

# 1 노동시장분석

## 1 산업현장 직무능력수준

직 능 수 준 \ 세 분 류	01.조경설계	04. 조경감리	02. 조경시공	03. 조경관리
7수준	특급 조경설계기술자	특급 조경감리자	-	-
6수준	고급 조경설계기술자	고급 조경감리자	특급 조경시공기술자	특급 조경관리자
5수준	중급 조경설계기술자	중급 조경감리자	고급 조경시공기술자	고급 조경관리자
4수준	초급 조경설계기술자	중급 조경감리자	중급 조경시공기술자	중급 조경관리자
3수준	-	-	초급 조경시공기술자	초급 조경관리자

- 건설기술관리법 시행령 제4조 건설기술자의 범위에서는 건설기술자의 기술등급 및 인정 범위를 기술자격자와 학력·경력자로 구분하여, 초급기술자, 중급기술자, 고급기술자, 특급기술자로 구분
- 소분류 조경 분야의 국가직무능력표준 개발 결과 산업현장 직무능력수준은 세분류별 “01.조경설계” 와 “04. 조경감리” 의 경우, 4수준에서 7수준으로, “02. 조경시공” 과 “03. 조경관리” 의 경우, 3수준에서 6수준으로 구분

## 2 사업체 및 종사자 수

소분류	세분류	관련사업	사업체수	종사자수
조경	01. 조경설계	조경 건설업, 건축 및 조경설계 서비스업, 조경 관리 및 유지 서비스업	12,737개소	101,839명
	02. 조경시공			
	03. 조경관리			
	04. 조경감리			
합		계	12,737개소	101,839명

- 통계청 전국사업체조사에 따르면, 국가직무능력표준 소분류 조경 분야는 표준산업분류로 조경 건설업, 건축 및 조경 설계 서비스업, 조경 관리 및 유지 서비스업에 포함되며, 사업체수 12,737개소, 종사자수는 101,839명으로 조사됨.

### 3 인력배출 현황

중분류	소분류	학 과	교육훈련기관	'11년(명)		'12년(명)		'13년(명)	
				입 학	졸 업	입 학	졸 업	입 학	졸 업
조경	“기재생략”	조경학	대학	885	648	956	799	929	-
		조경	전문대학	422	234	310	316	333	-
합 계				1,307	882	1,266	1,115	1,262	-

○ 워크넷의 한국교육개발원 교육통계DB를 활용한 조경 분야의 인력배출 현황을 살펴보면, 지난 3년간 매년 1천2백여명이 대학 및 전문대학 관련학과에 입학하고, 1천여명이 졸업하여 인력으로 배출되고 있음.

- 대학의 경우, 관련학과로 조경학과가 존재하며, 2011년 885명, 2012년 956명, 2013년 929명이 입학하고, 2011년 648명, 2012년 929명이 졸업
- 전문대학의 경우, 관련학과로 조경과가 존재하며, 2011년 422명, 2012년 310명, 2013년 333명이 입학하고, 2011년 234명, 2012년 316명이 졸업

### 4 직업정보

세 분 류		01.조경설계	02. 조경시공	03. 조경관리	04. 조경감리
직 업 명		조경 기술자			
종 사 자 수		108,000명			
종 사 현 황	연 령	평균: 38세			
	임 금	월 평균: 329.4만원			
	학 력	평균: 14.8년			
	성 비	남성: 70.4%, 여성: 29.6%			
	근속년수	평균: 7.9년			
관 련 자 격		조경기술사, 조경기사, 조경산업기사, 조경기능사			

○ 관련직업은 워크넷에서 조경 기술자가 있으며, 종사자수는 108,000명, 평균연령 38세, 월 평균 임금 329.4만원, 학력은 평균 14.8년으로 전문대학 수준이며, 성비는 남성 70.4%, 여성 29.6%이며, 근속년수는 평균 7.9년으로 제시되고 있음.

## 2 교육훈련 현황 분석

### 1 교육훈련기관 현황

중분류	소분류	교육훈련기관		
		구분	계	교육훈련기관
조경	“기재생략”	대학	23	강원대학교, 단국대학교, 경북대학교, 경주대학교, 공주대학교, 대구가톨릭대학교, 대구대학교, 공국대학교, 동신대학교, 동아대학교, 목포대학교, 부산대학교, 서울시립대학교, 성균관대학교, 순천대학교, 영남대학교, 전남대학교, 전북대학교, 진주산업대학교, 환경대학교, 호남대학교, 경원대학교, 서울대학교
		전문대학	6	혜천대학, 벽성대학, 상지영서대학, 우송정보대학, 신구대학, 천안연암대학

○ 조경분야의 교육훈련기관은 위크넷에서 대학의 경우, 강원대학교 등 23개 기관, 전문대학의 경우, 혜천대학 등 6개 기관이 존재하는 것으로 나타남.

### 2 관련학과 교과과정

중분류	소분류	구분	교육훈련기관		
			과목	내용	비율
조경	“기재생략”	대학	공간환경학개론	도시계획학 및 조경학 연구의 기초를 이루고 있는 공간 환경의 개념, 영역, 접근방법 등에 대한 내용을 학습	
			조경계획	자연이 가지고 있는 본래의 가치 및 체계와 조화를 이룰 수 있는 계획과정을 자연 생태적 과정과 인문·사회적 과정 등에 대한 내용을 학습	
			조경관리학	조경수목의 병리적 현상 및 적정관리 요령을 습득하여 식물에 대한 일반관리 능력, 운영관리 능력을 배양키 위한 이론과 실무 등에 대한 내용을 학습	
			조경설계	조경에 있어 기본 철학, 전통조경, 역사 경관 보존, 복원 계획, 설계 및 관리, 동서양의 중요 조경 작품들에 대해 연구 등에 대한 내용을 학습	
			조경설계	조경설계, 조경제도, 경관미학, 정원설계, 식재 설계, 컴퓨터조경설계 등에 대한 내용을 학습	

			조경수목학	조경수목에 대한 식별 능력, 각 성상별 수목에 대한 형태적 특성과 생태적 특성, 배식설계 기초 등에 대한 내용을 학습
			조경시공	땅과 물, 식물, 구조물의 특성, 이를 실제 공법에 적용시키기 위한 구조, 시공, 생태복원기법 등에 대한 내용을 학습
			조경시설론	조경시설물의 기능, 형태적 특성, 설치기준, 재료의 특성 등 조경 시설물 설계에 필요한 기초 이론 등에 대한 내용을 학습
			조경학원론	조경의 기본개념, 조경학의 사적고찰, 경관 및 시각요소에 대한 내용을 학습
			환경 및 녹지학	경관생태학, 광역조경계획, 녹지계획, 자연보존 및 관리, 자연환경분석, 컴퓨터조경설계에 대한 내용을 학습
토목	“기재생략”	전문대학	정원설계	주택정원 설계의 기초 이론과 설계과정, 작은 규모의 부지를 디자인할 수 있는 설계능력 등에 대한 내용을 학습
			조경계획	자연이 가지고 있는 본래의 가치 및 체계와 조화를 이룰 수 있는 계획 과정을 자연 생태적 과정과 인문·사회적 과정 등에 대한 내용을 학습
			조경설계	조경설계, 조경제도, 경관미학, 정원설계, 식재 설계, 컴퓨터조경설계 등에 대한 내용을 학습
			조경스케치연습	다양한 드로잉 실습, 기초적인 소묘기법 등에 대한 내용을 학습
			조경학원론	조경의 기본개념, 조경학의 사적고찰, 경관 및 시각요소에 대한 내용을 학습

- 교육훈련기관의 관련학과에서 배우는 과목으로 커리어넷에서는 대학의 경우, 공간환경학개론, 조경계획, 조경관리학, 조경설계, 조경설계, 조경수목학, 조경시공, 조경시설론, 조경학원론, 환경 및 녹지학 등을 제시하고 있으며, 전문대학의 경우, 정원설계, 조경계획, 조경설계, 조경스케치연습, 조경학원론 등을 제시하고 있음.





