

출제기준(필기)

직무분야	기계	중직무분야	항공	자격종목	항공전기·전자정비 기능사	적용기간	2024.01.01 ~2026.12.31
○ 직무내용: 항공기 전기·전자 계통에 대한 규정된 정비 절차에 따라 구성품과 계통을 분해, 수리, 교환, 조립, 검사 및 시험 등 비행에 적합하고 안전하도록 정비하는 직무이다.							

검정방법	객관식	문제수	60	시험시간	1시간
------	-----	-----	----	------	-----

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
항공기일반,항공전기·전자계통정비,통신항법계기정비	60	1. 항공역학	1. 비행원리	1. 대기의 구성
				2. 공기 흐름의 법칙
				3. 날개 모양과 특성
				4. 날개의 공기력
				5. 항력과 동력
				6. 일반 성능
				7. 운동 및 조종면
				8. 비행 안정성
				9. 헬리콥터의 공기역학
				10. 헬리콥터의 비행 및 조종
		2. 항공기 측정작업	1. 측정기기의 원리, 종류, 구조 및 측정	1. 버니어캘리퍼스
				2. 마이크로미터
				3. 다이얼게이지
				4. 필러게이지
				5. 피치게이지

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
항공기일반,항공전기 ·전자계통정비,통신항 법계기정비	60	2. 항공기 측정작업	1. 측정기기의 원리, 종류, 구조 및 측정	6. 와이어간극게이지
				7. 센터게이지
				8. 축용 한계게이지
				9. 구멍용 한계게이지
				10. 나사산 한계게이지
				11. 블록게이지
		3. 항공기기체 기본작 업	1. 항공기 기계 요소 체결, 안전 및 고정	1. 볼트
				2. 너트
				3. 와셔
				4. 스크루
				5. 토크렌치
				6. 안전결선
				7. 코터핀
				8. 일반 공구 및 특수공구
		4. 항공기 지상취급	1. 항공기 지상유도 및 지 원	1. 항공기 지상 유도
				2. 항공기 이동 및 계류
				3. 항공 연료 보급, 배유, 비상 절차
				4. 3점 접지 설치
				5. 윤활유, 작동유 보급 및 비상 절차
				6. 지상 동력 공급 장치(GPU, GTC) 지원
				7. 잭 장비의 설치

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
항공기일반,항공전기 ·전자계통정비,통신항 법계기정비	60	5. 항공기 안전관리	1. 안전관리 일반	1. 정비 매뉴얼 안전 절차
				2. 화재 및 예방
				3. 산업안전보건법(항공기 지상 안전 분야)
				4. 항공안전관리시스템(SMS: safety management system) 기본 개요
		6. 항공기자재·보급관 리	1. 자재보급관리 일반	1. 정비의 개념 및 종류
				2. 항공기 자재 분류
				3. 부품의 신청
				4. 부품의 저장 및 보관
				5. 항공기 부품 취급
				6. AOG, 부품유용, 정비이월, AWP 개념
				7. 보급관리 정보체계 활용
		7. 전기·전자 이론	1. 전기이론	1. 전류와 자기
				2. 정전기와 콘덴서
				3. 직류회로
				4. 교류회로
				5. 과도현상
			2. 전자이론	1. 논리회로
				2. 전원회로
				3. 증폭회로
				4. 발진 및 변·복조회로

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
항공기일반,항공전기·전자계통정비,통신항법계기정비	60	7. 전기·전자 이론	2. 전자이론	5. 전파 및 안테나
				6. 브리지 회로
				7. 데이터버스
		8. 항공 전기·전자 기본 작업	1. 기본배선 작업	1. 전선
				2. 커넥터
				3. 터미널
				4. 스플라이스
				5. 납땜
		9. 항공 전기·전자계통 점검	1. 측정장비 사용	1. 측정과 오차
				2. 멀티미터
				3. 절연저항계
				4. 오실로스코프
				5. 함수발생기
				6. 주파수 측정
			2. 매뉴얼 활용	1. 항공기정비매뉴얼(AMM) 개념
				2. 결함분리매뉴얼(FIM) 개념
				3. 배선매뉴얼(WDM) 개념
		10. 항공기 전기계통 점검	1. 교류전원장치 점검	1. 발전기
				2. 정속구동장치
			2. 비상전원장치 점검	1. 인버터
				2. 비상전원장치

