

출제기준(필기)

| | | | | | | | |
|--|------|------|------|-------|--------------|-------|-------------------------|
| 직무 분야 | 안전관리 | 종직분야 | 안전관리 | 자격 종목 | 소방설비기사(기계분야) | 적용 기간 | 2023.1.1. ~ 2025.12.31. |
| ○ 직무내용 : 소방시설(기계)의 설계, 공사, 감리 및 점검업체 등에서 설계 도서를 작성하거나, 소방설비 도서를 바탕으로 공사 관련 업무를 수행하고, 완공된 소방설비의 점검 및 유지관리업무와 소방계획수립을 통해 소화, 화재통보 및 피난 등의 훈련을 실시하는 소방안전관리자로서의 주요사항을 수행하는 직무이다. | | | | | | | |
| 필기검정방법 | 객관식 | 문제수 | 80 | 시험시간 | 2시간 | | |

| 필기 과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|--------|-----|-----------|--|--|
| 소방원론 | 20 | 1. 연소이론 | 1. 연소 및 연소현상 | 1. 연소의 원리와 성상 2. 연소생성물과 특성 3. 열 및 연기의 유동의 특성 4. 열에너지원과 특성 5. 연소물질의 성상 6. LPG, LNG의 성상과 특성 |
| | | 2. 화재현상 | 1. 화재 및 화재현상 2. 건축물의 화재현상 | 1. 화재의 정의, 화재의 원인과 영향 2. 화재의 종류, 유형 및 특성 3. 화재 진행의 제요소와 과정 1. 건축물의 종류 및 화재현상 2. 건축물의 내화성상 3. 건축구조와 건축내장재의 연소 특성 4. 방화구획 5. 피난공간 및 동선계획 6. 연기확산과 대책 |
| | | 3. 위험물 | 1. 위험물 안전관리 | 1. 위험물의 종류 및 성상 2. 위험물의 연소특성 3. 위험물의 방호계획 |
| | | 4. 소방안전 | 1. 소방안전관리 2. 소화론 3. 소화약제 | 1. 가연물·위험물의 안전관리 2. 화재시 소방 및 피난계획 3. 소방시설물의 관리유지 4. 소방안전관리계획 5. 소방시설물 관리 1. 소화원리 및 방식 2. 소화부산물의 특성과 영향 3. 소화설비의 작동원리 및 점검 1. 소화약제이론 2. 소화약제 종류와 특성 및 적응성 3. 약제유지관리 |
| 소방유체역학 | 20 | 1. 소방유체역학 | 1. 유체의 기본적 성질 | 1. 유체의 정의 및 성질 2. 차원 및 단위 3. 밀도, 비중, 비중량, 음속, 압축률 4. 체적탄성계수, 표면장력, 모세관현상 등 5. 유체의 점성 및 점성측정 |