## 4 해외사례 분석

### 1 직무능력 구성

중분류	소분류	세분류 (직무)	능력단위	능력단위요소
해당사항 없음	조경 설계	-	나무를 확인, 선택, 명시한다.	해당사항 없음
			계약 협상을 하고, 모니터링한다.	해당사항 없음
			평가, 견적, 입찰을 준비한다.	해당사항 없음
			환경 친화적 조경을 설계한다.	해당사항 없음
			조경 프로젝트 설계를 준비한다.	해당사항 없음
			조경 대상 지역을 평가한다.	해당사항 없음
			조경 시공을 위한 설계를 한다.	해당사항 없음
			대상 지역의 높이를 측량하고, 설정한다.	해당사항 없음
			조경 프로젝트를 관리한다.	해당사항 없음
			조경을 위한 식물을 명시한다.	해당사항 없음
			특별한 조경을 설계하고 유지한다.	해당사항 없음
			보고서를 준비한다.	해당사항 없음
			전문적인 실무를 수행한다.	해당사항 없음
			법률을 해석한다.	해당사항 없음
			고객에게 자문을 제공한다.	해당사항 없음
			현장 시공을 감사한다.	해당사항 없음
	설계 솔루션을 실행한다.	해당사항 없음		
	설계 개요를 설정하고, 협상하며, 정제한다.	해당사항 없음		
	CAD를 사용한다.	해당사항 없음		
	조경 시공	-	프로젝트 비용을 견적한다.	해당사항 없음
			배수 시스템을 설치한다.	해당사항 없음
			시공 작업 대상 지역을 설정한다.	해당사항 없음
			콘크리트를 사용하여 조경 기능을 구축한다.	해당사항 없음
			벽돌 또는 블록의 구조와 기능을 구축한다.	해당사항 없음
			돌의 구조와 기능을 구축한다.	해당사항 없음
			포장 프로젝트를 구현한다.	해당사항 없음
			옹벽 프로젝트를 구현한다.	해당사항 없음
			산업안전 프로세스에 기여한다.	해당사항 없음
			식물과 식물 문화에 대한 정보를 제공한다.	해당사항 없음
			식물 이용 프로그램을 실행한다.	해당사항 없음
			토양 프로필을 구축한다.	해당사항 없음

- 영국의 조경 분야 국가직무능력표준 개발은 조경설계와 조경시공으로 구분하여 개발되어 있으며, 조경 설계의 경우 19개의 능력단위 조경 시공의 경우 12개의 유닛으로 구성되며, 별도로 능력단위 요소는 존재하지 않음.

## 2 경력개발경로 구성

중분류	소분류	경력개발경로
해당사항 없음	조경	조경사 
		조경관리사 

- 영국의 조경 분야 경력개발경로는 별도로 영국의 국가자격체계와는 연계되어 있지 않으며, 조경사의 경우, 조경사, 공인 조경사, 자영업 또는 파트너/임원의 경로를 조경관리사의 경우, 조경 관리자, 자영업, 파트너/임원의 경로가 개발되어 있음.



# 직무명 : 조경관리

## 1. 직무 개요

### 1) 직무 정의

조경관리는 완공된 조경공간과 시설물을 아름다운 경관과 쾌적하고 안전한 환경으로 유지관리하기 위해 예술적, 공학적, 생태적인 지식과 기술을 활용하여 그 일을 효과적으로 수행하는 일이다.

### 2) 능력단위

순번	능력단위	페이지
1	정지전정관리	
2	초화류관리	
3	잔디관리	
4	병해관리	
5	충해관리	
6	수목보호관리	
7	비배관리	
8	조경시설물관리	
9	조경기반시설관리	
10	관수 및 기타 조경관리	
11	운영관리	
12	이용관리	

3) 능력단위별 능력단위요소

분류번호	능력단위(수준)	능력단위요소	수준
1405010301_13v 1	정지전정관리(4)	연간 정지전정 관리계획 수립하기	4
		굽은 가지치기	3
		가지 길이 줄이기	3
		가지 솎기	3
		생울타리 다듬기	2
		가로수 가지치기	3
		상록교목 수관 다듬기	3
		화목류 정지전정하기	3
		형상수 만들기	3
		소나무류 순 자르기	3
1405010302_13v 1	초화류관리(3)	계절별 초화류 조성 계획하기	3
		시장 조사하기	3
		초화류 시공 도면작성하기	3
		초화류 구매하기	3
		식재기반 조성하기	3
		초화류 식재하기	2
		초화류 관수 관리하기	2
		초화류 월동 관리하기	2
1405010303_13v 1	잔디관리(4)	잔디 깎아주기	2
		잔디 시비 관리하기	4
		잔디 관수하기	2
		갱신 작업하기	4
		잔디 병충해 관리하기	4
		잡초 관리하기	3
		관상잔디 관리하기	4
1405010304_13v 1	병해관리(5)	연간 병해 방제 계획 수립하기	5
		병해 예방하기	4
		병해 진단하기	5
		생리적 피해 진단하기	5
		병해 방제하기	4
		병해 식물 처리하기	3
1405010305_13v	충해관리(5)	연간 충해 방제 계획 수립하기	5

분류번호	능력단위(수준)	능력단위요소	수준
1		기	
		충해 예방하기	4
		충해 진단하기	5
		충해 방제하기	4
		충해 식물 처리하기	3
1405010306_13v 1	수목보호관리(5)	기상적 재재 / 공해 피해 진단하기	5
		토양 관리하기	4
		수목 외과 수술하기	3
		수목 뿌리 수술하기	3
1405010307_13v 1	비배관리(4)	연간 비배관리 계획 수립하기	4
		수목 생육상태 진단하기	4
		화학비료주기	2
		유기질비료주기	2
		영양제 엽면 시비하기	2
		영양제 수간 주사하기	3
1405010308_13v 1	조경시설물관리(4)	조경시설물 연간관리 계획 수립하기	4
		유희시설물 관리하기	3
		편의시설물 관리하기	3
		운동시설물 관리하기	3
		조명시설물 관리하기	4
		안내시설물 관리하기	3
1405010309_13v 1	조경기반시설관리(4)	조경기반시설 연간관리 계획 수립하기	4
		급·배수시설물 관리하기	4
		포장시설물 관리하기	4
		옹벽 등 구조물 관리하기	4
		수경시설물 관리하기	4
		부속 건축물 관리하기	4
1405010310_13v 1	관수 및 기타 조경관리(3)	관수하기	3
		지주목 관리하기	2
		멸칭 관리하기	2
		월동 관리하기	3
		장비 유지 관리하기	3
		청결 유지 관리하기	2
		실내 식물 관리하기	3

분류번호	능력단위(수준)	능력단위요소	수준
1405010311_13v 1	운영관리(6)	연간운영 관리계획 수립하기	6
		조직 관리하기	5
		재산 관리하기	4
		외주 관리하기	4
		민원 관리하기	4
1405010312_13v 1	이용관리(5)	이용관리 연간계획 수립하기	5
		이용자 실태 파악하기	5
		이용 방법 지도하기	4
		이용프로그램 기획·개발하기	5
		이용프로그램 운영하기	4
		문화 이벤트 행사 관리하기	5
		안전 관리하기	3
		홍보·마케팅하기	5
		자원봉사 운영·관리하기	4
		이용편의 개선하기	4

분류번호 : 1405010301\_13v1

능력단위 명칭 : 정지전정관리

능력단위 정의 : 정지전정관리란 연간 정지전정 관리계획 수립, 굵은 가지치기, (교목류) 가지 길이 줄이기, 가지 솎기, 생울타리 다듬기, 가로수 가지치기, 상록교목 수관 다듬기, (관목류) 화목류 정지전정, 형상수 만들기, 소나무류 순 자르기를 수행하는 능력이다.