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
항공기일반,항공전기 ·전자계통정비,통신항 법계기정비	60	10. 항공기 전기계통 점검	3. 직류전원장치 점검	1. 배터리
				2. 전동기
				3. 직류전원장치(TRU)
			4. 배전계통 점검	1. 회로차단기
				2. 변압기
				3. 릴레이
		11. 항공기 조명계통 점검	1. 조명장치	1. 기내조명장치
				2. 외부조명장치
				3. 비상조명장치
		12. 항공기 화재방지 계통 점검	1. 화재 탐지 및 방지	1. 화재의 등급 및 특성
				2. 화재·과열 탐지 계통의 종류 및 특성
				3. 연기 감지기 종류 및 특성
				4. 소화장치
		13. 항공기 통신계통 점검	1. 통신장치	1. 단파(HF)통신장치
				2. 초단파(VHF)통신장치
				3. 위성통신(SATCOM)장치
				4. 인터폰장치
				5. 비상조난신호장치(ELT)
		14. 항공기 항법계통 점검	1. 항법장치	1. 무선항법장치
				2. 관성항법장치
				3. 위성항법장치

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
항공기일반,항공전기 ·전자계통정비,통신항 법계기정비	60	14. 항공기 항법계통 점검	1. 항법장치	4. 보조항법장치
				5. 계기착륙장치
			2. 자동비행장치	1. 자동조종장치
				2. 자동추력제어장치
		15. 항공기 계기계통 점검	1. 계기 점검	1. 항공계기일반
				2. 피토 정압계통계기
				3. 압력 및 온도계기
				4. 동조계기
				5. 회전계기
				6. 액량 및 유량계기
				7. 자기 및 자이로 계기
			2. 비행기록장치 점검	1. 조종실음성기록장치(CVR)
				2. 비행자료기록장치(DFDR)
				3. 신속조회기록장치(QAR)
			3. 음성경고장치 점검	1. 음성경고장치 종류 및 기능
				2. 음성경고장치 구성
			4. 집합계기 점검	1. 집합계기 종류 및 기능
				2. 집합계기 구성

출 제 기 준 (실 기)

직무분야	기계	중직무분야	항공	자격종목	항공전기·전자정비 기능사	적용기간	2024.01.01 ~2026.12.31
○ 직무내용 : 항공기 전기·전자 계통에 대한 규정된 정비 절차에 따라 구성품과 계통을 분해, 수리, 교환, 조립, 검사 및 시험 등 비행에 적합하고 안전하도록 정비하는 직무이다. ○수행준거 1. 직접측정기, 비교측정기, 한계게이지로 측정 요소를 정확히 측정할 수 있다. 2. 항공기 부품을 분해하여 수리하고 안전하게 고정시켜주는 정비를 할 수 있다. 3. 전선 다발 수리, 커넥터 수리, 터미널 작업, 스플라이스(splice) 작업, 납땜작업을 할 수 있다. 4. 교류전원장치, 비상전원장치, 직류전원장치, 배전계통을 점검하고 해당 부품을 교환할 수 있다. 5. 항공기 기내조명장치, 외부조명장치, 비상조명장치 계통을 점검, 수리, 교환할 수 있다. 6. 화재탐지장치와 소화장치를 점검, 교환할 수 있다. 7. 비행정보를 지시하는 항법계기, 비행계기, 엔진계기, 집합계기를 점검, 수리, 교환할 수 있다. 8. 인터폰, 단파(HF)통신장치, 초단파(VHF)통신장치, 위성통신(SATCOM)장치, 인터폰장치, 비상조난신호장치(ELT)를 점검, 교환할 수 있다.							

