구조호이스트(Hoist) 나. 화물인양기(Cargo Hook) 다. 산불진화장비(벨리탱크, 밤비버킷) |
| | <p>3. 항공기 지상 취급</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 지상지원장비 취급 및 정비 2. 항공기 견인(towing) 일반절차 3. 항공기 견인(towing) 시 사용 중인 활주로 횡단 시 관제탑에 알려야 할 사항 4. 항공기 시동 시 지상 운영 taxing의 일반절차 및 관련된 위험 요소 방지 절차 5. 항공기 시동 시 및 지상 작동(taxing 포함) 상황에서 표준 수신호 또는 지시봉(light wand) 신호의 사용 및 응답 방법 6. 항공기 계류, 및 주의사항 |

참고

항공정비사 실기평가 채점표

| | | | | | |
|------|--|------|--|------|--|
| 응시번호 | | 응시분야 | | 응시직급 | |
|------|--|------|--|------|--|

| 실기 영역 | 배점 (100점) | 평가항목 (평가항목별 40% 이상 득점한 응시자 중 선발) | 위원 평정 | | | | | | | | 계 |
|----------|--------------|--|-------|---|---|---|---|---|---|-----|---|
| | | | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3~1 | |
| 기술역량 | 10 | 기체계통 | | | | | | | | | |
| | 10 | 엔진 및 동력전달계통 | | | | | | | | | |
| | 10 | 연료 및 유회계통 | | | | | | | | | |
| | 10 | 회전익계통 | | | | | | | | | |
| | 10 | 유압 및 조종계통 | | | | | | | | | |
| | 10 | 전기·전자·통신·계기 | | | | | | | | | |
| 기본역량 | 10 | 항공법 및 정비행정 (항공법, 정비규정, 기술도서) | | | | | | | | | |
| | 10 | 영어능력평가 (기술도서 번역 및 이해도) | | | | | | | | | |
| 임무역량 | 10 | 탑승정비사의 CRM 및 항공안전관리 | | | | | | | | | |
| | 10 | 탑승정비사의 역할 | | | | | | | | | |

| | |
|-----------------------------------|---------|
| 평가결과 (총점의 60% 이상 득점한 응시자 중 선발) | 점 |
| 시험위원 | 성명 (서명) |

※ 실기시험 평가항목별 40퍼센트 이상, 전 평가항목 총점의 60퍼센트 이상의 득점자 중에서 선발예정 인원의 3배수 범위에서 시험성적을 고려하여 점수가 높은 사람부터 차례로 합격자 결정

- 소방청 항공분야 경력경쟁채용시험등 -
항공운항관제사 실기평가 표준서



소 방 청
National Fire Agency 

|| 목차 ||

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 시험위원 의무사항 | 3 |
| 1.7 응시자 의무사항 | 3 |
| 1.8 실기시험 평가 득점 수준 | 4 |
| 1.9 실기시험 평가 중단 수준 | 4 |
| 1.10 참고자료 | 4 |

제2장 실기영역

| | |
|---------------------|---|
| 2.1 기술역량 평가항목 | 6 |
| 2.2 기본역량 평가항목 | 6 |
| 2.3 임무역량 평가항목 | 6 |

제3장 평가기준

| | |
|----------------|---|
| 3.1 기술역량 | 7 |
| 3.2 기본역량 | 8 |
| 3.3 임무역량 | 8 |

| | |
|----------------------------|---|
| 참고. 항공운항관제사 실기시험 채점표 | 9 |
|----------------------------|---|

제1장 총칙

1.1 목적

항공운항관제사 경력경쟁채용시험등 실기시험의 신뢰와 객관성을 확보하고 항공운항관제사의 지식 및 기량 등의 확인 과정을 표준화하여 실기시험 응시자에 대한 공정한 평가를 목적으로 한다.

1.2 구성

실기시험 표준서는 3개의 실기영역(기술역량, 기본역량, 임무역량)으로 나누어지며 각 영역은 평가항목과 요소들로 구성되어 있다.

1.3 용어의 정의

1. “실기시험”은 항공운항관제사 경력경쟁채용시험 응시자에게 시행하는 시험으로 구술시험을 말한다.
2. “실기영역”은 항공기 운항관리 업무에 필요한 관련 지식과 업무 수행에 관련된 사항 등 실기평가항목 범위를 말한다. 시험위원은 효율적이고 완벽한 시험이 이루어질 수 있다면 그 순서를 재배열하여 실기시험을 시행할 수 있다.
3. “실기과목”은 실기영역 내의 지식과 운항관리 관련 업무 등을 말한다.
4. “평가항목”은 응시자가 실기시험을 시행하면서 그 능력을 만족스럽게 보여주어야 할 중요한 요소들을 열거한 것으로 다음과 같은 내용을 포함하고 있다.

