

자격증명시험 및 한정심사의 과목 및 범위(제82조제1항 관련)

1. 항공종사자

가. 학과시험의 과목 및 범위

1) 자격증명시험

자격증명의 종류	자격증명의 한정 을 하려는 항공 기의 종류·등 급 또는 업무의 종류	과목	범위
운송용 조종사	비행기·헬리콥터(헬리콥터 자격증명의 학과 시험의 경우 계기비행에 관한 범위는 제외한다)	항공법규	가. 국내항공법규 나. 국제항공법규
		비행이론	가. 비행 원리, 항공역학 등 비행에 관한 이론 및 지식 나. 항공기의 구조와 시스템에 관한 지식 다. 항공기 성능에 관한 지식 라. 항공기의 무게중심과 균형에 관한 지식 마. 항공기 계기와 그 밖의 장비품에 관한 일반지식
		공중항법	가. 항법의 기초 및 종류 나. 항행안전시설의 종류·기능과 이용방법 다. 탑재항행장비의 원리·종류·기능과 사용방법 라. 비행준비·지상운용·이륙·상승·순항·강하·착륙 등 단계별 비행절차 및 비상상황 대응절차 마. 운송용 조종사와 관련된 인적수행능력에 관한 지식(위협 및 오류 관리에 관한 원리를 포함한다) 및 적용
		항공기상	가. 지구 대기의 구조, 열과 온도 등 기상일반에 관한 사항 나. 다음의 기상 등에 관한 지식 1) 대기압과 고도측정

			<p>2) 일기도 및 바람·구름</p> <p>3) 기단 및 전선</p> <p>4) 난기류, 착빙(着氷) 및 뇌우</p> <p>5) 열대기상, 북극기상 및 우주기상 등</p> <p>다. 항공기상 관측 및 분석에 관한 지식</p> <p>라. 항공기상 예보에 관한 지식</p> <p>마. 기상레이더 등 기상관측장비에 관한 지식</p> <p>바. 그 밖에 항공기 운항에 영향을 주는 기상에 관한 지식</p>
		항공교통·통신 · 정보업무	<p>가. 항공교통관제업무의 일반지식</p> <p>나. 조난·비상·긴급통신방법 및 절차</p> <p>다. 항공통신에 관한 일반지식</p> <p>라. 항공정보간행물, 항공고시보 등 항공정보업무에 관한 지식</p>
사업용 조종사	비행기·헬리콥터·비행선	항공법규	<p>가. 국내항공법규</p> <p>나. 국제항공법규</p>
		비행이론	<p>가. 비행 원리, 항공역학 등 비행에 관한 이론 및 지식</p> <p>나. 항공기의 구조와 시스템에 관한 지식</p> <p>다. 항공기 성능에 관한 지식</p> <p>라. 항공기의 무게중심과 균형에 관한 지식</p> <p>마. 항공기 계기와 그 밖의 장비품에 관한 일반지식</p>
		공중항법	<p>가. 항법의 기초 및 종류</p> <p>나. 항행안전시설의 종류·기능과 이용방법</p> <p>다. 탑재항행장비의 원리·종류·기능과 사용방법</p> <p>라. 비행준비·지상운용·이륙·상승·순항·강하·착륙 등 단계별 비행절차 및 비상상황 대응절차</p> <p>마. 사업용 조종사와 관련된 인적수행능력에 관한 지식(위협 및 오류 관리에 관한</p>

