

영상정보관리사 출제기준(필기/실기 통합형)

- 직무내용 : 영상정보관리사란, 영상정보처리기기에서 수집되는 영상정보의 관리 및 보호에 필요한 지식과 기술을 바탕으로 영상정보를 모니터링하고 보호하는 직무이다.
- 수행준거 : 1. 영상정보관리 업무를 원활하게 수행하기 위하여 영상정보 관제센터의 운영목적, 시스템 구성, 설치현황, 관련 법령 및 규정, 관제보안 등의 관제업무를 파악할 수 있다.
2. 영상정보를 수집하는 영상정보처리기기과 운영하는 IT인프라시스템 간에 영상정보의 촬영·저장·표출·전송에 대한 상태를 관리하고 구성요소 상호간 연계 및 동작 상태를 확인할 수 있다.
3. 관제솔루션 기능과 관제기법을 적용하여 이벤트를 검출하고, 표출정보 분석 등 신속한 관제 대응 후 모니터링 결과를 기록 보고할 수 있다.

응시자격	만 17세 이상 또는 고등학교 3학년 재학 이상인 자				
필기	문제 유형	택일형	문제 유형	작업형/서술형/선택형/분석형	
	문항수	40문항	실기	문항수	13문항
	시험시간	40분	시험시간	40분	
검정진행순서	필기와 실기 통합형 검정으로 실기 후 쉬는 시간 없이 필기 진행				
합격기준	필기와 실기 각각 100점을 만점으로 하여 필기와 실기 각 40점 이상과 함께 평균 60점 이상을 득점한 자				

과목명	주요항목	평가기준	세부평가항목
영상정보 관리일반	1. 관제 업무 파악하기	1. 산업분야별, 용도별로 영상정보를 수집·처리하는 영상정보관제센터의 구축 및 운영 목적을 파악할 수 있다. 2. 운영목적에 따라 영상정보 관제센터의 운영체계와 기능을 파악할 수 있다. 3. 영상정보관리사의 역할과 수행 업무를 파악할 수 있다. 4. 영상정보관제시스템 구성요소를 파악할 수 있다.	1. 관제의 이해 - 관제 직무 정의 - 관제 목적별 유형 - 관제업무의 성격과 특성 2. 관제센터의 이해 - 관제센터 정의 - 관제센터 운영목적 - 관제센터 주요업무 3. 스마트시티 통합플랫폼의 이해 - 스마트시티 통합플랫폼 정의 - 스마트시티 통합플랫폼 기능 및 역할 4. 기타 관제센터 관련 지식
	2. 관련 법령 및 규정 파악하기	1. 영상정보처리기기 설치 근거 관련 법령을 파악할 수 있다. 2. 개인정보 수집·이용 및 운영 근거 관련 법령을 파악할 수 있다. 3. 공공기관 및 민간분야 영상정보처리기기 설치·운영 가이드라인을 파악할 수 있다.	1. 개인정보보호법 및 관련법령 - 개인정보보호법, 아동복지법, 도로교통법, 주택관리법, 관광진흥법 등 2. 영상정보처리기기 설치·운영 가이드라인 - 영상정보처리기기 설치·운영 제한 - 시생활침해 우려 장소 설치·운영 금지 - 임의조작·녹음 금지 - 안내판의 설치 - 기타 영상정보처리기기 설치·운영 가이드라인 내용
	3. 관제 보안 파악하기	1. 관제센터 출입통제, 비인가자의 내부시스템 접근 금지, 통제구역 내 장비·시설 등 무단 사진촬영 금지 등 관제에 필요한 물리보안 수칙을 파악할 수 있다. 2. 해킹 및 악성코드 유포와 같은 IT인프라시스템에 대한 불법적 행위 금지, 관제정보 및 기록의 사적 수집과 이용 방지, 원본 영상과 로그파일의 변조 및 훼손 방지, 사용자 계정 관리 오남용 방지, 비인가 보조기억장치 무	1. 관리적 관제보안 일반 - 인력관리 - 시설보호 - 정보시스템 관리 - 사고대응 및 복구계획 2. 물리적 관제보안 일반 - 감시시스템(자석, 온도, 진도 등) 종류 및 특성 - 감시시스템 종류 및 특성 - 출입통제시스템 종류 및 특성

과목명	주요항목	평가기준	세부평가항목