능력단위요소	수행준거
1405010301_13v1.1 연간 정지전정 관리계획 수립하기	<ol style="list-style-type: none"><li>1.1 대상 지역 식물을 생태적 분류 방법에 의거하여 조사할 수 있다.</li><li>1.2 조사된 식물을 생태적 분류 방법에 의거하여 수종 및 규격별로 수량과 함께 도면으로 작성할 수 있다.</li><li>1.3 정지전정의 목적을 수행을 향상시키기 위한 정지전정, 실용적 목적을 위한 정지전정, 생리조절을 위한 목적, 개화결실을 위한 목적 등에 따라 구체적으로 결정할 수 있다.</li><li>1.4 정지전정 목적에 따라 대상지역의 주변 환경과 이용자, 수종별 생리/생태적 습성 등을 고려하여 정지전정 시기와 정지전정 작업량, 정지전정 방법, 연간 작업 횟수 등을 결정할 수 있다.</li><li>1.5 정지전정 목적에 따라 정지전정 대상과 정지전정 시기를 월별 단위로 연간정지전정계획표를 작성할 수 있다.</li><li>1.6 정지전정 작업 후 발생하는 부산물에 대한 처리는 경제적 효율성 등을 고려하여 재활용 또는 폐기처리로 구분하여 결정할 수 있다.</li><li>1.7 대상 지역의 계절적 요인, 기상조건, 지역의 고유 특성에 따라 일상점검 계획표를 작성할 수 있다.</li><li>1.8 정지전정 목적에 따라 정지전정 작업에 필요한 도구, 기구, 안전관련 물품 등을 준비할 수 있다.</li><li>1.9 공사원가계산서 산출 방식에 따라 합리적으로 소요 예산을 산출하여 확보할 수 있다.</li></ol> <p><b>[지식]</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 생태적 분류 방법에 대한 기본지식</li><li>○ 수목명에 대한 지식</li><li>○ 도면 작성을 위한 기본 지식</li><li>○ 주변 환경(개인 사생활보호, 소음, 채광, 통풍 등) 파악에 대한 지식</li><li>○ 수종별 특성(계절적 생리변화, 생장속도, 맹아력, 상처 유합 능력 등)에 대한 지식</li><li>○ 정지전정 작업 기구에 대한 지식</li><li>○ 사업성 검토, 예산 작성에 대한 지식</li></ul> <p><b>[기술]</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 대상 물량 조사 및 도면 작성 기술</li><li>○ 이용자(성별, 연령별 등)에 대한 분석 기술</li><li>○ 정지전정 작업 기술</li><li>○ 정지전정 기구에 대한 사용법 및 점검, 고장 수리 기술</li></ul>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 소요예산 산출 능력</li> <li>○ 계획서 작성 능력</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 현장 중시 경영 태도</li> <li>○ 공정하고 합리적인 업무처리 태도</li> <li>○ 치밀하게 계획을 수립할 수 있는 적극성</li> </ul>
<p>1405010301_13v1.2 굵은 가지치기</p>	<p>2.1 정지전정 목적에 따라 대상 수목 및 대상 가지를 선정할 수 있다.  2.2 수목의 생리적 특성 등을 고려하여 작업시기를 결정할 수 있다.  2.3 작업 대상 가지의 굵기, 위치, 주변 작업 요건 등을 고려하여 작업 방법 및 작업 양을 결정할 수 있다.  2.4 작업 후 상처 부위의 크기와 유합조직 형성 등을 예측하고 사후 관리 계획을 수립할 수 있다.  2.5 작업의 효율성과 안정성을 고려하여 작업 대상 수목의 작업 우선순위를 결정할 수 있다.  2.6 작업 방법 및 작업 순서에 따라 작업 장비와 기구, 인력 투입 계획을 세울 수 있다.  2.7 작업 중 발생하는 잔재물 처리 계획을 세울 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수목의 생리적 특성에 대한 지식</li> <li>○ 지피용기선에 대한 지식</li> <li>○ 상처 부위의 보호(방부제의 사용, 부후균, 병해충 침입 방제)에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 엔진톱 작동 방법 등 사용 기구에 대한 기술</li> <li>○ 로프 묶는 기술</li> <li>○ 등목 기술</li> <li>○ 로프를 나무에 매는 기술</li> <li>○ 자른 나뭇가지를 내리는 기술</li> <li>○ 자른 나뭇가지를 원하는 방향으로 낙하시키는 기술</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 작업안전 준수</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> </ul>
<p>1405010301_13v1.3 가지 길이 줄이기</p>	<p>3.1 수목의 성장 속도나 수형의 균형을 잡아주기 위하여 필요 이상으로 길게 자라난 가지를 선정할 수 있다.  3.2 수목의 생리적 특성과 개화 시기 등을 고려하여 작업시기를 결정할 수 있다.  3.3 작업 후의 고른 생육을 위하여 눈의 위치와 방향을 파악한 후 정지전정 부위를 결정할 수 있다.  3.4 겨울의 적설량과 여름의 강우량, 강풍 등에 대비하여 가지가 부러지거나 휘지 않도록 작업량을 적당히 조절할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 도장지의 개념에 대한 지식</li> <li>○ 수목별 가지의 세력에 따른 작업량 파악에 대한 지식</li> <li>○ 수목의 생리적 특성과 꽃눈의 형성 시기, 개화시기에 대한 지식</li> <li>○ 눈의 위치 및 방향에 따라 새로 생겨날 신초가 자라나는 방향에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 작업 대상 가지의 굵기에 따른 정지전정 작업 도구 선정 기술</li> <li>○ 가지를 한 번에 자르는 기술</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 침착하게 업무를 처리하려는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 섬세하게 관찰하여 확인하는 태도</li> </ul>
<p>1405010301_13v1.4 가지 솎기</p>	<p>4.1 수형 향상, 채광, 통풍 또는 병해충 예방 등의 목적에 따라 밀생가지가 있는 대상 수목 및 대상 가지를 선정할 수 있다.</p> <p>4.2 수목의 생리 및 작업 효율성을 고려하여 작업 시기 및 작업 횟수, 작업량을 결정할 수 있다.</p> <p>4.3 수관 내부가 환하게 되도록 골고루 가지를 솎아줄 수 있다.</p> <p>4.4 수종별 고유 형태가 형성될 수 있도록 수관 외부의 끝선을 고르게 정리할 수 있다.</p> <p>4.5 가지의 위치에 따라 효율적으로 작업하기 위하여 고지가위 등 작업 목적에 적합한 작업 장비, 도구, 기구를 선정할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수목의 정상적인 생육 환경에 대한 지식</li> <li>○ 수목의 생리 및 고유 형태에 대한 지식</li> <li>○ 가지 솎기가 식물에 주는 순기능에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정지전정기구 사용 기술</li> <li>○ 가지를 골고루 솎는 기술</li> <li>○ 외관의 끝선을 아름답게 고르는 기술</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 예술적 감각</li> </ul>
<p>1405010301_13v1.5 생울타리 다듬기</p>	<p>5.1 생울타리의 용도에 따라 생울타리의 형상과 높이, 폭을 결정할 수 있다.</p> <p>5.2 결정된 형상과 높이, 폭에 따라 각각의 수종별 생장속도, 맹아력, 화기 등을 파악하고 작업 횟수와 작업시기를 결정할 수 있다.</p> <p>5.3 작업 횟수와 작업시기에 따라 작업량을 결정할 수 있다.</p> <p>5.4 생울타리의 높이와 폭을 일정하게 하기 위하여 지주를 세우고 수평줄을 칠 수 있다.</p> <p>5.5 생울타리의 높이에 따라 윗면과 옆면의 작업 순서를 결정할 수 있다.</p> <p>5.6 생장 속도를 고려하여 아래쪽은 약하게, 위쪽은 강하게 사다리모양으로 정지전정하고</p>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<p>사된 가지, 병든 가지 등을 제거하고, 밀생된 가지는 솎이준 다음 정지전정 작업을 할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 생울타리의 용도에 대한 지식</li> <li>○ 생울타리용 식물의 성장속도와 맹아력에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수관 외관을 아름답게 다듬는 기술</li> <li>○ 수관 높이를 일정하게 다듬는 기술</li> <li>○ 수관 폭을 일정하게 다듬는 기술</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 맡은 일을 정해진 시간에 끝낼 수 있도록 사전에 준비하는 태도</li> <li>○ 예술적 감각</li> </ul>
<p>1405010301_13v1.6 가로수 가지치기</p>	<p>6.1 식재된 가로수의 특수 기능과 역할에 따라 가로수의 수관 형상을 결정할 수 있다.</p> <p>6.2 결정된 수관 형상에 따라 주변 경관과 어울리고 또한 수목의 생리적 특성 등을 고려하여 가로수의 수관 폭 및 수관 높이, 지하고 등 작업량을 결정할 수 있다.</p> <p>6.3 작업 대상지역 차도의 차량 통행량과 인도의 보행자 통행량, 대상 지역의 행사 등을 조사, 분석 후 그에 따라 교통처리계획과 작업시기를 결정할 수 있다.</p> <p>6.4 현장 내 작업안전수칙에 따라 현장소장이 작업자를 대상으로 작업자 및 통행차량, 통행인 등에 대한 안전사고 예방을 위한 안전교육을 실시할 수 있다.</p> <p>6.5 교통처리계획과 작업시기가 결정되면 유관기관에 통보하고 긴밀한 협조관계를 형성할 수 있다.</p> <p>6.6 현장에 작업에 따른 통행차량과 통행인 안전 도모를 위한 조치를 취하여, 차량 사고나 통행 불편 등 작업으로 인한 피해를 예방하고 또한 최소화할 수 있다.</p> <p>6.7 작업 후의 잔재물은 반드시 매일매일 현장 밖으로 반출하고 청소를 깨끗이 하여 차량 및 통행인에게 불편함이 없도록 할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 가로수의 순기능과 역기능에 대한 지식</li> <li>○ 수목 고유의 성상에 대한 지식</li> <li>○ 수관폭, 수관높이, 지하고 등에 대한 지식</li> <li>○ 교통표지판, 차량의 높이에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 엔진톱 등 작업 전문기구를 능숙하게 사용하는 기술</li> <li>○ 잔재물을 안전하게 낙하시키는 기술</li> <li>○ 수관을 아름답게 정지전정하는 기술</li> <li>○ 주변과 조화되도록 정지전정하는 기술</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p>