- ① 실기과목에서 수행되어야 할 사항
 - ② 기본적인 운항관리 지식 및 적용 절차
 - ③ 실시시험과 관련하여 수행 능력이 요구되는 항목
5. “실시방법”은 구술시험으로 진행하며 비행계획, 절차, 주의사항 등에 관한 전반적인 지식을 문답 형태로 평가하는 것을 말한다.
 6. “시험위원” 본 표준서를 지침으로 하여 실기시험을 시행하여 응시자의 능력을 평가하는 사람을 말한다.
 7. “지정된”이란 시험위원에 의해서 지정된 것을 말한다.

1.4 표준서의 사용

1. 시험위원은 시험영역과 과목의 진행에 있어서 본 표준서에 제시된 순서를 반드시 따를 필요는 없으며 효율적이고 원활한 실기시험이 이루어질 수 있는 경우, 특정 평가항목을 결합하거나 진행 순서를 변경할 수 있다
2. 시험위원은 응시자가 운항관리사로서 안전하게 임무를 수행할 것인가를 평가하고 비행의 안전과 관련된 시험분야에 대해 특별한 주의를 기울여야 한다. 특히, 자동화된 환경에서라도 응시자들에게 수동의 비행계획업무를 수행할 수 있는지 요구할 수 있다.

1.5 실기시험 방법

시험위원은 시험을 시행에 있어 구술시험을 원칙으로 하되 기술지식뿐만 아니라 운항관리 담당으로서 안전하게 임무를 수행할 것인가에 대한 평가가 요구되는 항목에 대해서는 구술시험과 병행하여 실제 작업을 평가할 수 있다.

1.6 시험위원 의무사항

1. 응시자의 항공관련 업무지식과 기술이 표준서에 제시된 각 평가 기준에 따라 객관적이고 공정하게 평가하여야 한다.
2. 법규와 안전에 관한 절차 및 규제사항 등에 대하여는 정확한 지식을 가지고 합당한 절차를 따르는지 평가하여야 한다.
3. 구술시험 평가가 곤란한 사항은 실기시험으로 평가할 수 있다.
4. 시험위원 또는 진행요원은 평가 전 응시자에게 평가 진행 상황을 브리핑하고 타 응시자의 평가과정을 관람하지 못하도록 조치하여야 한다.
5. 시험위원 또는 진행요원은 평가 전 응시자에게 평가 진행 상황을 녹화 또는 녹취를 금지하도록 고지하고 불필요한 전자장비를 휴대하지 못하도록 한다.
6. 시험위원 또는 진행요원은 응시자에게 평가결과에 대한 어떠한 암시 또는 정보제공을 금지한다.

1.7 응시자 의무사항

응시자는 공정하고 원활한 시험이 이루어지도록 다음 각호의 사항을 준수하여야 하며 시험위원 등 관계자의 통제에 따라야 한다.

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

1.8 실기시험 평가 득점 수준

시험위원은 응시자가 다음 각호의 내용을 포함하는 평가항목을 수행하는 데 있어 득점기준에 따라 평가하여야 한다.

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

1.9. 실기시험 평가 중단 수준

시험위원은 다음 각호에 해당하면 실기시험을 중지하고 불합격 처리를 할 수 있다. 단, 시험을 중지할 때는 시험 중지 사유를 설명하고 응시자의 요청에 따라 시험은 계속될 수 있으나 실기시험은 불합격 처리한다.

1. 항공법규 등 제반 규정에 위반되는 행위가 있을 때
2. 응시자가 부정행위를 하거나 시험위원의 지시에 따르지 않을 때
3. 실기영역의 과목과 평가항목에서 기준에 미달하여 그 이상의 시험을 계속할 필요가 없다고 판정한 경우

1.10. 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(AC00-6)
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)
13. DOC 4444
14. ICAO 부속서 3권, 10권, 11권, 15권

제2장 실기영역

2.1 기술역량 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, 야간 산불진화 기준 및 응급의료전용(이송) 회전익 항공기)
3. 항공기사고 수색구조 절차