		<p>단 사용 등에 대한 정보보안 수칙을 파악할 수 있다.</p> <p>3. 영상정보처리기의 설치·운영 제한, 개인정보 처리방침의 수립 및 공개, 개인정보의 열람 절차 등에 대한 개인정보보호법을 파악할 수 있다.</p> <p>4. 정보통신윤리를 기반으로 영상정보 관제에 필요한 보안수칙을 파악할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 기타 기계경비시스템 - 출입 통제 준수사항 <p>3. 기술적 관제보안 일반</p> <ul style="list-style-type: none"> - 관제기록물 보안 - USB 보안 프로그램 - 기타 데이터 보안 - 해킹·악성코드 개념 - 해킹·악성코드 유형 및 피해사례
	4. 관제역량 유지하기	<p>1. 영상관제 업무 효율을 높이기 위하여 관제시스템 전반에 대한 이해도와 컴퓨터 활용능력을 향상시키고, 정보통신 기초지식 및 신기술 동향을 파악할 수 있다.</p> <p>2. 지속적인 영상관제 업무로 인하여 발생할 수 있는 스트레스와 VDT 증후군을 바른자세 유지하기, 스트레칭하기, 사무실 근무환경 개선하기를 통하여 예방할 수 있다.</p> <p>3. 영상정보 관련 법률의 개정 사항 등을 지속적으로 확인하여 관제보안역량을 유지할 수 있다.</p> <p>4. 관제환경과 각각의 업무상황에 부합하는 관제사의 직업정신에 대해 확인할 수 있다.</p> <p>5. 관제환경과 각각의 업무상황에 부합하는 관제사 업무 매뉴얼 등에 대한 지속적인 교육을 통해 직업예절, 서비스 마인드 등에 대한 기본원칙과 수행요령 등을 유지할 수 있다.</p>	<p>1. 비즈니스 매너 및 커뮤니케이션</p> <ul style="list-style-type: none"> - 매너와 에티켓의 이해 - 비즈니스 및 직업 예절 - 전화 및 비상벨 응대 매너 <p>2. 정보통신 윤리</p> <p>3. 관제환경 관리</p> <ul style="list-style-type: none"> - 관제환경 점검 및 개선
영상정보 관제시스템	1. IT인프라시스템 운영환경 및 관리하기	<p>1. 운영 매뉴얼에 따라 IT인프라시스템의 상태를 확인하고 시스템 구성도에 따라 시스템의 동작 상태를 확인할 수 있다.</p> <p>2. 네트워크 장비와 전송매체의 기능을 파악하고 네트워크 연결 및 동작 상태를 확인할 수 있다.</p> <p>3. DVR(Digital Video Recorder), NVR(Network Video Recorder), 저장서버, 전송(혹은 분배)서버, 표출서버, GIS(Geographic Information System) 서버, 스토리지, 영상표출 시스템 등 영상정보를 저장, 전송, 표출하는 장치의 기능을 파악하고 영상정보의 동작 상태를 확인할 수 있다.</p> <p>4. 긴급 및 특이 상황에 대처하기 위하여 영상정보처리기 설치장소와 관제센터 간을 연결하여 비상상황 알림과 경고방송을 하는 방송 및 음향시스템 등의 기능을 파악하고 동작 상태를 확인할 수 있다.</p> <p>5. 관제센터를 안정적으로 운영하기 위하여 필요한 네트워크보안 시스템과 UPS, 에어컨, 항온항습기 등 IT인프라 지원시스템의 기능을 파악하고 동작 상태를 확인할 수 있다.</p>	<p>1. 정보통신 기초</p> <ul style="list-style-type: none"> - 전기전자 기초(전원, 전압, 전류, 저항 등) - 컴퓨터시스템 개념 - 운영체제 개념 - 데이터베이스 개념 - 네트워크 개념 <p>2. 정보통신시스템 구성요소</p> <ul style="list-style-type: none"> - 서버 시스템(OS, DBMS, 통신모니터, 가상머신) - 네트워크 기기(라우터, 스위치, 허브, 공유기 등) - 보안 기기(방화벽, IPS/IDS, UTM, VPN 등) - 기타 지원시스템(항온/항습기, 에어컨, UPS 등) <p>3. 정보통신 신기술 동향</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4차산업혁명 관련 기술(IoT, Cloud, Big Data, Mobile, Security, AI) - 드론, 자율주행, 스마트시티 등 영상정보처리기 적용 범위 - 기타 영상보안산업 및 기술 동향