			원리를 포함한다) 및 적용
		항공기상	가. 지구 대기의 구조, 열과 온도 등 기상일반에 관한 사항 나. 다음의 기상 등에 관한 지식 1) 대기압과 고도측정 2) 일기도 및 바람·구름 3) 기단 및 전선 4) 난기류, 착빙 및 뇌우 5) 열대기상, 북극기상 및 우주기상 등 다. 항공기상 관측 및 분석에 관한 지식 라. 항공기상 예보에 관한 지식 마. 기상레이더 등 기상관측장비에 관한 지식 바. 그 밖에 항공기 운항에 영향을 주는 기상에 관한 지식
		항공교통·통신·정보업무	가. 항공교통관제업무의 일반지식 나. 조난·비상·긴급통신방법 및 절차 다. 항공통신에 관한 일반지식 라. 항공정보간행물, 항공고시보 등 항공정보업무에 관한 지식
	활공기	항공법규	가. 국내항공법규 나. 국제항공법규
		비행이론	가. 비행이론에 관한 일반지식 나. 활공기의 취급법과 운항제한에 관한 지식 다. 활공기에 사용되는 계측기의 지식 라. 항공지도의 이용방법 마. 활공비행에 관련된 기상에 관한 지식
자가용 조종사	비행기·헬리콥터·비행선	항공법규	가. 국내항공법규 나. 국제항공법규
		비행이론	가. 비행 원리, 항공역학 등 비행에 관한 이론 및 지식 나. 항공기의 구조와 시스템에 관한 지식 다. 항공기 성능에 관한 지식 라. 항공기의 무게중심과 균형에 관한 지식 마. 항공기 계기와 그 밖의 장비품에 관한

		일반지식
	공중항법	가. 항법의 기초 및 종류 나. 항행안전시설의 종류·기능과 이용방법 다. 탑재항행장비의 원리·종류·기능과 사용방법 라. 비행준비·지상운용·이륙·상승·순항·강하·착륙 등 단계별 비행절차 및 비상상황 대응절차 마. 자가용 조종사와 관련된 인적수행능력에 관한 지식(위협 및 오류 관리에 관한 원리를 포함한다) 및 적용
	항공기상	가. 지구 대기의 구조, 열과 온도 등 기상일반에 관한 사항 나. 다음의 기상 등에 관한 지식 1) 대기압과 고도측정 2) 일기도 및 바람·구름 3) 기단 및 전선 4) 난기류, 착빙 및 뇌우 5) 열대기상, 북극기상 및 우주기상 등 다. 항공기상 관측 및 분석에 관한 지식 라. 항공기상 예보에 관한 지식 마. 기상레이더 등 기상관측장비에 관한 지식 바. 그 밖에 항공기 운항에 영향을 주는 기상에 관한 지식
	항공교통·통신·정보업무	가. 항공교통관제업무의 일반지식 나. 조난·비상·긴급통신방법 및 절차 다. 항공통신에 관한 일반지식 라. 항공정보간행물, 항공고시보 등 항공정보업무에 관한 지식
활공기	항공법규	가. 국내항공법규 나. 국제항공법규

		공중항법	가. 비행이론에 관한 일반지식(상급활공기와 특수활공기만 해당한다) 나. 활공기의 취급법과 운항제한에 관한 지식 다. 활공비행에 관한 기상의 개요(상급활공기와 특수활공기만 해당한다)
부조종사	비행기	항공법규	가. 국내 항공법규 나. 국제 항공법규
항공사		항공법규	해당 업무에 필요한 항공법규
		공중항법	가. 지문항법·추측항법·무선항법 나. 천측항법에 관한 일반지식 다. 항법용 계측기의 원리와 사용방법 라. 항행안전시설의 제원 마. 항공도 해독 및 이용방법 바. 항공사와 관련된 인적요소에 관한 일반지식
		항공기상	가. 항공기상통보와 천기도 해독 나. 기상통보 방식 다. 항공기상 관측에 관한 지식 라. 구름과 전선에 관한 지식 마. 그 밖에 비행에 영향을 주는 기상에 관한 지식
		항공교통·통신·정보업무	가. 항공교통 관제업무의 일반지식 나. 항공교통에 관한 일반지식 다. 조난·비상·긴급통신방법 및 절차 라. 항공정보업무
항공기관사		항공법규	해당 업무에 필요한 항공법규
		항공역학	가. 항공역학의 이론과 항공기의 중심위치의 계산에 필요한 지식 나. 항공기관사와 관련한 인적요소에 관한 일반지식
		항공기체	항공기의 기체의 강도·구조·성능과 정비에 관한 지식
		항공발동기	항공기용 발동기와 계통 및 구조·성능·정비에 관한 지식과 항공기 연료·유탄유에 관한 지식