| 필기 과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 | |
|-----------------------|----------------------------------|---|------------------------|--|--|
| 소방관계 법규 | 20 | 2. 소방 관련 열역학 | 2. 유체정역학 | 1. 정지 및 강체유동(등가속도)유체의 압력 변화, 부력 2. 마노미터(액주계), 압력측정 3. 평면 및 곡면에 작용하는 유체력 | |
| | | | 3. 유체유동의 해석 | 1. 유체운동학의 기초, 연속방정식과 응용 2. 베르누이 방정식의 기초 및 기본응용 3. 에너지 방정식과 응용 4. 수력기울기선, 에너지선 5. 유량측정(속도계수, 유량계수, 수축계수), 피토관, 속도 및 압력측정 6. 운동량 이론과 응용 | |
| | | | 4. 관내의 유동 | 1. 유체의 유동형태(층류, 난류), 완전발달유동 2. 무차원수, 레이놀즈수, 관내 유량측정 3. 관내 유동에서의 마찰손실 4. 부차적 손실, 등가길이, 비원형관손실 | |
| | | | 5. 펌프 및 송풍기의 성능 특성 | 1. 기본개념, 상사법칙, 비속도, 펌프의 동작(직렬, 병렬) 및 특성곡선, 펌프 및 송풍기 종류 2. 펌프 및 송풍기의 동력 계산 3. 수격, 서징, 캐비테이션, NPSH, 방수압과 방수량 | |
| | | | 1. 열역학 기초 및 열역학 법칙 | 1. 기본개념(비열, 일, 열, 온도, 에너지, 엔트로피 등) 2. 물질의 상태량(수증기 포함) 3. 열역학 1법칙(밀폐계, 교축과정 및 노즐) 4. 열역학 2법칙 | |
| | | | 2. 상태변화 | 1. 상태변화(폴리트로픽 과정 등)에 따른 일, 열, 에너지 등 상태량의 변화량 | |
| | | | 3. 이상기체 및 카르노사이클 | 1. 이상기체의 상태방정식 2. 카르노사이클 3. 가역 사이클 효율 4. 혼합가스의 성분 | |
| | | | 4. 열전달 기초 | 1. 전도, 대류, 복사의 기초 | |
| | | | 1. 소방기본법 | 1. 소방기본법, 시행령, 시행규칙 | 1. 소방기본법 2. 소방기본법 시행령 3. 소방기본법 시행규칙 |
| | | | 2. 화재의 예방 및 안전관리에 관한 법 | 1. 화재의 예방 및 안전관리에 관한 법, 시행령, 시행규칙 | 1. 화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률 2. 화재의 예방 및 안전관리에 관한 시행령 3. 화재의 예방 및 안전관리에 관한 시행규칙 |
| 3. 소방시설 설치 및 관리에 관한 법 | 1. 소방시설 설치 및 관리에 관한 법, 시행령, 시행규칙 | 1. 소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 2. 소방시설 설치 및 관리에 관한 시행령 | | | |

| 필기 과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|------------------|-----|-----------------------------------|-----------------------------------|--|
| 소방기계 시설의 구조 및 원리 | 20 | 4. 소방시설공사업법 | 1. 소방시설공사업법, 시행령, 시행규칙 | 3. 소방시설 설치 및 관리에 관한 시행규칙 1. 소방시설공사업법 2. 소방시설공사업법 시행령 3. 소방시설공사업법 시행규칙 |
| | | 5. 위험물안전관리법 | 1. 위험물안전관리법, 시행령, 시행규칙 | 1. 위험물안전관리법 2. 위험물안전관리법 시행령 3. 위험물안전관리법 시행규칙 |
| | | 1. 소방기계 시설 및 화재 안전성능기준·화재 안전 기술기준 | 1. 소화기구 | 1. 소화기구의 화재안전성능기준·화재 안전 기술기준 2. 설치대상과 기준, 종류, 특징, 동작원리 및 기타 관련사항 |
| | | | 2. 옥내·외 소화전설비 | 1. 옥내소화전설비의 화재안전성능기준·화재 안전 기술기준 및 기타 관련사항 2. 옥외소화전설비의 화재안전성능기준·화재 안전 기술기준 및 기타 관련사항 3. 설치대상과 기준, 종류, 특징, 동작원리 및 기타 관련사항 |
| | | | 3. 스프링클러 설비 | 1. 스프링클러설비의 화재안전성능기준·화재 안전 기술기준 및 기타 관련사항 2. 간이스프링클러소화설비의 화재 안전성능기준·화재 안전 기술기준 및 기타 관련사항 3. 화재조기진압용 스프링클러설비의 화재 안전성능기준·화재 안전 기술기준 기타 관련사항 4. 설치대상과 기준, 종류, 특징, 동작원리 및 기타 관련사항 |
| | | | 4. 포 소화설비 | 1. 포 소화설비의 화재안전성능기준·화재 안전 기술기준 2. 설치대상과 기준, 종류, 특징, 동작원리 및 기타 관련사항 |
| | | | 5. 이산화탄소, 할론, 할로겐화합물 및 불활성기체 소화설비 | 1. 이산화탄소 소화설비의 화재안전성능 기준·화재 안전 기술기준 및 기타 관련 사항 2. 할론 소화설비의 화재안전성능기준·화재 안전 기술기준 기타 관련사항 3. 할로겐화합물 및 불활성기체 소화설비 화재 안전성능기준·화재 안전 기술기준 기타 관련사항 4. 불활성기체 소화설비 화재 안전성능 기준·화재 안전 기술기준 기타 관련사항 5. 설치대상과 기준, 종류, 특징, 동작원리 및 기타 관련사항 |
| | | | 6. 분말 소화설비 | 1. 분말소화설비의 화재 안전성능 기준·화재 안전 기술기준 |