	2. 영상정보처리기기 상태 확인 및 관리하기	<p>1. 영상정보를 수집하는 영상정보처리기기의 기본 기능을 파악하고 관제센터와의 연결 및 영상정보의 전송 상태를 확인할 수 있다.</p> <p>2. 영상정보처리기기를 구성하고 있는 촬상부,</p>	<p>1. 영상정보처리기기 기초</p> <ul style="list-style-type: none"> - 영상정보처리기기 정의 - 영상정보처리기기 구성 - 설치목적 및 유의사항

과목명	주요항목	평가기준	세부평가항목
		<p>전송부, 감시 및 제어부의 세부 기능을 파악하고 영상정보의 정상 촬영, 전송, 녹화(저장), 감시 및 제어 상태를 확인할 수 있다.</p> <p>3. 동작감지 센서, 음향 센서, 대기환경 센서, 화학물질감지 센서 등 주변기기의 기능을 파악하고 영상정보처리기기와의 정상 연계 상태 여부를 확인할 수 있다.</p> <p>4. 영상정보처리기기 운영 매뉴얼에 따라 정상적으로 동작할 수 있도록 환경 설정값을 변경할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 기타 설계 설치 관련 이해 2. 촬상부 <ul style="list-style-type: none"> - 카메라, 촬상소자, 해상도, 렌즈, 하우징 - PTZ - 리시버 - 기타 촬영 기술 3. 전송부 <ul style="list-style-type: none"> - 전원 공급 장치 - 전송매체(케이블) - 동축케이블컨버터 및 광컨버터 - 기타 전송 관련 기술 4. 감시 및 제어부 <ul style="list-style-type: none"> - 모니터, 영상압축기술, 저장기술, 스토리지, 제어장치, 시리얼통신, ONVIF - 기타 감시 및 제어부 관련 기술 5. 센서 <ul style="list-style-type: none"> - 센서의 종류 및 특징 - 대기환경 센서(온도, 습도, 자외선, 미세먼지, 강우량 등) - 위험물 감지센서(화재, 연기, 불꽃, 가스 등) - 기타 영상정보 연동센서 6. 주변기기 <ul style="list-style-type: none"> - 양방향 방송시스템 - 비상벨 - 기타 주변기기 관련 지식
	<p>3. 관제솔루션 상태 확인 및 관리하기</p>	<p>1. IT인프라시스템과 영상정보관제소프트웨어(VMS 등), 영상정보처리소프트웨어, 통합플랫폼 등 관제솔루션 구성요소 상호간 연계 및 동작 상태를 확인할 수 있다.</p> <p>2. 방법, 교통·주차단속, 쓰레기 무단 투기 단속, 어린이보호, 재난·산불감시·수위감시 시스템 등에 대한 기능과 운영 방법을 파악하고 동작 상태를 확인할 수 있다.</p> <p>3. 치매 노인 실종자 및 수배·체납차량 찾기, 사회적 약자를 보호하고 범죄차량을 추적하거나 범죄 징후가 예상되는 영상을 추적하는 등 선별관제 시스템 등에 대한 기능과 운영 방법을 파악하고 동작 상태를 확인할 수 있다.</p> <p>4. CCTV를 활용한 경유차량 운행제한 및 미세먼지 모니터링 시스템 등에 대한 기능과 운영 방법을 파악하고 동작 상태를 확인할 수 있다.</p>	<p>1. 관제솔루션 기초 <ul style="list-style-type: none"> - 관제솔루션 정의 - 관제솔루션 구성 및 역할 </p> <p>2. 관제솔루션 주요기능 <ul style="list-style-type: none"> - IP-Matrix - Master/Main Server(사용자, DB, 영상정보 관리) - 영상저장서버 - 영상분배서버 - 기타 관제솔루션 기능 </p>