		항공장비	항공기 장비품의 구조·성능과 정비에 관한 지식
		항공기제어	비행 중에 필요한 동력장치와 장비품의 제어에 관한 지식
항공교통 관제사		항공법규	가. 국내항공법규 나. 국제항공법규
		관제일반	가. 비행계획, 항공교통관제허가 및 항공교통업무와 관련된 항공기 기체·발동기·시스템의 성능 등에 관한 일반지식 나. 항공로관제절차 다. 접근관제절차 라. 비행장관제절차 마. 레이더관제절차 바. 항공교통관제사와 관련된 인적수행능력에 관한 지식(위협 및 오류 관리에 관한 원리를 포함한다) 및 적용
		항행안전시설	가. 항행안전시설의 종류·성능 및 이용방법 나. 항공지도의 해독 다. 공중항법에 관한 일반지식 라. 항법용 계측기의 원리와 사용방법
		항공기상	가. 지구 대기의 구조, 열과 온도 등 기상일반에 관한 사항 나. 다음의 기상 등에 관한 지식 1) 대기압과 고도측정 2) 일기도 및 바람·구름 3) 기단 및 전선 4) 난기류, 착빙 및 뇌우 5) 열대기상, 북극기상 및 우주기상 등 다. 항공기상 관측 및 분석에 관한 지식 라. 항공기상 예보에 관한 지식 마. 기상레이더 등 기상관측장비에 관한 지식 바. 그 밖에 항공교통관제에 필요한 기상에 관한 지식

		항공교통·통신 · 정보업무	가. 항공교통관제업무의 일반지식 나. 조난·비상·긴급통신방법 및 절차 다. 항공통신에 관한 일반지식 라. 항공정보간행물, 항공고시보 등 항공정보업무에 관한 지식
항공 정비사	비행기·헬리콥터·비행선	항공법규	해당 업무에 필요한 항공법규
		정비일반	가. 정비일반의 이론과 항공기의 중심위치의 계산 등에 관한 지식 나. 항공정비 분야와 관련된 인적수행능력에 관한 지식(위협 및 오류 관리에 관한 원리를 포함한다)
		항공기체	항공기체의 강도·구조·성능과 정비에 관한 지식
		항공발동기	항공기용 동력장치의 구조·성능·정비에 관한 지식과 항공기 연료·윤활유에 관한 지식
		전자·전기·계기(기본)	항공기 장비품의 구조·성능·정비 및 전자·전기·계기에 관한 지식
	경량비행기·경량헬리콥터(자이로플레인을 포함한다)	항공법규	비행기·헬리콥터·비행선의 항공법규에서 정한 범위와 같음
		정비일반	비행기·헬리콥터·비행선의 정비일반에서 정한 범위와 같음
		항공기체	비행기·헬리콥터·비행선의 항공기체에 정한 범위와 같음
		항공발동기	비행기·헬리콥터·비행선의 항공발동기에서 정한 범위와 같음
		전자·전기·계기(기본)	비행기·헬리콥터·비행선의 전자·전기·계기(기본)에서 정한 범위와 같음
	활공기	항공법규	해당 업무에 필요한 항공법규
		정비일반	가. 정비일반의 이론과 항공기의 중심위치의 계산 등에 관한 지식 나. 항공정비 분야와 관련된 인적수행능력에 관한 지식(위협 및 오류 관리에 관한 원리를 포함한다)
		활공기체	활공기의 기체와 장비품(예항장치의 착탈장치를 포함한다)의 강도·성능·정비와 개조에 관한 지식