| 필기 과목명 | 문제수 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|--------|-----|------|-------------------|---|
| | | | 7. 물분무 및 미분무 소화설비 | 2. 설치대상과 기준, 종류, 특징, 동작원리 및 기타 관련사항 1. 물분무 및 미분무 소화설비의 화재안전성기준·화재안전기술기준 2. 설치대상과 기준, 종류, 특징, 동작원리 및 기타 관련사항 |
| | | | 8. 피난구조설비 | 1. 피난기구의 화재안전성기준·화재안전기술기준 2. 인명구조기구의 화재안전성기준·화재안전기술기준 및 기타 관련사항 |
| | | | 9. 소화 용수 설비 | 1. 상수도소화용수설비 2. 소화수조 및 저수조화재안전성기준·화재안전기술기준 및 기타관련사항 |
| | | | 10.소화 활동 설비 | 1. 제연설비의 화재안전성기준·화재안전기술기준 및 기타 관련사항 2. 특별피난계단 및 비상용승강기 승강장제연설비 3. 연결송수관설비의 화재안전성기준·화재안전기술기준 4. 연결살수설비의 화재안전성기준·화재안전기술기준 및 기타 관련사항 5. 연소방지시설의 화재안전성기준·화재안전기술기준 |
| | | | 11. 기타 소방기계설비 | 1. 기타 소방기계설비의 화재안전성기준·화재안전기술기준 |

출제기준(실기)

| | | | | | | | |
|--|------|--------------|------|-------------|--------------|-------------|-----------------------|
| 직무 분야 | 안전관리 | 종직무분야 | 안전관리 | 자격종목 | 소방설비기사(기계분야) | 적용기간 | 2023.1.1.~2025.12.31. |
| <p>○ 직무내용 : 소방시설(기계)의 설계, 공사, 감리 및 점검업체 등에서 설계 도서를 작성하거나, 소방설비 도서를 바탕으로 공사 관련 업무를 수행하고, 완공된 소방설비의 점검 및 유지관리업무와 소방계획수립을 통해 소화, 화재통보 및 피난 등의 훈련을 실시하는 소방안전관리자로서의 주요사항을 수행하는 직무이다.</p> <p>○ 수행준거 : 1. 소방기계시설의 구성요소에 대한 조작과 특성을 설명할 수 있다. 2. 소방시설의 시스템을 설계 할 수 있다. 3. 소방시설의 배치계획 및 설계서류 작성 및 적산을 수행할 수 있다. 4. 소방시설의 작동 및 유지관리 업무를 수행할 수 있다. 5. 소방시설 시공 실무를 수행할 수 있다.</p> | | | | | | | |
| 실기검정방법 | 필답형 | | | 시험시간 | 3시간 | | |