검정방법	작업형	시험시간	3시간 30분 정도
------	-----	------	------------

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
항공 전기·전자 정비 실무	1. 항공기 측정작업	1. 버니어캘리퍼스 측정하기	1. 버니어캘리퍼스로 부품의 직선 길이를 밀리미터(mm)와 인치(in)로 측정할 수 있다.
			2. 버니어캘리퍼스로 부품의 외경을 측정할 수 있다.
			3. 버니어캘리퍼스로 부품의 내경을 측정할 수 있다.
			4. 버니어캘리퍼스로 부품의 깊이를 측정할 수 있다.
		2. 마이크로미터 측정하기	1. 외측 마이크로미터로 부품의 외경을 측정할 수 있다.
			2. 내측 마이크로미터로 부품의 내경을 측정할 수 있다.
			3. 깊이 마이크로미터로 부품의 깊이를 측정할 수 있다.
		3. 다이얼게이지 측정하기	1. 다이얼게이지로 평판의 편평도를 측정할 수 있다.
			2. 다이얼게이지로 원통의 진원 상태를 측정할 수 있다.



실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
항공 전기·전자 정비 실무	1. 항공기 측정작업	3. 다이얼게이지 측정하기	3. 다이얼게이지로 축의 굽힘 상태를 측정할 수 있다.
			4. 다이얼게이지로 측정물의 런아웃(runout) 상태를 측정할 수 있다.
		4. 두께 나사게이지 측정하기	1. 두께게이지로 부품의 간격을 밀리미터(mm)와 인치(in)로 측정할 수 있다.
			2. 와이어간극게이지(wire clearance gauge)로 부품의 간격을
			밀리미터(mm)와 인치(in)로 측정할 수 있다.
			3. 피치게이지로 나사의 피치를 밀리미터(mm)와 인치(in)로 측정할 수 있다.
		5. 한계 게이지 측정하기	1. 스냅게이지(snap gauge)로 축의 치수를 점검할 수 있다.
			2. 플러그게이지(plug gauge)로 구멍의 치수를 점검할 수 있다.
			3. 나사게이지(thread gauge)로 나사산 치수를 점검할 수 있다.
			4. 블록게이지(block gauge)로 치수의 기준을 정할 수 있다.
	2. 항공기 기체 기본작업	1. 볼트, 너트, 스크루 작업하기	1. 볼트를 장·탈착 할 수 있다.
			2. 너트를 장·탈착 할 수 있다.
			3. 스크루를 장·탈착 할 수 있다.
		2. 토크렌치 작업하기	1. 볼트와 너트에 토크 규정 값을 줄 수 있다.
			2. 스크루(screw)에 토크 규정 값을 줄 수 있다.
			3. 잠금 너트에 토크 규정 값을 줄 수 있다.
			4. 기타 하드웨어에 토크 규정 값을 줄 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
항공 전기·전자 정비 실무	2. 항공기 기체 기본작업	3. 부품 안전 고정 작업하기	1. 부품 고정 작업에 적합한 안전결선 와이어의 재질과 규격을 선택할 수 있다.
			2. 부품 고정 작업에 적합한 코터핀 재질과 규격을 선택할 수 있다.
			3. 공구를 이용하지 않는 수작업에 의한 복선식 안전결선 작업을 수행할 수 있다.
			4. 공구를 이용하지 않는 수작업에 의한 단선식 안전결선 작업을 수행할 수 있다.
			5. 와이어 트위스터(wire twister)를 이용한 복선식 안전결선 작업을 수행할 수 있다.
			6. 부품을 토크렌치로 고정한 후 코터핀으로 안전고정 작업을 수행할 수 있다.
			7. 안전결선, 코터핀 작업 후 정비지침서에 근거한 검사를 수행할 수 있다.
	3. 항공 전기·전자 기본 작업	1. 전선 교환하기	1. 기본배선작업매뉴얼(standard wiring practice manual)의 배선조립과 장착절차에 따라 해당 전선을 교환할 수 있다.
			2. 기본배선작업매뉴얼의 배선조립과 장착절차에 따라 해당 전선을 전선다발에 묶을 수 있다.
			3. 기본배선작업매뉴얼의 배선조립과 장착절차에 따라 해당 전선다발을 장착할 수 있다.
		2. 커넥터(connector) 작업하기	1. 기본배선작업매뉴얼의 커넥터작업절차에 따라 커넥터 부품번호를 식별할 수 있다.
			2. 기본배선작업매뉴얼의 커넥터작업절차에 따라 커넥터 콘택트(connector