능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 안전과 관련된 규정을 준수하려는 태도</li> <li>○ 상대방을 배려하여 원만하게 의사소통하려는 태도</li> </ul>
<p>1405010301_13v1.7 상록교목 수관 다듬기</p>	<p>7.1 정지전정할 나무 수관의 형태를 보고 수목의 생리적 특성에 따라 만들고자 하는 수형을 결정하고, 기존에 수형이 형성되어 있으면 그 형성된 형태를 기준으로 수관을 다듬을 수 있다.</p> <p>7.2 수형을 다듬기 전에 수목의 생리적 특성에 따라 작업시기와 작업 횟수, 작업량을 결정할 수 있다.</p> <p>7.3 작업의 효율성을 높이기 위하여 작업 우선순위를 결정할 수 있다.</p> <p>7.4 작업 우선순위에 따라 죽은 가지와 마른 잎, 옷자란 가지, 밀생된 가지, 병든 가지, 허약한 가지를 우선 제거할 수 있다.</p> <p>7.5 내부는 굵은 가지를 몇 개만 남기고 잔가지는 충분히 솎아내어 통풍과 채광이 잘 되도록 하여 나무가 건강하게 잘 자라도록 할 수 있다.</p> <p>7.6 겨울철 폭설에 나뭇가지가 부러지지 않도록 충분히 솎아낼 수 있다.</p> <p>7.7 수종별 고유 형태가 형성될 수 있도록 수관 외부의 끝선을 고르게 정리할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수종별 고유 형태에 대한 지식</li> <li>○ 수종별 생리적 특성에 따라 형성할 수 있는 수형에 대한 지식</li> <li>○ 수종별 맹아력에 대한 지식</li> <li>○ 수종별 내한성에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정지전정기구 사용 기술</li> <li>○ 가지를 끌고루 솎는 기술</li> <li>○ 외관의 끝선을 아름답게 솎는 기술</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 안전과 관련된 규정을 준수하려는 태도</li> <li>○ 예술적 감각</li> </ul>
<p>1405010301_13v1.8 화목류 정지전정하기</p>	<p>8.1 정지전정을 통하여 수목의 전체 크기를 줄이고 다듬어 아름다운 수형을 형성하고, 분지를 많이 발생시켜 개화수량을 늘릴 수 있다.</p> <p>8.2 수목의 크기를 줄이거나 다듬는 양에 따라 정지전정 횟수와 작업량을 결정할 수 있다.</p> <p>8.3 수목별 개화습성을 고려하여 정지전정시기를 결정할 수 있다.</p> <p>8.4 정지전정 후 정지전정 잔재물을 깨끗이 털어내고 청소하여 병해충 발생을 미연에 방지할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수목별 꽃눈 형성기에 대한 지식</li> <li>○ 꽃눈 형성에 미치는 요인에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정지전정면을 아름답게 형성하는 기술</li> <li>○ 정지전정기 작동에 대한 기술</li> <li>○ 휘발유와 엔진오일 배합에 대한 기술</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 안전과 관련된 규정을 준수하려는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 예술적 감각</li> </ul>
<p>1405010301_13v1.9 형상수 만들기</p>	<p>9.1 그동안 자라면서 형성된 수형에 따라 형상수를 만들 수 있는 수목을 선택할 수 있다. 9.2 만들고자 하는 수형을 수목의 생리적 특성을 고려하여 결정할 수 있다. 9.3 결정된 형상수의 형태를 만들기 위하여 수형을 잡는 방법을 결정할 수 있다. 9.4 불필요한 가지는 제거하고 남은 가지는 수목의 생리적 기능에 맞도록 줄기나 가지를 유인하거나 구부러 수형을 만들 수 있다. 9.5 오랜 기간을 정하여 연차적으로 원하는 수형을 만들 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수목의 생리적 특성에 대한 지식</li> <li>○ 가지가 자라는 방향에 대한 지식</li> <li>○ 가지를 유인하거나 휘는 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 생육을 조절하는 정지전정 기술</li> <li>○ 줄기나 가지를 유인하는 기술</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 예술적 감각</li> </ul>
<p>1405010301_13v1.10 소나무류 순 자르기</p>	<p>10.1 소나무 정지전정시기를 생리적 특성 및 목적에 따라 결정하고 정지전정횟수와 정지전정 방법을 결정할 수 있다. 10.2 정지전정의 유형에 따라 굵은 가지자르기, 가지 길이 줄이기, 가지 솎기, 깎아 다듬기 등으로 구분하여 불필요한 가지를 제거하면서 전체적인 수형을 만들 수 있다. 10.3 적아와 적심을 통하여 가지의 수량과 신장을 조절할 수 있다. 10.4 운치가 있고 아름다운 수형을 만들기 위하여 가지를 유인하는 방법과 시기를 결정할 수 있다. 10.5 가지의 강약과 균형을 잡기 위한 신초따기의 시기와 방법을 결정할 수 있다. 10.6 나무 수형을 안정성이 있게 하기 위하여 순따기의 시기와 방법을 결정할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 소나무의 생리, 생태적 특성에 대한 지식</li> <li>○ 적아와 적심에 대한 지식</li> <li>○ 가지를 유인하는 지식</li> <li>○ 신초따기와 순따기에 대한 지식</li> </ul>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 나무의 형상이 전체적으로 안정된 균형을 형성하고 아름다운 수형을 만드는 기술</li> <li>○ 나무 전체 및 각 가지의 수세가 균등하도록 수세의 강약을 조절하는 기술</li> <li>○ 정지전정을 통하여 나무를 건강하게 키우는 기술</li> </ul> <hr/> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 예술적 감각</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 섬세하게 관찰하여 확인하는 태도</li> </ul>

## ◎ 적용범위 및 작업상황

### 고려사항

- 정지전정관리는 연간 정지전정 관리계획 수립, 굵은 가지 치기, (교목류) 가지 길이 줄이기, 가지 솎기, 생울타리 다듬기, 가로수 가지치기, 상록교목 수관 다듬기, (관목류) 화목류 정지전정, 형상수 만들기, 소나무류 순 자르기를 수행하는 업무에 적용한다.
- 현장에 작업에 따른 통행차량과 통행인 안전 도모를 위한 조치는 현수막, 안전시설물 등의 설치, 현장 도우미 배치 등을 포함한다.

### 자료 및 관련 서류

- 조경공사표준시방서
- 조경설계기준 및 설계집
- 가로수 관리지침 등 정지, 정지전정 기술자료
- 수목별 수행 자료집
- 수목 및 식물도감

### 장비 및 도구

- 컴퓨터
- 복사기
- 프린터
- 카메라
- 스프링클러
- 점적관수용 호스
- 물뿌리개
- 분무기
- 확대경
- 정지전정가위
- 삽
- 모종삽
- 팽이
- 레이크
- 낫

- 장갑
- 마스크
- 보안경
- 일륜차
- 방제복

### 재료

- 새끼
- 끈
- 말뚝
- 마대
- 거적
- 진흙
- 폴리에틸렌 필름

### ◎ 평가지침

#### 평가방법

- 평가자는 능력단위 정지전정관리의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다.
- 피 평가자의 과정평가 및 결과평가 평가방법

평가 방법	평가 유형	
	과정 평가	결과 평가
A. 포트폴리오		
B. 문제해결 시나리오		√
C. 서술형시험	√	
D. 논술형시험		
E. 사례연구		
F. 평가자 질문		√
G. 평가자 체크리스트	√	√
H. 피평가자 체크리스트		

평가 방법	평가 유형	
	과정 평가	결과 평가
I. 일지/저널	√	
J. 역할연기		
K. 구두발표		
L. 작업장평가		√
M. 기타		

### 평가지 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
  - 연간 정지전정 관리계획 수립 능력
  - 용자(성별, 연령별 등)에 대한 분석 기술
  - 정지전정 작업 기술
  - 정지전정 기구에 대한 사용법 및 점검, 고장 수리 기술
  - 자른 나뭇가지를 원하는 방향으로 낙하시키는 기술
  - 생울타리 다듬기 기술
  - 수종별 특성(계절적 생리변화, 성장속도, 맹아력, 상처 유합 능력 등)에 대한 지식

◎ 직업기초능력

순 번	직업기초능력	
	주요영역	하위영역
1	자원관리능력	시간자원관리능력, 예산자원관리 능력, 물적자원관리능력, 인적자원관리능력
2	기술능력	기술이해능력, 기술선택능력, 기술적용능력
3	수리능력	기초연산능력, 기초통계능력, 도표분석능력, 도표작성능력
4	문제해결능력	사고력, 문제처리 능력
5	정보능력	컴퓨터활용능력, 정보처리 능력

◎ 개발 이력

구 분		내 용
직무명칭		조경관리
분류번호		1405010301_13v1
개발연도	현재	2013
	최초(1차)	2013
버전번호		v1
개발자	현재	한국건설감리협회
	최초(1차)	한국건설감리협회
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 : 1405010302\_13v1

능력단위 명칭 : 초화류관리

능력단위 정의 : 초화류관리란 계절별 초화류 조성 계획, 시장조사, 초화류 시공 도면작성, 초화류 구매, 식재기반 조성, 초화류 식재, 초화류 관수, 초화류 월동 관리, 초화류 병충해 관리, 초화류 잡초 관리를 수행하는 능력이다.