제3장 평가기준

3.1 기술역량

| 평가항목 | | 평가요소 |
|---------|---------------|---|
| 운항계획 | 기상정보 수집 및 분석 | 1. Weather reports and forecasts 2. Pilot and radar reports 3. 항공기상관측과 전문(METAR / SPECI / TAF) 4. SIGMETs and AIRMETs 5. ATIS reports 6. NOTAMs / NOTAM systems |
| | 비행계획 작성 | 일반비행계획서 작성 |
| 항공정보 | 항공정보 | 1. AIP(Aeronautical Information Publication) · Part 1 : General · Part 2 : EnRoute · Part 3 : Aerodromes 2. NOTAM(Class I, Class II) |
| 입출항 절차 | 공항 및 항로사용 절차 | - 계기 출항 및 접근 절차도 해독 1. 표고 2. 접지대표고(TDZE) 3. Aircraft approach category 4. 결심고도(DH) / 최저 강하고도(MDA) 5. 계기접근/착륙 최저치(straight-in, circling, side-step, and radar) 6. 이륙 service 7. 선회절차 제한사항 |
| | 항공교통 관제절차 | 1. 항공교통업무(Air Traffic Service)의 개념 2. 항공교통관제(Air Traffic Control)의 개념 3. 비행장관제 4. 접근관제 5. 지역관제 6. 공역의 개념 7. 공역의 종류 8. 사용목적에 따른 공역 9. 제공하는 항공교통업무에 다른 공역 10. 비행금지구역 비행절차 |
| 비행 중 절차 | 운항 중 통신수단과 방법 | 1. VHF 2. HF |
| | 비행감시 | 비행 감시 |

3.2 기본역량

| 평가항목 | | 평가항목 |
|----------|------------------|--|
| 운항관리 | 인적요소 | DRM(Dispatcher Resource Management) |
| | 법정요구사항 | 1. 운항관리 담당자의 의무 2. 필요한 장비 3. 운항관리구역, 항로 및 주 비행장 등 4. 인가된 계기접근절차 5. 이·착륙 최저치 |
| | 운항 통제 및 조치사항 | 운항 통제 및 조치사항 |
| 항행안전시설 | 항행안전 무선시설 | 1. 전방향 표지시설(VOR) 2. 거리측정 시설(DME) 3. 계기착륙시설(ILS) 4. 무지향표지시설(NDB) 5. 레이더시설(ASR/ARSR/SSR/ARTS/ASDE/PAR) |
| | 항공등화 | 1. 비행장등대(Aerodrome Beacon) 2. 진입등시스템(Approach Lighting Systems) 3. 진입각지시등(Precision Approach Path Indicator) 4. 활주로등(Runway Edge Lights) 5. 활주로시단등(Runway Threshold Lights) 6. 선회등(Circling Guidance Lights) 7. 유도로등(Taxiway Edge Light) |
| 비정상 운항절차 | 비정상 상황 발생 및 조치사항 | 1. 비상사태 선언의 의무 2. 비상사태시 요구되는 보고 3. 미도착 또는 통신두절 항공기에 대한 정보수집과 통보 4. 정부의 역할과 업무 5. 비상사태 선언의 의미 6. 사고 보고에 필요한 사항 |
| | 기타 절차 및 업무 | 기타 절차 및 업무 |

3.3 임무역량

| 평가항목 | 평가항목 |
|------------|---|
| 항공영어 | 표준항공관제절차, ANNEX 등 지문에 대한 해독 |
| 회전익 운항기술기준 | 야간 산불 진화기준, 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 |

참고

항공운항관제사 실기평가 채점표

| | | | | | |
|------|--|------|--|------|--|
| 응시번호 | | 응시분야 | | 응시직급 | |
|------|--|------|--|------|--|

| 실기 영역 | 배점 (100점) | 평가항목 (평가항목별 40% 이상 득점한 응시자 중 선발) | 위원 평정 | | | | | | | | 계 |
|----------|--------------|--|-------|---|---|---|---|---|---|-----|---|
| | | | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3~1 | |
| 기술역량 | 10 | 운항계획 | | | | | | | | | |
| | 10 | 항공정보 | | | | | | | | | |
| | 10 | 입출항 절차 | | | | | | | | | |
| | 10 | 비행 중 절차 | | | | | | | | | |
| 기본역량 | 10 | 운항관리 | | | | | | | | | |
| | 10 | 항행안전시설 | | | | | | | | | |
| | 10 | 비정상 운항절차 | | | | | | | | | |
| 임무역량 | 10 | 회전익 운항 기술기준 | | | | | | | | | |
| | 10 | 항공 영어 / 항공기사고 수색구조 | | | | | | | | | |
| | 10 | 항공안전관리/항공안전법 | | | | | | | | | |

| | |
|-----------------------------------|---------|
| 평가결과 (총점의 60% 이상 득점한 응시자 중 선발) | 점 |
| 시험위원 | 성명 (서명) |

※ 실기시험 평가항목별 40퍼센트 이상, 전 평가항목 총점의 60퍼센트 이상의 득점자 중에서 선발예정 인원의 3배수 범위에서 시험성적을 고려하여 점수가 높은 사람부터 차례로 합격자 결정