	전자·전기·계기 분야	항공법규	해당 업무에 필요한 항공법규
		정비일반	가. 정비일반의 이론과 항공기의 중심위치의 계산 등에 관한 지식 나. 항공정비 분야와 관련된 인적수행능력에 관한 지식(위협 및 오류 관리에 관한 원리를 포함한다)
		전자·전기·계기(기본)	항공기 장비품의 구조·성능·정비 및 전자·전기·계기에 관한 지식
		전자·전기·계기(심화)	항공기용 전자·전기·계기의 구조·성능 시험·정비와 개조에 관한 심화지식
운항관리사		항공법규	항공법규(운항관리사의 업무 수행에 적용되는 항공법규만 해당한다)
		항공기	가. 항공운송사업에 사용되는 항공기의 구조 및 이착륙·순항 성능에 관한 지식 나. 항공운송사업에 사용되는 항공기 연료 소비에 관한 지식 다. 중량분포의 기술원칙 라. 중량배분이 항공기 운항에 미치는 영향 마. 최소장비목록(Minimum Equipment List)과 외형변경목록(Configuration deviation list)
		항행안전시설	가. 항행안전시설의 종류·성능 및 이용방법 나. 항공지도의 해독 다. 공중항법에 관한 일반지식 라. 항법용 계측기의 원리와 사용방법 마. 항공기의 운항관리와 관련된 인적수행 능력에 관한 지식(위협 및 오류 관리에 관한 원리를 포함한다) 및 적용 바. 표준운항절차의 적용
		항공기상	가. 지구 대기의 구조, 열과 온도 등 기상일반에 관한 사항 나. 다음의 기상 등에 관한 지식 1) 대기압과 고도측정 2) 일기도 및 바람·구름 3) 기단 및 전선

			<p>4) 난기류, 착빙 및 뇌우</p> <p>5) 열대기상, 북극기상 및 우주기상 등 다. 항공기상 관측 및 분석에 관한 지식 라. 항공기상 예보에 관한 지식 마. 기상레이더 등 기상관측장비에 관한 지식 바. 그 밖에 항공기의 운항관리에 필요한 기상 에 관한 지식</p>
		항공통신	<p>가. 항공통신시설의 개요, 통신조작과 시설 의 운용방법 및 절차</p> <p>나. 항공교통관제업무의 일반지식 다. 항공통신 및 항공정보에 관한 지식 라. 조난·비상·긴급통신방법 및 절차</p>

2) 한정심사

자격별	한정을 받으려는 내용	과목	범위
조종사	항공기 종류·등 급의 한정	없음	없음
	항공기 형식의 한 정	해당 형식의 항 공기 비행교범	해당 형식의 항공기 조종업무 또는 항 공기관사 업무에 필요한 지식
	계기비행증명(비 행기·헬리콥터)	계기비행	<p>가. 계기비행 등에 관한 항공법규</p> <p>나. 추측항법과 무선항법</p> <p>다. 항공기용 계측기(개요)</p> <p>라. 항공기상(개요)</p> <p>마. 항공기상통보</p> <p>바. 계기비행 등의 비행계획</p> <p>사. 항공통신에 관한 일반지식</p> <p>아. 계기비행 등에 관련된 인적요소에 관한 일반지식</p>
	계기비행증명 (종류 변경 시)	없음	없음
	초급 조종교육증 명(비행기·헬리 콥터·활공기·비 행선)	조종교육	<p>가. 조종교육에 관한 항공법규</p> <p>나. 조종교육의 실시요령</p> <p>다. 위험·사고의 방지요령</p> <p>라. 구급법</p>

			<p>마. 조종교육에 관련된 인적요소에 관한 일반지식</p> <p>바. 비행에 관한 전문지식</p>
	선임 조종교육증명(비행기·헬리콥터·활공기·비행선)	없음	없음
	조종교육증명(종류 또는 등급 변경 시)	없음	없음
항공기관사	항공기 종류·등급의 한정	없음	없음
	항공기 형식의 한정	해당 형식의 항공기 비행교범	해당 형식의 항공기 조종업무 또는 항공기관사 업무에 필요한 지식
항공정비사	항공기(경량항공기를 포함한다) 종류의 한정	<p>1. 다른 항공기(경량항공기를 포함한다) 종류 한정을 받은 경우에는 없음</p> <p>2. 전자·전기·계기 분야의 한정을 받은 경우에는 항공기체, 항공발동기의 내용을 포함한 과목</p>	없음
	정비분야의 한정	항공기 종류 한정을 받은 경우에는 전자·전기·계기 분야(심화)의 내용을 포함한 과목	<p>가. 항공기체: 항공기체(헬리콥터의 경우 회전익을 포함한다)의 강도·구조·성능과 정비에 관한 지식</p> <p>나. 항공발동기: 항공기용 동력장치의 구조·성능·정비에 관한 지식과 항공기 연료·윤활유에 관한 지식</p>