능력단위요소	수행준거
1405010302_13v1.1 계절별 초화류 조성 계획하기	<p>1.1 단지조성 기본계획, 단지 활용현황 등을 고려하여 초화류를 조성할 위치를 계획할 수 있다.</p> <p>1.2 단지 전체에 대한 조경기본계획, 초화류 조성가능 공간의 크기, 초화류를 조성하는 목적 등을 고려하여 초화류 위치별 성격과 전시의도를 결정할 수 있다.</p> <p>1.3 초화류 조성계획에 따라 위치별 성격, 전시 의도, 가용한 재원규모 등을 초화류 조성 예비설계와 일정계획을 수립할 수 있다.</p> <p>1.4 초화류 조성에 필요한 예산을 예비설계와 일정계획에 따라 편성할 수 있다.</p> <p><b>【지식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 초화류 연간관리계획에 대한 지식</li><li>○ 주요 숙근초의 식재, 개화시기에 대한 지식</li><li>○ 주요 초화류 파종시기 및 개화시기에 대한 지식</li></ul> <p><b>【기술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 컴퓨터 활용기술</li><li>○ 계절별 초화류 조성계획을 하면서 예측되는 문제해결 능력</li></ul> <p><b>【태도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li><li>○ 예술적 감각</li></ul>
1405010302_13v1.2 시장 조사하기	<p>2.1 연간 초화류 조성계획과 예산규모에 따라 시장조사 계획을 수립할 수 있다</p> <p>2.2 초화류 조성계획에 부합하는 초화류의 종류, 가격, 확보가능 수량 등을 조성계획과 예산에 따라 조사할 수 있다.</p> <p>2.3 예산 및 초화류 조성 목적, 예비설계 초화류와 대체 가능 초화류의 가격/확보가능 물량 등을 고려하여 초화류 조성목적을 효율적으로 달성할 수 있는 초화류를 선정할 수 있다.</p> <p><b>【지식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 초화류에 대한 지식</li><li>○ 초화류의 생산 / 유통구조 관련 지식</li></ul>



능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 컴퓨터 활용기술</li> <li>○ 시장 조사업무를 수행시 발생될 수 있는 다양한 문제해결 능력</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 시장 조사 및 분석을 위한 유연하게 사고 할 수 있는 태도</li> </ul>
<p>1405010302_13v1.3 초화류 시공 도면작성하기</p>	<p>3.1 초화류 위치별 성격과 전시도도를 고려하여 확보 가능한 초화류를 배치하고 이를 시각화 할 수 있다. 3.2 식재 소요량을 설계도서에 따라 산정하고, 이를 종합하여 전체 소요량을 산정할 수 있다. 3.3 산정된 초화류별 식재 소요량에 따라 시공도면을 작성할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 초화류에 대한 지식</li> <li>○ 설계 관련 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 컴퓨터 활용기술</li> <li>○ 초화류 시공도면 작성시 발생하는 문제를 해결할 수 있는 능력</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 책임감을 가지고 업무를 처리하는 태도</li> </ul>
<p>1405010302_13v1.4 초화류 구매하기</p>	<p>4.1 필요한 초화류의 종류와 수량을 초화류 시공도면을 근거로 파악할 수 있다. 4.2 초화류 조성계획에 따라 시장을 방문해서 초화류를 구매할 수 있다. 4.3 초화류 조성 및 반입계획에 따라 구매한 초화류를 적기에 손상이 되지 않게 반입할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 도면해독에 대한 지식</li> <li>○ 초화류별 생육특성에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 도면해독기술</li> <li>○ 식재방법과 기술</li> <li>○ 초화류의 품질확인 기술</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개방적인 의사소통</li> <li>○ 주의 깊은 관찰력</li> </ul>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
<p>1405010302_13v1.5 식재기반 조성하기</p>	<p>5.1 조성대상지역의 토양조사를 통하여 토양상태를 파악할 수 있다. 5.2 토양조사를 근거로 식재지 토양이 부적절할 경우 생육에 적합한 토양으로 개량할 수 있다. 5.3 초화류 조성 계획에 따라 설계된 모양대로 구획화하여 경계를 만들고 식재지를 완성할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 토양의 물리, 화학성에 대한 지식</li> <li>○ 토양개량제에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 객토 등 배양토 혼합하기 기술</li> <li>○ 식재기반 조성시 발생하는 문제를 해결할 수 있는 능력</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시간과 자원을 효율적으로 관리하려는 태도</li> <li>○ 업무를 추진하는 단계별 시간관리를 정확하게 하려는 태도</li> </ul>
<p>1405010302_13v1.6 초화류 식재하기</p>	<p>6.1 시공도면에 따라 식재지에 초화류를 배치할 수 있다. 6.2 초화류 식재 후 생육을 고려하여 식재구덩이, 식재시간, 토양 내 수분, 식재깊이 등 양호한 생육이 가능하도록 식재할 수 있다. 6.3 식재후 착근을 고려하여 식재묘가 쓰러지지 않도록 호스를 이용해서 물을 흠뻑 줄 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 도면해독지식</li> <li>○ 초화류에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 식재 기술</li> <li>○ 초화류 식재시 발생하는 문제를 해결할 수 있는 능력</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 책임감을 가지고 업무를 처리하는 태도</li> <li>○ 적극적으로 성과를 이루려고 하는 태도</li> </ul>
<p>1405010302_13v1.7 초화류 관수 관리하기</p>	<p>7.1 초화류의 규모에 따라 관수방법을 검토 및 시행할 수 있다. 7.2 기상조건을 고려하여 계절별 관수횟수와 관수시간을 적정하게 결정할 수 있다. 7.3 초화류 및 토양수분상태를 관찰하여 잎이 시들기 전에 물을 흠뻑주고, 뿌리턱에만 당도록 관수할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 초화류 수분생리에 관한 지식</li> </ul>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 관수장비 정보에 대한 지식</li> <li>○ 관수시기에 대한 판단 지식</li> <li>○ 증산 증발에 관한 지식</li> <li>○ 자연에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 관수 시기 결정기술</li> <li>○ 관수장비 운영기술</li> <li>○ 고르게 관수하는 기술</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주의 깊은 관찰력</li> <li>○ 맡은 일을 정해진 시간에 끝낼 수 있도록 사전에 준비하는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> </ul>
<p>1405010302_13v1.8 초화류 월동 관리하기</p>	<p>8.1 월동계획에 의거 내한성이 약하여 동해가 우려되는 식재소재를 적기에 월동대책을 수립할 수 있다.</p> <p>8.2 부지가 낮아 겨울철 피해가 우려되는 지역은 바람의 영향을 최소화하는 대책을 강구할 수 있다.</p> <p>8.3 연중 관리계획에 따라 숙근초화 식재지의 지나친 저온낙하 방지를 위하여 멀칭 등을 실시할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 동해, 한상의 개념에 대한 지식</li> <li>○ 숙근초화 식재지와 관련된 지식</li> <li>○ 식재소재와 관련된 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 생태지식 적용기술</li> <li>○ 보온시설 설치기술</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 업무를 수행할 때 능동적이고 적극적인 태도</li> <li>○ 주의 깊은 관찰력</li> </ul>
<p>1405010302_13v1.9 초화류 병충해 관리하기</p>	<p>9.1 식물병충해 도감을 참고하여 초화류에 발생하는 주요병충해의 병징과 주요 해충의 형태를 파악하여 병충해를 식별할 수 있다.</p> <p>9.2 병충해 발생 식별에 따라 병충해에 적합한 살균(충)제 농약을 선택하고 취급관리를 할 수 있다.</p> <p>9.3 작물보호제(농약)지침서에 의거 농약살포액을 올바르게 조제 살포할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 병충해에 대한 지식</li> <li>○ 농약사용에 대한 지식</li> </ul>
	<p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 병충해 식별능력</li> <li>○ 농약조제 및 살포기술</li> </ul>
	<p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 합리적인 업무처리 태도</li> </ul>

## ◎ 적용범위 및 작업상황

### 고려사항

- 초화류관리는 계절별 초화류 조성 계획, 시장조사, 초화류 시공 도면작성, 초화 구매, 식재기반 조성, 초화류 식재, 초화류 관수, 초화류 월동 관리, 초화류 병충해 관리, 초화류 잡초 관리를 수행하는 업무에 적용한다.
- 초화류 관리 소재는 일, 이년초, 숙근초, 구근류, 화목류를 포함한다.
- 구근류 및 숙근초는 연간 식재계획 수립 시 고려한다.
- 식재지반의 조성은 일, 이년초, 숙근초, 구근류, 화목류의 각각의 특성에 적합한 토양조건을 충족해야 한다.
- 월동관리는 조성지역 내 겨울철 피해가 예상되는 초화류에 국한된다.