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
항공 전기·전자 정비 실무	3. 항공 전기·전자 기본 작업	2. 커넥터(connector) 작업하기	contact)의 부품번호를 찾을 수 있다.
			3. 기본배선작업매뉴얼의 커넥터작업절차에 따라 커넥터 수리에 필요한 공구를 선정할 수 있다
			4. 기본배선작업매뉴얼의 커넥터작업절차에 따라 커넥터에서 콘택트(contact)를 빼낼 수 있다.
			5. 기본배선작업매뉴얼의 커넥터작업절차에 따라 콘택트 크림핑(contact crimping) 작업을 할 수 있다.
			6. 기본배선작업매뉴얼의 커넥터작업절차에 따라 커넥터에 콘택트를 삽입할 수 있다.
		3. 터미널(terminal) 작업하기	1. 기본배선작업매뉴얼의 터미널작업절차에 따라 해당 터미널을 선정할 수 있다.
			2. 기본배선작업매뉴얼의 터미널작업절차에 따라 터미널 크림핑공구(crimping tool)를 선정할 수 있다.
			3. 기본배선작업매뉴얼의 터미널작업절차에 따라 터미널 크림핑 작업을 할 수 있다.
		4. 스플라이스(splice) 작업하기	1. 기본배선작업매뉴얼의 스플라이스 작업절차에 따라 해당 스플라이스(splice)를 선정할 수 있다
			2. 기본배선작업매뉴얼의 스플라이스작업절차에 따라 스플라이스 크림핑공구를 선정할 수 있다.
			3. 기본배선작업매뉴얼의 스플라이스작업절차에 따라 스플라이스 크림핑 작업을 할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
항공 전기·전자 정비 실무	3. 항공 전기·전자 기본 작업	5. 납땜 작업하기	1. 회로도에 따라 회로를 구성할 수 있다
			2. 회로소자를 판별할 수 있다.
			3. 납땜작업을 할 수 있다.
	4. 항공기 전기계통 점검	1. 교류전원장치 점검하기	1. 항공기정비매뉴얼의 교류전원장치 작동절차에 따라 교류전원장치의 고장을 탐구할 수 있다.
			2. 항공기정비매뉴얼의 발전기 장·탈착절차에 따라 발전기를 교환할 수 있다.
			3. 항공기정비매뉴얼의 정속구동장치 보급절차에 따라 정속구동장치 오일(oil)을 점검할 수 있다.
			4. 항공기정비매뉴얼의 교류전원장치 작동절차에 따라 교류전원장치의 작동을 시험할 수 있다.
		2. 비상전원장치 점검하기	1. 항공기정비매뉴얼의 비상전원장치 작동절차에 따라 비상전원장치의 고장을 탐구할 수 있다.
			2. 항공기정비매뉴얼의 인버터 장·탈착절차에 따라 인버터(inverter)를 교환할 수 있다.
			3. 항공기정비매뉴얼의 비상전원장치 작동절차에 따라 비상전원장치의 작동을 시험할 수 있다.
		3. 직류전원장치 점검하기	1. 항공기정비매뉴얼의 직류전원장치 작동절차에 따라 직류전원장치의 고장을 탐구할 수 있다.
			2. 항공기정비매뉴얼의 배터리 장·탈착절차에 따라 배터리를 교환할 수 있다.
			3. 항공기정비매뉴얼의 정류장치 장·탈착절차에 따라