나. 실기시험의 범위

1) 자격증명시험

자격증명의 종류	자격증명의 한정	실시 범위
----------	----------	-------

	하려는 항공기의 종류·등급 또는 업무의 종류	
운송용 조종사 사업용 조종사 부조종사 자가용 조종사	비행기·헬리콥터 (헬리콥터 자격증명 실기시험의 경우 계 기비행에 관한 범위는 제외한다)·비행선	가. 조종기술 나. 계기비행절차(경량항공기 조종사, 자가용 조종사 및 사업용 조종사의 경우는 제외한다) 다. 무선기기 취급법 라. 공중 대 지상 통신 연락 마. 항법기술 바. 해당 자격의 수행에 필요한 기술
사업용 조종사	활공기	가. 조종기술 나. 해당 자격의 수행에 필요한 기술
자가용 조종사	상급활공기 중급활공기	가. 조종기술 나. 해당 자격의 수행에 필요한 기술
항공사		가. 추측항법 나. 무선험법 다. 천측항법 라. 해당 자격의 수행에 필요한 기술
항공 기관사		가. 기체동력장치나 그 밖의 장비품의 취급과 검사의 방법 나. 항공기 탑재중량의 배분과 중심위치의 계산 다. 기상조건 또는 운항계획에 의한 발동기의 출력의 제어와 연료소비량의 계산 라. 항공기의 고장 또는 1개 이상의 발동기의 부분적 고장의 경우에 하여야 할 처리 마. 해당 자격의 수행에 필요한 기술
항공교통관제사		가. 항공교통관제 분야와 관련된 인적수행능력(위협 및 오류관리능력을 포함한다) 및 항공교통관제에 필요한 기술 나. 항공교통관제에 필요한 일반영어 및 표준관제영어
항공 정비사	비행기(경량비행기를 포함한다)·헬리콥터(경량헬리콥터 및 자이로플레인을	가. 기체동력장치나 그 밖에 장비품의 취급·정비와 검사방법 나. 항공기(경량항공기를 포함한다) 탑재중량의 배분과 중심위치의 계산

	포함한다)· 비행선 활공기	다. 해당 자격의 수행에 필요한 기술 가. 기체장비품(예항줄과 착탈장치를 포함한다) 의 취급·정비·개조 및 검사방법 나. 활공기 탑재중량의 배분과 중심위치의 계산 다. 해당 자격의 수행에 필요한 기술
	전자·전기·계기 관련 분야(기본)	가. 전자·전기·계기의 취급·정비·개조와 검 사방법 나. 해당 자격의 수행에 필요한 기술
운 항 관리사		가. 실기시험(실습 및 구술시험 병행): 일기도의 해독, 항공정보의 수집·분석, 비행계획의 작 성, 운항 전 브리핑 등의 작업을 하게 하여 운 항관리 업무에 필요한 실무적인 능력 확인 나. 구술시험: 운항관리 업무에 필요한 전반적인 지식 확인 1) 항공전반의 일반지식 2) 항공기 성능·운용한계 등 3) 운항에 필요한 정보 등의 수집·분석, 비행 안전에 영향을 미치는 요인의 규명 및 향후 영향 예측 4) 악천후의 기상상태, 비정상상태 또는 긴급상 태에서의 적절한 조치 결정 5) 운항감시(Flight Monitoring) 및 비행의 개 시, 지속, 전환, 종료를 위한 표준 절차 6) 운항관리 분야와 관련된 인적수행능력(위협 및 오류 관리능력을 포함한다) 7) 기상 상황, 항공기 상태 및 운항 절차에 따 른 최소한의 운용 제한 적용

## 2) 한정심사

자격증명의 종류	자격증명의 한정을 받으려는 내용	범위
항 공 기관사	항공기 종류·등급 의 한정	해당 항공기의 종류·등급에 맞는 조종업무 또 는 항공기관사에게 필요한 기술
	항공기 형식의 한정	해당 항공기 형식에 맞는 조종업무 또는 항공기 관사에게 필요한 기술