	<p>4. 장애 조치하기</p>	<p>1. 영상정보관제시스템 운영중 장애 발생 시 중요한 데이터나 환경 설정값을 백업한 후 장애처리 매뉴얼에 따라 복구 절차를 수행할 수 있다.</p> <p>2. 장애처리 후 로그 및 관련 문제점을 분석하고, 장애처리 대장에 이력을 기록하여 향후 유사한 장애에 대처할 수 있다.</p> <p>3. 그 이외의 모니터링 영상정보 및 관련 장비 장애발생시 유지보수업체 또는 업무 담당자</p>	<p>1. 장애관리 <ul style="list-style-type: none"> - 장애식별접수 - 장애등록관리 - 프로세스 점검 및 보고 </p> <p>2. 장애예방 <ul style="list-style-type: none"> - 이중화 시스템 - 동작지속 - 고장분리 - 고장전염 </p>

과목명	주요항목	평가기준	세부평가항목
		에게 신속히 통보하고 최적의 모니터링 상태를 유지할 수 있다.	3. DB백업/복구 - DB백업유형, 복구계획
영상정보 관리실무	1. 관제솔루션 기능 파악 및 설정하기	1. 영상정보를 수집·이용하기 위하여 IT인프라 시스템에서 IP를 설정하여 영상정보처리기를 연결하고 시스템이 정상 운영될 수 있도록 환경설정을 할 수 있다. 2. 관제솔루션에서 지원하는 이벤트 정의와 발생 조건을 파악하고 이벤트 검출 기능을 설정할 수 있다. 3. 영상저장 장치 혹은 서버에 영상정보를 저장·검색 할 수 있도록 영상정보관제소프트웨어(VMS 등)에서 영상 저장 및 검색 방식을 설정할 수 있다. 4. 영상정보처리소프트웨어의 영상분석 기능을 파악하여 자동으로 특정 객체를 검출하고 인식하거나 특정한 상황(event)을 감지하도록 설정하고, 영상처리 기능을 파악하여 영상화질 개선, 잡음 제거, 영상필터링 하도록 설정할 수 있다. 5. 스마트시티 통합플랫폼과 연계될 수 있도록 5대 국민안전 S-서비스의 기능을 파악하고 네트워크 환경을 설정할 수 있다.	1 관제솔루션 기능 설정 - 카메라 동작 환경설정(기본값/상황별 조정기능) - 화면구성 설정(구성/분할 등) - 이벤트 검출 설정 - 기타 연관 기능 설정 2. 관제솔루션 검색 - 이벤트 정의 - 이벤트 발생조건 - 검색기능 3. 기타 영상정보관제솔루션 설정
	2. 관제기법 적용하기	1. 상시 순환관제 기법을 적용하여 영상정보 처리기로부터 수집한 영상정보를 일정 시간 간격으로 순환관제 할 수 있다. 2. 투망감시 기법을 적용하여 이벤트 발생 시 주변 지역에 있는 영상정보처리기의 프리셋 기능에 의하여 수개의 영상을 1개의 모니터에 동시 표출함으로써 집중 모니터링하고 GIS상에서 이동경로를 실시간으로 추적할 수 있다. 3. 선별관제 기법을 적용하여 사전에 설정한 이벤트가 발생했을 때 설치 장소, 시간대, 관제 대상, 관제 목적에 따라 영상정보를 자동분류하여 선별적으로 보여줌으로써 실시간으로 선별된 영상정보만 육안으로 확인할 수 있다. 4. 상황 적응형 현장대응 관제기법을 적용하여 인간행동과 상황에 대한 콘텍스트(Context)를 인지하고 범죄 및 위험 상황을 유효하게 예측하여 선제적으로 대처 할 수 있다.	1. 순환관제 기법 2. 선별관제 기법 3. 투망감시관제 기법 4. 선택관제 기법 5. 기타 상황 적응형 현장대응 기법