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
항공 전기·전자 정비 실무	4. 항공기 전기계통 점검	3. 직류전원장치 점검하기	정류장치(transformer rectifier unit)를 교환할 수 있다.
			4. 항공기정비매뉴얼의 직류 전원장치 작동절차에 따라 직류전원장치의 작동을 시험할 수 있다.
	4. 배전계통 점검하기	4. 배전계통 점검하기	1. 항공기정비매뉴얼의 배전 계통 작동절차에 따라 배전 계통의 고장을 탐구할 수 있다.
			2. 항공기정비매뉴얼의 차단기 장·탈착절차에 따라 차단기(breaker)를 교환할 수 있다.
			3. 항공기정비매뉴얼의 변압기 장·탈착절차에 따라 변압기를 교환할 수 있다.
			4. 항공기정비매뉴얼의 릴레이 장·탈착절차에 따라 릴레이(relay)를 교환할 수 있다.
			5. 항공기정비매뉴얼의 배전 계통 작동절차에 따라 배전 계통의 작동을 시험할 수 있다.
	5. 항공기 조명계통 점검	1. 내부조명장치 점검하기	1. 항공기정비매뉴얼의 내부 조명장치 작동절차에 따라 내부조명장치의 고장을 탐구할 수 있다.
			2. 항공기정비매뉴얼의 내부 조명장치 램프 장·탈착절차에 따라 램프(lamp)를 교환할 수 있다.
			3. 항공기정비매뉴얼의 안정기 장·탈착절차에 따라 안정기(ballast)를 교환할 수 있다.
			4. 항공기정비매뉴얼의 내부 조명장치 작동절차에 따라 내부조명장치의 작동을 시험할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
항공 전기·전자 정비 실무	5. 항공기 조명계통 점검	2. 외부조명장치 점검하기	1. 항공기정비매뉴얼의 외부 조명장치 작동절차에 따라 외부조명장치의 고장을 탐구할 수 있다.
			2. 항공기정비매뉴얼의 외부 조명장치 램프 장·탈착절차에 따라 램프를 교환할 수 있다.
			3. 항공기정비매뉴얼의 변압기 장·탈착절차에 따라 변압기(transformer)를 교환할 수 있다.
			4. 항공기정비매뉴얼의 외부 조명장치 작동절차에 따라 외부조명장치의 작동을 시험할 수 있다.
		3. 비상조명장치 점검하기	1. 항공기정비매뉴얼의 비상 조명장치 작동절차에 따라 비상조명장치의 고장을 탐구할 수 있다.
			2. 항공기정비매뉴얼의 비상 조명장치 램프 장·탈착절차에 따라 램프를 교환할 수 있다.
			3. 항공기정비매뉴얼의 비상 조명장치 배터리 장·탈착절차에 따라 배터리를 교환할 수 있다.
			4. 항공기정비매뉴얼의 비상 조명장치 작동절차에 따라 비상조명장치의 작동을 시험할 수 있다.
	6. 항공기 화재방지계통 점검	1. 화재·과열 계통 탐지기 점검하기	1. 항공기정비매뉴얼의 화재·과열 계통 탐지기 작동절차에 따라 화재·과열 계통 탐지기의 고장을 탐구할 수 있다.
			2. 항공기정비매뉴얼의 화재·과열 계통 탐지기 장·탈착절차에 따라 화재·과열 계통 탐지기를 교환할 수 있다.
			3. 항공기정비매뉴얼의 화재·과열 계통 탐지기 작동절차

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
항공 전기·전자 정비 실무	6. 항공기 화재방지계통 점검	1. 화재·과열 계통 탐지기 점검하기	에 따라 화재·과열 계통 탐지기의 작동을 시험할 수 있다.
		2. 연기 감지기 점검하기	1. 항공기정비매뉴얼의 연기 감지기 작동절차에 따라 연기 감지기의 고장을 탐구할 수 있다.
			2. 항공기정비매뉴얼의 연기 감지기 장·탈착절차에 따라 연기 감지기를 교환할 수 있다.
			3. 항공기정비매뉴얼의 연기 감지기 작동절차에 따라 연기 감지기의 작동을 시험할 수 있다.
		3. 소화장치 점검하기	1. 항공기정비매뉴얼의 소화기 작동절차에 따라 소화 장치의 고장을 탐구할 수 있다.
			2. 항공기정비매뉴얼의 소화기 장·탈착절차에 따라 소화기를 교환할 수 있다.
			3. 항공기정비매뉴얼의 소화기 검사·점검절차에 따라 소화기의 무게점검(weight check)을 할 수 있다.
			4. 항공기정비매뉴얼의 소화장치 작동절차에 따라 소화기의 작동을 시험할 수 있다.
	7. 항공기 통신계통점검	1. 단파(HF)통신장치 점검하기	1. 항공기정비매뉴얼의 단파 통신장치 작동절차에 따라 단파통신장치의 고장을 탐구할 수 있다.
			2. 항공기정비매뉴얼의 단파 통신장치 부품 장·탈착절차에 따라 단파통신장치의 구성품을 교환할 수 있다.
			3. 항공기정비매뉴얼의 단파 통신장치 작동절차에 따라 단파통신장치의 작동을 시험할 수 있다.
		2. 초단파(VHF)통신장치 점검하기	1. 항공기정비매뉴얼의 초단파 통신장치 작동절차에 따라 초단파통신장치의 고장