조종사	항공기 종류·등급의 한정	해당 항공기의 종류·등급에 맞는 조종업무 또는 항공기관사에게 필요한 기술
	항공기 형식의 한정	해당 항공기 형식에 맞는 조종업무 또는 항공기관사에게 필요한 기술
	계기비행증명(비행기·헬리콥터)	가. 운항에 필요한 지식 나. 비행 전 작업 다. 기본적인 계기비행 라. 공중조작 및 형식 특성에 맞는 비행 마. 다음의 계기비행 1) 이륙 시의 계기비행 2) 표준계기출발방식 및 계기착륙 3) 체공방식 4) 계기접근방식 5) 복행방식 6) 계기접근·착륙 바. 계기비행방식의 야외 비행 사. 비상시 및 긴급 시의 조작 아. 항공교통관제기관과의 연락 자. 종합능력
	초급 조종교육증명(비행기·헬리콥터·활공기·비행선)	가. 조종기술 나. 비행 전후 지상에서의 조종기술과 관련된 교육요령 다. 항공기에 탑승한 조종연습생에 대한 지상에서의 조종감독요령 라. 항공기 탑승 시의 조종교육요령
	선임 조종교육증명(비행기·헬리콥터·활공기·비행선)	가. 조종기술 나. 비행 전후 지상에서의 조종기술과 관련된 교육요령 다. 항공기에 탑승한 조종연습생에 대한 지상에서의 조종감독요령 라. 항공기 탑승 시의 조종교육요령 마. 초급 조종교육증명을 받은 사람에 대한 지도요령
항공 정비사	항공기 종류(경량항공기를 포함한다)의 한정	해당 종류에 맞는 항공기 정비업무에 필요한 기술

	정비분야의 한정	전자·전기·계기 분야(기본 및 심화)의 정비업무에 필요한 기술
--	----------	------------------------------------

## 2. 경량항공기 조종사 자격증명시험

### 가. 학과시험의 과목 및 범위

#### 1) 자격증명시험

자격증명의 종류	자격증명의 한정을 하려는 경량항공기 종류	과목	범위
경량항공기 조종사	조종형비행기·체중이동형비행기·경량헬리콥터·자이로플레인·동력패러슈트	항공법규	해당 업무에 필요한 항공법규
		항공기상	가. 항공기상의 기초지식 나. 항공기상 통보와 기상도의 해독
		비행이론	가. 비행의 기초 원리 나. 경량항공기 구조와 기능에 관한 기초지식
		항공교통 및 항법	가. 공중 대 지상 통신의 기초지식 나. 조난·비상·긴급통신방법 및 절차 다. 항공정보업무 라. 지문항법·추측항법·무선항법

#### 2) 한정심사

자격증명의 종류	한정을 받으려는 내용	과목	범위
경량항공기 조종사	조종교육증명(조종형비행기·체중이동형비행기·경량헬리콥터·자이로플레인·동력패러슈트)	조종교육	가. 조종교육에 관한 항공법규 나. 조종교육의 실시요령 다. 위험·사고의 방지요령 라. 구급법 마. 조종교육에 관련된 인적요소에 관한 사항 바. 비행에 관한 전문지식
	조종교육증명(종류 변경 시)	없음	없음

### 나. 실기시험의 범위

#### 1) 자격증명시험

자격증명의 종류	자격증명의 한정을	실시 범위
----------	-----------	-------

	하려는 경량항공기 종류	
경량항공기 조종사	조종형비행기·체 중이동형비행기 · 경량헬리콥터 · 자이로플레인 · 동력패러슈트	가. 조종기술 나. 무선기기 취급법 다. 공중 대 지상 통신 연락 라. 항법기술 마. 해당 자격의 수행에 필요한 기술
2) 한정심사		
자격증명 의 종류	자격증명의 한정을 받으려는 내용	범위
경량 항공기 조 종사	조종교육증명(조종형비행기·체 중이동형비행기·경량헬리콥터· 자이로플레인·동력패러슈트)	가. 조종기술 나. 비행 전·후 지상에서의 조종기술과 관련된 교육요령 다. 경량항공기에 탑승한 조종연습생에 대 한 지상에서의 조종감독요령 라. 경량항공기 탑승 시의 조종교육요령