	3. 표출정보 분석 및 활용하기	1. 영상정보관제시스템에서 발생한 이벤트의 정상검출, 오검출, 미검출 여부를 판단할 수 있다. 2. 영상정보관제시스템에서 발생한 오검출과 미검출 이벤트에 대해 이벤트 상세내용과 오검출과 미검출로 판단된 이유를 기록할 수 있다. 3. 빅데이터분석 시각화 기능을 활용하고 과거 범죄발생이력, 범죄발생영향인자, 돌발변수 등을 파악하여 범죄 발생 위험지역을 집중적으로 모니터링할 수 있다.	1. 빅데이터 기초 개념 - 빅데이터 정의 - 빅데이터 유형 및 속성(데이터 종류, 파일 확장자 등) - 빅데이터 주요기능 - 빅데이터 활용사례 - 빅데이터 분석 시각화 화면 이해 2. GIS(공간정보시스템)이해와 활용 - GIS 정의 - GIS 유형 - GIS 주요기능

과목명	주요항목	평가기준	세부평가항목
			<ul style="list-style-type: none"> - 지도 해석 - 심볼조회 - 좌표주소검색 - 데이터별 레이어 구성 - 카메라 정보 수신 및 GIS 연동 - 기타 GIS 분석 시각화 화면 이해 3. 이벤트 검출 여부 판단 <ul style="list-style-type: none"> - 이벤트 정의 및 발생 조건 - 이벤트 정상검출, 오검출, 미검출 여부 판단 - 상황별 이벤트 상세내용 및 검출내역 기록
	4. 긴급 및 특이 상황 대응하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 영상정보관제 운영 매뉴얼에 따라서 영상정보관제시스템의 영상정보를 관찰할 수 있다. 2. 영상정보관제시스템에서 발생한 정상검출 이벤트에 대해 이벤트 대응 매뉴얼에 따라 대응할 수 있다. 3. 주택가·스쿨존·공원 등 방범용 CCTV를 실시간 모니터링 하고 각종 긴급 상황 및 이벤트 발생시 상주 경찰관 또는 업무 관리자에게 즉시 통보하고 조원과 협업체계를 유지하여 신속하게 대처할 수 있다. 4. 공공 영상정보처리기기 현장설비와 센터 간 긴급 통신용으로 운영중인 비상벨의 알람이 울릴 경우 비상벨을 즉각 수신하고 해당 영상정보처리기기의 모니터를 확인하여 상황이 위급한 경우 상주 경찰관 또는 업무 관리자에게 통보하여 필요한 조치를 취할 수 있다. 5. 화재나 재난상황을 발견한 경우 정해진 절차에 따라 신속히 보고 및 신고 조치한 후 현장확인, 초동조치, 상황전파, 대피유도 등의 조치를 취할 수 있다. 6. 스마트시티 통합플랫폼 5대 국민안전 S-서비스(112센터 긴급영상지원, 112긴급출동지원, 119긴급출동지원, 재난상황긴급대응, 사회적약자 지원 서비스)에서 발생하는 각종 이벤트를 모니터링하고 긴급 상황 발생 시 상주 경찰관 또는 업무 관리자와 협력하여 필요한 조치를 할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 이벤트 신호관제 <ul style="list-style-type: none"> - 정상검출 이벤트 대응 - 오검출 이벤트 대응 - 미검출 이벤트 대응 2. 긴급상황 대응 <ul style="list-style-type: none"> - 상황별(교통/방범/방재/에너지/환경/사회적약자 등) 긴급상황 유형 - 상황별 긴급상황 대응 절차 - 상황전파 및 대피유도 방법 - 기타 긴급상황 대응절차 3. 긴급 및 특이사항 기록 <ul style="list-style-type: none"> - 긴급 및 특이사항 관제내역서 작성