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
항공 전기·전자 정비 실무	7. 항공기 통신계통점검	2. 초단파(VHF)통신장치 점검하기	을 탐구할 수 있다.
			2. 항공기정비매뉴얼의 초단파통신장치 부품 장·탈착절차에 따라 초단파통신장치의 구성품을 교환할 수 있다
			3. 항공기정비매뉴얼의 초단파통신장치 작동절차에 따라 초단파통신장치의 작동을 시험할 수 있다.
		3. 위성통신(SATCOM)장치 점검하기	1. 항공기정비매뉴얼의 위성통신장치 작동절차에 따라 위성통신장치의 고장을 탐구할 수 있다.
			2. 항공기정비매뉴얼의 위성통신장치 부품 장·탈착절차에 따라 위성통신장치의 구성품을 교환할 수 있다.
			3. 항공기정비매뉴얼의 위성통신장치 작동절차에 따라 위성통신장치의 작동을 시험할 수 있다.
	8. 항공기 계기계통 점검	4. 인터폰장치 점검하기	1. 항공기정비매뉴얼의 인터폰 작동절차에 따라 인터폰장치의 고장을 탐구할 수 있다.
			2. 항공기정비매뉴얼의 인터폰 부품 장·탈착절차에 따라 인터폰장치의 구성품을 교환할 수 있다.
			3. 항공기정비매뉴얼의 인터폰 작동절차에 따라 인터폰장치의 작동을 시험할 수 있다.
		1. 계기 점검하기	1. 항공기정비매뉴얼의 계기 작동절차에 따라 계기의 고장을 탐구할 수 있다.
			2. 항공기정비매뉴얼의 계기 장·탈착절차에 따라 계기를 교환할 수 있다.
			3. 항공기정비매뉴얼의 계기 작동절차에 따라 계기의 작

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
항공 전기·전자 정비 실무	8. 항공기 계기계통 점검	1. 계기 점검하기	등을 시험할 수 있다.
		2. 비행기록장치 점검하기	1. 항공기정비매뉴얼의 비행 기록장치 작동절차에 따라 비행기록장치의 고장을 탐구할 수 있다.
			2. 항공기정비매뉴얼의 비행 기록장치 장·탈착절차에 따라 비행기록장치를 교환할 수 있다.
			3. 항공기정비매뉴얼의 비행 기록장치 작동절차에 따라 비행기록장치의 작동을 시험할 수 있다.
		3. 음성경고장치 점검하기	1. 항공기정비매뉴얼의 음성 경고장치 작동절차에 따라 음성경고장치의 고장을 탐구할 수 있다.
			2. 항공기정비매뉴얼의 음성 경고장치 장·탈착절차에 따라 음성경고장치를 교환할 수 있다.
			3. 항공기정비매뉴얼의 음성 경고장치 작동절차에 따라 음성경고장치의 작동을 시험할 수 있다.
		4. 집합계기 점검하기	1. 항공기정비매뉴얼의 집합 계기 작동절차에 따라 집합 계기의 고장을 탐구할 수 있다.
			2. 항공기정비매뉴얼의 집합 계기 장·탈착절차에 따라 집합계기를 교환할 수 있다.
			3. 항공기정비매뉴얼의 집합 계기 작동절차에 따라 집합 계기의 작동을 시험할 수 있다.