### 자료 및 관련 서류

- 초화류 시공도면, 초화류 초종별 수량내역
- 작물보호제(농약)지침서(한국작물보호협회)
- 병충해원색도감
- 관리일지

### 장비 및 도구

- 컴퓨터
- 복사기
- 프린터
- 카메라
- 스프링클러
- 점적관수용 호스
- 물뿌리개
- 분무기
- 확대경
- 정지전정가위
- 삽
- 모종삽
- 팽이
- 레이크
- 낫
- 장갑
- 마스크

- 보안경
- 일륜차

## 재료

- 자갈
- 모래
- 펄라이트
- 버미큘라이트
- 소성점토
- 이탄토
- 짚
- 왕겨
- 살충제
- 살균제
- 제초제
- 살비제
- 복합비료
- 방제복
- 새끼
- 끈
- 말뚝
- 마대
- 거적
- 진흙
- 폴리에틸렌 필름

◎ 평가지침

평가방법

- 평가자는 능력단위 초화류 관리의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다.
- 피 평가자의 과정평가 및 결과평가 평가방법

평가방법	평가유형	
	과정평가	결과평가
A. 포트폴리오		
B. 문제해결 시나리오	√	√
C. 서술형시험	√	
D. 논술형시험		
E. 사례연구		
F. 평가자 질문	√	
G. 평가자 체크리스트		
H. 피평가자 체크리스트		
I. 일지/저널		√
J. 역할연기		
K. 구두발표		
L. 작업장평가		√
M. 기타		

평가지 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
  - 주요 초화류 조성 식물소재의 명칭, 특성, 생리상태 파악 및 도입능력
  - 주요 초화류의 파종, 심는시기 및 꽃피는 시기에 대한 지식
  - 계절별 초화류 조성에 대한 지식 및 조성능력
  - 초화류 모종의 올바른 옮겨심기에 대한 평가
  - 초화류의 모종을 옮겨 심은 후 관수와 시비에 대한 평가
  - 춘 추식 구근류의 종류와 식재시기에 대한 지식

- 비료의 성분 및 기능에 대한 지식
- 관수시기 및 관수방법에 대한 평가
- 월동대상소재 및 월동방법에 대한 처리방법
- 대상지역에 발생한 병충해 식별능력
- 농약의 올바른 선택, 조제, 살포, 취급시 주의사항에 대한 능력

◎ 직업기초능력

순 번	직업기초능력	
	주요영역	하위영역
1	자원관리능력	시간자원관리능력, 예산자원관리 능력, 물적자원관리능력, 인적자원관리능력
2	기술능력	기술이해능력, 기술선택능력, 기술적용능력
3	수리능력	기초연산능력, 기초통계능력, 도표분석능력, 도표작성능력
4	문제해결능력	사고력, 문제처리 능력
5	정보능력	컴퓨터활용능력, 정보처리 능력

◎ 개발 이력

구 분	내 용	
직무명칭	조경관리	
분류번호	1405010302_13v1	
개발연도	현재	2013
	최초(1차)	2013
버전번호	v1	
개발자	현재	한국건설감리협회
	최초(1차)	한국건설감리협회
향후 보완 연도(예정)	2018	



분류번호 : 1405010303\_13v1

능력단위 명칭 : 잔디관리

능력단위 정의 : 잔디관리란 잔디 깎아주기, 잔디 비배관리, 잔디 관수, 갱신 작업, 잔디 병충해 관리, 잡초 관리, 관상잔디 관리를 수행하는 능력이다.

능력단위요소	수행준거
1405010303_13v1.1 잔디 깎아주기	1.1 예초의 기준과 잔디의 생육상태를 고려하여 예초주기를 결정할 수 있다. 1.2 예초 시 잔디의 생리적 반응을 이해하여 기후 및 환경변화에 따라 적합하게 응용할 수 있다. 1.3 잔디면의 이용목적 및 면적에 따라 예초장비를 적합하게 선택하고 조작할 수 있다. 1.4 예초 시 잔디생육, 기상, 미관, 유지관리, 안전 등을 고려하여 작업할 수 있다.
	<b>【지식】</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 예초의 목적과 필요성에 대한 지식</li><li>○ 예초시 잔디의 생리특성변화에 대한 지식</li><li>○ 예초관리에 대한 지식( 수준별, 초종별)</li><li>○ 예초장비선택에 대한 지식</li></ul>
	<b>【기술】</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 예초 인력 및 기계장비 활용기술</li><li>○ 균일하게 잔디를 깎는 기술</li></ul>
	<b>【태도】</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 안전과 관련된 규정을 준수하려는 태도</li><li>○ 신중하게 작업하는 태도</li><li>○ 맡은 일을 정해진 시간에 끝낼 수 있도록 사전에 준비하는 태도</li></ul>
1405010303_13v1.2 잔디 시비 관리하기	2.1 초종 및 잔디관리 수준을 고려하여 기본시비계획을 작성할 수 있다. 2.2 잔디의 생육상태에 따라 양질의 생육이 가능하도록 시비의 시기와 시비량을 결정할 수 있다. 2.3 대상지역의 면적, 시비량을 참고하여 필요한 비료를 확보 할 수 있다. 2.4 단위면적당 시비량에 따라 중첩되거나 빠지지 않고 균일하게 시비할 수 있다. 2.5 비료의 유형, 기상여건에 따라 비료 살포 후 적정하게 관수하여 비해를 예방하고, 작업 후, 이용을 결정할 수 있다.
	<b>【지식】</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 생육에 필요한 영양원소의 역할에 관한 지식</li><li>○ 시판되고 있는 비료류에 대한 기초지식</li></ul>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 초중별, 관리수준별 기준 시비량에 대한 지식</li> <li>○ 시비방법에 대한 지식</li> </ul> <hr/> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 비료살포장비의 사용기술</li> <li>○ 시비량 결정 능력</li> <li>○ 시비후 관수량 판단기술</li> </ul> <hr/> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 맡은 일을 정해진 시간에 끝낼 수 있도록 사전에 준비하는 태도</li> <li>○ 끈기 있게 업무를 처리하고 확인하려는 태도</li> </ul>
<p>1405010303_13v1.3 잔디 관수하기</p>	<p>3.1 관수대상지역의 면적과 관수량을 참고하여 소요물의 량을 결정할 수 있다. 3.2엽색의 변형, 잎 말림, 발자국 등 발생시 수분 부족을 예측하여 관수량과 관수시기를 판단할 수 있다. 3.3 스프링클러 기종별 특성에 대한 지식을 토대로 용도에 적합한 방식을 선택할 수 있다. 3.4 혹서기 증산작용억제와 지표면 온도 낮춤을 위하여 시행하는 시린징 관수를 잔디의 생육 및 기상여건에 따라 실시할 수 있다.</p> <hr/> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연중 강우량이 일정치 않은 기상에 대한 지식</li> <li>○ 포장용수량, 침투율, 증발산량에 대한 지식</li> <li>○ 관수량 분석에 대한 지식</li> <li>○ 관수시설에 대한 지식</li> </ul> <hr/> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 자동관수시설 및 장비활용 능력</li> <li>○ 잔디 관수시 발생하는 문제를 해결할 수 있는 능력</li> </ul> <hr/> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 침착하게 업무를 처리하려는 태도</li> <li>○ 맡은 일을 정해진 시간에 끝낼 수 있도록 사전에 준비하는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> </ul>
<p>1405010303_13v1.4 갱신 작업하기</p>	<p>4.1 잔디면의 이용 빈도, 토양조건에 따라 기 조성된 잔디면의 토양고결을 개선할 수 있다. 4.2 관리대상지역에 따라 각종 갱신 장비를 효율적으로 이용할 수 있다. 4.3 난, 한지형 잔디에 따라 갱신작업의 시기를 결정할 수 있다. 4.4 갱신작업 후 실시하는 배토작업을 갱신유형 및 시기에 따라 적정하게 수행할 수 있다.</p> <hr/> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 답압 시 잔디갱신의 필요성에 대한 지식</li> <li>○ 갱신의 유형, 특성, 효과에 대한 지식</li> </ul>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 갱신작업 후 후속작업 지식</li> <li>○ 대취의 역기능과 순기능에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 갱신 장비류의 사용기술</li> <li>○ 갱신 작업시 발생하는 문제를 해결할 수 있는 능력</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 작업안전을 준수하려는 태도</li> <li>○ 맡은 일을 정해진 시간에 끝낼 수 있도록 사전에 준비하는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> </ul>
<p>1405010303_13v1.5 잔디 병충해 관리하기</p>	<p>5.1 연간 관리계획에 따라 경종적(재배적)인 잔디관리를 통하여 병충해의 발생을 사전에 효율적으로 방제할 수 있다.</p> <p>5.2 병충해 발생과 환경적 요인의 상관관계에 대한 기초지식을 활용하여 효율적으로 방제할 수 있다.</p> <p>5.3 연중 병충해 발생시기를 참고하여 잔디에 발생하는 주요 병충해를 식별하고 효율적으로 방제할 수 있다.</p> <p>5.4 국내에서 잔디에 품목 고시된 살균(충)제를 조사하고 올바르게 선택할 수 있다.</p> <p>5.5 농약살포 장비를 안전수칙에 따라 안전하게 사용할 수 있다.</p> <p>5.6 농약의 안전사용기준에 따라 적정 약량과 물량을 살포할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 잔디병의 발병과 환경지식</li> <li>○ 농약의 종류와 특성에 대한 지식</li> <li>○ 주요잔디의 병해에 대한 지식</li> <li>○ 농약의 안전사용에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 병 및 해충 동정 기술</li> <li>○ 농약류 안전사용에 대한 기술</li> <li>○ 살포장비의 사용기술</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 환경관련 안전사항 준수 의지</li> <li>○ 끈기 있게 업무를 처리하고 확인하려는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> </ul>
<p>1405010303_13v1.6 잡초 관리하기</p>	<p>6.1 잔디에 발생하는 잡초의 종류에 따라 효율적으로 관리할 수 있다.</p> <p>6.2 관리대상지역의 특성에 따라 해당지역에 적합한 다양한 방법으로 잡초를 방제할 수 있다.</p> <p>6.3 제초제의 작용 기작에 따라 접촉성과 흡수이행성 제초제를 이용하여 잡초를 방제할 수 있다.</p> <p>6.4 잡초의 발생시기에 따라 발아전 처리제와 경엽형 제초제의 이용에 대한 기초지식을 파악</p>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<p>하여 올바르게 적용할 수 있다. 6.5 농약관리법에 의하여 품목 고시된 제초제를 조사하고 올바르게 선택하여 사용할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주요잡초의 종류, 구분, 특성에 대한 일반지식</li> <li>○ 잡초 방제법에 대한 지식</li> <li>○ 제초제에 관한 작용원리 지식</li> <li>○ 제초제의 종류 및 특성에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대상지역의 잡초식별 기술</li> <li>○ 상황별 제초방법에 대한 기술</li> <li>○ 화학적 제초방법에 대한 기술</li> <li>○ 살포장비의 사용기술</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 환경보호를 우선한 안전사항준수 의지</li> <li>○ 안전과 관련된 규정을 준수하려는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> </ul>
<p>1405010303_13v1.7 관상잔디 관리하기</p>	<p>7.1 관상용 잔디를 식재지 환경에 따라 경관조성에 적합하게 도입할 수 있다. 7.2 관상용 잔디의 초장, 질감, 색상 등을 고려하여 적합한 초종을 선택할 수 있다. 7.3 조성된 관상용 잔디의 생육특성을 고려하여 효율적으로 관리할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 소재에 대한 지식</li> <li>○ 관상용 잔디의 특성과 장점에 대한 지식</li> <li>○ 국내외 시장 동향 정보 및 지식</li> <li>○ 소재의 특성 및 적용사례에 대한 지식</li> <li>○ 식재에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 소재선택에 대한 기술</li> <li>○ 관상잔디 관리시 발생하는 문제를 해결할 수 있는 능력</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 예술적 감각</li> <li>○ 자신이 의도하려는 것을 명확히 표현하려는 태도</li> </ul>