| 실기 과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------------------|--------------|---------------------------|---|
| 소방기계시설 설계 및 시공 실무 | 1. 소방기계시설 설계 | 1. 작업분석하기 | 1. 현장 여건, 요구사항 분석을 할 수 있다. 2. 기본계획 수립, 기본설계서, 실시설계서를 작성할 수 있다. 3. 공사시방서, 공사내역서, 운영관리지침서를 작성할 수 있다. |
| | | 2. 소방기계시설 구성하기 | 1. 재료의 상호 연관성에 대해 설명할 수 있다. 2. 소방기계시설의 기기 및 부품을 조작할 수 있다. 3. 소방기계시설의 기능 및 특성을 설명할 수 있다. |
| | | 3. 소방시설의 시스템 설계하기 | 1. 소방기계시설을 구성하는 재료의 규격 및 크기를 산정할 수 있다. 2. 소방기계시설의 물량을 결정하기 위한 계산을 수행할 수 있다. 3. 소방기계시설 자료의 활용을 할 수 있다. 4. 도면작성 및 판독을 할 수 있다. 5. 시방서의 작성 등을 할 수 있다. |
| | | 4. 소방시설의 배치계획 및 설계서류 작성하기 | 1. 계통도를 작성할 수 있다. 2. 평면도를 작성할 수 있다. 3. 상세도를 작성할 수 있다. 4. 소방기계시설의 설계 및 시공 관련 업무를 수행할 수 있다. 5. 소방기계설비의 적산 등을 할 수 있다. |
| | 2. 소방기계시설 시공 | 1. 설계도서 검토하기 | 1. 설계도서상의 누락, 오류, 문제점을 검토하여 설계도서 검토서를 작성할 수 있다. 2. 설계도면, 시공 상세도, 계산서를 검토하여 시공상의 문제점을 파악하고 조치할 수 있다. |
| | | 2. 소방기계시설 시공하기 | 1. 소화기구를 설치할 수 있다. 2. 옥내·외소화전설비를 설치할 수 있다. 3. 스프링클러(간이스프링클러)설비를 설치할 수 있다. 4. 물분무소화설비를 설치할 수 있다. 5. 포소화설비를 설치할 수 있다. 6. 이산화탄소소화설비를 설치할 수 있다. 7. 할로겐화합물소화설비를 설치할 수 있다. 8. 분말소화설비를 설치할 수 있다. 9. 청정소화약제소화설비를 설치할 수 있다. 10. 피난기구 및 인명구조기구를 설치할 수 있다. 11. 소화용수설비를 설치할 수 있다. |

| 실기 과목명 | 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|--------|----------------|---|---|
| | 3. 소방기계시설 유지관리 | 3. 공사 서류 작성하기 1. 소방시설의 작동 및 유지관리 하기 2. 소방기계 시설의 유지보수 및 시험점검하기 | 12. 거실제연 및 특별피난계단 및 비상용 승강기 승강장의 제연설비를 설치할 수 있다. 13. 연결송수관설비, 연결살수설비, 연소방지설비를 설치할 수 있다. 14. 기타 소방기계시설 관련 설비를 설치할 수 있다 1. 시공된 시설을 검사하여 설계도서와 일치여부를 판단할 수 있다. 2. 시공된 시설을 검사하여 관련 서류를 작성할 수 있다. 3. 공정관리 일정을 계획하여 공사일지를 작성 할 수 있다. 1. 소방시설의 기술공무 관리 및 실무 작업을 할 수 있다. 2. 기계시설의 점검 및 조작을 할 수 있다. 3. 계측 및 사고요인을 파악할 수 있다. 4. 재해방지 및 안전관리 업무를 수행할 수 있다. 5. 자재관리 업무를 수행할 수 있다. 1. 유지보수 관리 및 계획을 수립할 수 있다. 2. 시험 및 검사를 할 수 있다. 3. 기계기구 점검 및 보수작업을 할 수 있다. 4. 설치된 소방시설을 정상 가동하고, 작동기능 점검 사항을 기록할 수 있다. 5. 종합정밀 점검 사항을 기록할 수 있다. 6. 소방시설 운영에 관한 업무 일지를 작성할 수 있다. 7. 기록 사항을 분석하여 보수·정비를 할 수 있다. 8. 보수에 필요한 부품 및 장비를 확보하고, 점검 기록부를 작성 보존할 수 있다. |