	5. 모니터링 결과 보고하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 관제업무 관련 요구사항 중 즉시 처리하여야 하는 사항을 제외하고는 업무 관리자에게 보고 후 지시에 따라 처리할 수 있다. 2. 모니터링 중 위험·긴급·특이·비상상황 발생시 정해진 절차에 따라 대응하고 업무 관리자 또는 관련 기관에 신속히 보고 및 신고한 후 지시에 따라 조치할 수 있다. 3. 모니터링 결과를 관제 내역서에 기록하고 정해진 절차에 따라 대응이 완료된 이벤트에 대하여 조치 완료 보고서를 작성하고 업무 관리자에게 보고할 수 있다. 4. 영상정보관제 시스템의 성능 개선을 위해 일 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 보고체계 파악 및 보고 <ul style="list-style-type: none"> - 보고체계 이해 및 절차 2. 관제보고서 작성 <ul style="list-style-type: none"> - 시스템 이벤트 분석자료 정리

과목명	주요항목	평가기준	세부평가항목
		정 기간 동안 기록된 이벤트 유형별 분석자료를 정리하여 업무 관리자와 개발사에 보고 및 피드백 할 수 있다.	
	6. 자료 관리하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 운영 지침에 따라서 영상정보관리 업무에 요구되는 자료에 대한 종류와 관리 방법을 분류할 수 있다. 2. 분석된 영상정보관리 업무에 요구되는 자료와 관리 방법에 따라 영상관제 업무에 대한 자료를 생성하거나 보관, 파기할 수 있다. 3. 보관된 자료를 통합하여 영상정보관리 업무의 목적에 따라 분류할 수 있다. 4. 영상정보 열람 및 반출요청 시 해당 영상 이미지 및 동영상을 검색 및 캡처하여 해시코드(마스킹)가 적용된 영상반출시스템을 통하여 반출하고 영상정보 관리대장에 기록할 수 있다. 5. 요구사항 처리결과는 서류로 정리하고, 이를 일정 기간 보관할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 관제내역 자료 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 자료 종류 - 자료 관리 방법 - 자료 생성, 보관, 파기 - 영상자료반출 관리
	7. 관계기관(부서) 업무 지원하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 관제 운영 효율을 높이기 위하여 관제팀, 유지보수팀, 솔루션개발팀 등 관련 부서와 협력활동을 할 수 있다. 2. 범죄, 화재·구조·구급, 재난, 사회적약자 지원 등의 이벤트 발생시 유선상으로 해당 경찰서, 소방서 등 관계기관에 전파하고 통합플랫폼 등의 영상전송시스템을 통하여 112/119 긴급출동 및 112센터 긴급영상지원을 할 수 있다. 3. 경비구역으로부터 이벤트 발생시 수신 영상정보를 분석한 후 신속하게 출동요원에게 상황을 전파하여 출동지원을 할 수 있다. 4. 범죄수사 등을 위하여 경찰 혹은 정보주체(촬영된 사람) 등 제3자로부터 영상정보 열람 및 반출요청이 있을 경우 개인정보보호법을 준수하고 보안조치를 설정한 후 영상정보를 제공할 수 있다. 5. 기타 관제환경과 각각의 업무상황에 부합하는 관제사의 대응요령에 따라 관계기관의 요구사항을 지원할 수 있다. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 긴급영상 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 기관별(112/119/재난 등) 영상지원 2. 긴급출동 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 기관별(112/119/재난 등) 상황전파 및 전달