## ◎ 적용범위 및 작업상황

### 고려사항

- 잔디관리는 잔디 깎아주기, 잔디 비배관리, 잔디 관수, 갱신 작업, 잔디 병충해 관리, 잡초 관리, 관상잔디 관리를 수행하는 업무에 적용한다.
- 능력단위 요소의 범위는 정원, 경기장, 골프코스 등 관리가 요구되는 잔디공간을 말한다.
- 갱신작업은 잔디면의 이용 빈도가 높아 토양갱신이 요구되는 집약관리지역에 해당된다.
- 잔디의 병충해, 잡초제거에 이용되는 농약은 농약관리법에 의하여 고시된 품목을 말하며 작물보호제(농약) 지침서에 따라 사용한다.
- 잡초관리는 관리대상지역에 적합한 다양한 방법을 포함하며, 발생진 관리에 중점을 둔다.

### 자료 및 관련 서류

- 농약관리법, 폐기물관리법
- 작물보호제(농약)지침서, 농약혼용적부표
- 잔디 병충해 원색도감
- 잡초도감, 관리일지

### 장비 및 도구

- 각종모어(mower)류
- 버티컬모어
- 에어레이터
- 스라이싱
- 스파이킹 장비
- 트랙터
- 비료살포기
- 동분기
- 스위퍼
- 배토기
- 롤러
- 스틸매트
- 스프링클러
- 호스

- 물탱크
- 펌프
- 토양샘플기(soil probe)
- 계량컵
- 방제복
- 마스크
- 확대경
- 식물현미경
- 저울
- 농기구류

### 재료

- 수원
- 농약류(살충, 살균, 제초제 등)
- 비료류(질소, 인산, 카리, 복합비료, 미량요소 등)
- 모래
- 유기물
- 휘발유
- 경유
- 엔진오일

### ◎ 평가지침

#### 평가방법

- 평가자는 능력단위 잔디관리의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다.
- 피 평가자의 과정평가 및 결과평가 평가방법

평가방법	평가유형	
	과정평가	결과평가
A. 포트폴리오		
B. 문제해결 시나리오	√	√
C. 서술형시험	√	

평가 방법	평가 유형	
	과정 평가	결과 평가
D. 논술형시험		
E. 사례연구		
F. 평가자 질문		√
G. 평가자 체크리스트	√	√
H. 피평가자 체크리스트		
I. 일지/저널	√	
J. 역할연기		
K. 구두발표		
L. 작업장평가		√
M. 기타		

### 평가지 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
  - 예측주기 결정능력
  - 예측장비 선정 및 활용능력
  - 적정예고에 관한사항
  - 균일한 시비 및 작업후 적정관수 능력
  - 시비량 기준에 관한내용
  - 갱신작업의 유형과 작업시기
  - 갱신 후 후속작업
  - 주요병충해 식별 및 방제능력
  - 농약의 조제, 살포, 안전사용에 대한 지식 및 능력
  - 주요잡초방제에 대한 지식 및 제초제 활용능력

### ◎ 직업기초능력

순번	직업기초능력	
	주요영역	하위영역
1	기술능력	기술이해능력, 기술선택능력, 기술적용능력
2	문제해결능력	사고력, 문제처리 능력
3	의사소통능력	문서이해능력, 문서작성능력, 경청능력, 의사표현능력, 기초외국어능력

4	대인관계능력	팀웍능력, 리더십능력, 갈등관리능력, 협상능력, 고객서비스능력
5	직업윤리	근로윤리, 공동체 윤리



◎ 개발 이력

구 분		내 용
직무명칭		조경관리
분류번호		1405010303_13v1
개발연도	현재	2013
	최초(1차)	2013
버전번호		v1
개발자	현재	한국건설감리협회
	최초(1차)	한국건설감리협회
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 : 1405010304\_13v1

능력단위 명칭 : 병해관리

능력단위 정의 : 병해관리란 연간 병해 방제 계획 수립, 병해 예방, 병해 진단, 생리적 피해 진단, 병해 방제, 병해 식물 처리를 수행하는 능력이다.

능력단위요소	수행준거
1405010304_13v1.1 연간 병해 방제 계획 수립하기	<p>1.1 해당 조경공간의 조경수 병해에 대한 정보를 수집할 수 있다. 1.2 병의 생활사에 따른 효과적 방제방법을 결정할 수 있다. 1.3 최대의 효과가 나타나는 방제방법과 관련된 약제, 도구 등의 정보를 수집할 수 있다. 1.4 병해 발생 정보에서 수집된 정보를 근거로 해당 조경공간의 연간 방제계획을 수립할 수 있다.</p> <p><b>【지식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 조경수 수종분류 및 특성에 대한 지식</li><li>○ 조경수 수종별 병해 종류 분류에 대한 지식</li><li>○ 조경수 수종별 병해 방제방법에 대한 지식</li><li>○ 조경수의 수종별 연간 주요발생 병해 파악에 대한 지식</li><li>○ 조경수의 연간 발생 병해 방제계획에 대한 지식</li></ul> <p><b>【기술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 조경도면 해독 기술</li><li>○ 병해 방제 기술</li></ul> <p><b>【태도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 예상되는 문제점을 감안해서 구체적인 계획을 수립하려는 태도</li><li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li></ul>
1405010304_13v1.2 병해 예방하기	<p>2.1 해당 조경공간의 조경수 등 식물에 발생되어 있는 병해를 확인할 수 있다. 2.2 병해가 발생되어 생긴 고사지, 고사목 등 병해 전염원을 제거하여 병해를 예방할 수 있다. 2.3 비기생병의 경우 발생원인인 환경조건의 개선, 비배관리 등을 실시하여 병해 발생을 예방할 수 있다. 2.4 해당 조경공간의 주요 피해 병해의 경우 발생경로를 분석하고, 중간기주를 제거하여 병해를 예방할 수 있다. 2.5 해당 조경공간에서 발생된 병원에 대한 약제 살포로 병의 확산을 예방할 수 있다. 2.6 해당 조경공간의 조경작업 중 작업기구 및 작업자의 위생관리로 병해를 예방할 수 있다.</p> <p><b>【지식】</b></p>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주요 수목의 병해 분류에 대한 지식</li> <li>○ 비기생성병과 기생성병에 대한 분류에 대한 지식</li> <li>○ 주요병해의 발생경로 분석 방법에 대한 지식</li> <li>○ 병해 예방방법에 대한 지식</li> <li>○ 기생성병 및 비기생성병 예방방법에 대한 지식</li> </ul> <hr/> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 병해 발생 전염원 제거 기술</li> <li>○ 기생 및 비기생성병이 발생된 식물 처리 기술</li> <li>○ 작업기구 및 작업장의 위생관리 기술</li> </ul> <hr/> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 섬세하게 관찰하여 확인하는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> </ul>
<p>1405010304_13v1.3 병해 진단하기</p>	<p>3.1 수목에 발생된 병징과 표징을 구분하여 진단할 수 있다.  3.2 수목에 발생된 전염성병 및 비전염성병을 구분하여 병명을 진단할 수 있다.  3.3 수목에 전염성병을 일으키는 병원체의 종류를 구분할 수 있다.  3.4 수목에 비전염성병을 유발하는 원인을 진단할 수 있다.</p> <hr/> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 병징, 표징에 분류에 대한 지식</li> <li>○ 곰팡이(진균)·곰팡이외에 발생된 전염성병 피해에 대한 지식</li> <li>○ 전염성병·비전염성병 피해에 대한 지식</li> <li>○ 피해부위별 병해에 대한 지식</li> </ul> <hr/> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 병징, 표징의 구분 기술</li> <li>○ 곰팡이(진균)·곰팡이외에 발생된 전염성병 피해 구분 기술</li> <li>○ 전염성병·비전염성병 피해 구분 기술</li> </ul> <hr/> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 합리적으로 분석하고 처리하는 태도</li> <li>○ 끈기 있게 업무를 처리하고 확인하려는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> </ul>
<p>1405010304_13v1.4 생리적 피해 진단하기</p>	<p>4.1 수목의 피해 상태를 관찰하여, 기후적 원인에 의한 생리적 피해인지 진단할 수 있다.  4.2 수목의 피해 상태를 관찰하여, 토양적 원인에 의한 생리적 피해인지 진단할 수 있다.  4.3 수목의 피해 상태를 관찰하여, 인위적 원인에 의한 생리적 피해인지 진단할 수 있다.  4.4 수목의 피해 상태를 관찰하여, 생물적 원인(야생동물, 기생 및 착생식물)에 의한 피해인지 진단할 수 있다.  4.5 수목의 피해원인에 따른 진단 기구를 사용할 수 있다.</p> <hr/> <p><b>【지 식】</b></p>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전염성병과 비전염성병에 대한 지식</li> <li>○ 생리적 피해 요인에 대한 지식</li> <li>○ 진단기구 사용법에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전염성병과 비전염성병 구분 기술</li> <li>○ 생리적 피해 요인 구분 기술</li> <li>○ 진단기구 사용 기술</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 합리적으로 분석하고 처리하는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> </ul>
<p>1405010304_13v1.5 병해 방제하기</p>	<p>5.1 수목에 발생된 병해에 따라 병해 방제에 대한 방법과 유형을 파악할 수 있다.</p> <p>5.2 해당 조정공간에 발생된 병해 및 확산속도를 파악할 수 있다.</p> <p>5.3 발생된 병해의 종류에 따라 병해 방제방법, 방제시기, 약제 희석배수, 횃수를 선택할 수 있다.</p> <p>5.4 방제방법 중 중간기주 제거, 피해부위 제거, 뿌리부위에 발생된 병해 제거, 살균제 처리 등의 방법을 발생 병해와 수목의 위치에 따라 선택할 수 있다.</p> <p>5.5 병해 발생 정도와 확산속도에 따라 환경 피해가 적은 방제약제를 선택할 수 있다.</p> <p>5.6 병해의 발생부위 및 수목 입지여건에 따라 수간주입, 뿌리부위 살포, 엽면살포 등의 약제를 선택할 수 있다.</p> <p>5.7 수목의 외형상 특징과 병해 발생 정도에 따라 살포량 및 희석배수를 선택할 수 있다.</p> <p>5.8 두 가지 이상의 약제를 혼합할 경우, 작물보호제(농약)지침서, 혼용적부표 등을 활용할 수 있다.</p> <p>5.9 약제 조제 시, 적절한 계량도구 및 안전을 위한 보호장구를 효율적으로 사용할 수 있다.</p> <p>5.10 발생된 병해의 정확한 발생위치 및 방제위치를 확인할 수 있다.</p> <p>5.11 약제살포 장비, 도구 등을 확인하고, 보호장구를 착용할 수 있다.</p> <p>5.12 약제살포 대상의 위치, 바람의 방향, 살포동선, 민원의 원인이 될 수 있는 사항 등 현장 여건을 파악할 수 있다.</p> <p>5.13 안전관리를 위하여, 약제살포 구간의 출입을 통제하고, 약제를 살포할 수 있다.</p> <p>5.14 약제 살포가 끝난 구간은 안전을 위하여 일정시간 동안 출입을 차단할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주요 병해 피해 및 확산속도에 대한 지식</li> <li>○ 주요 병해 치료방법에 대한 지식</li> <li>○ 주요 병해 방제 약제, 시기, 희석배수, 횃수에 대한 지식</li> <li>○ 친환경 방제방법의 지식</li> <li>○ 계량도구 및 보호장구에 대한 지식</li> <li>○ 작물보호제(농약)지침서, 혼용적부표에 대한 지식</li> <li>○ 병해 발생에 따른 약제살포 지식</li> <li>○ 약제살포 동선 및 미기후에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주요 병해 피해 구분 기술</li> </ul>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주요 병해 약제, 시기, 희석배수, 횃수 선택 기술</li> <li>○ 친환경 방제 선택 기술</li> <li>○ 계량도구 사용 기술</li> <li>○ 보호장구 사용 기술</li> <li>○ 약제살포 장비 운용 기술</li> <li>○ 약제살포 동선운용 기술</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 합리적으로 분석하고 처리하는 태도</li> <li>○ 복잡한 것을 각각의 관련성을 파악하고 핵심적인 사항을 분류하는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> </ul>
<p>1405010304_13v1.6 병해 식물 처리하기</p>	<p>6.1 병해 발생으로 인해 기능을 상실한 조경수목을 파악할 수 있다.          6.2 병해로 인해 고사 및 수형이 파괴된 조경수목을 뿌리부위까지 완전하게 제거할 수 있다.          6.3 제거될 수 없는 뿌리는 노출되지 않도록 처리하고, 토양소독을 실시할 수 있다.          6.4 제거된 고사지, 고사수목은 반출하여 폐기물로 처리할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 병해 및 전염원에 대한 지식</li> <li>○ 고사지, 고사수목 폐기처리에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 병해로 고사된 가지 등 처리에 대한 기술</li> <li>○ 병해식물 처리시 발생하는 문제를 해결할 수 있는 능력</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 맡은 일을 정해진 시간에 끝낼 수 있도록 사전에 준비하는 태도</li> <li>○ 예상되는 문제점을 감안해서 구체적인 계획을 수립하려는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> </ul>

## ◎ 적용범위 및 작업상황

### 고려사항

- 병해관리는 연간 병해 방제 계획 수립, 병해 예방, 병해 진단, 생리적 피해 진단, 병해 방제, 병해 식물 처리를 수행하는 업무에 적용한다.
- 해당 조정공간이란 조정관리를 의뢰받은 공간을 말한다.
- 약제와 희석배수는 한국작물보호협회 등에서 발표한 자료를 근거로 한다.
- 수간주사는 치료를 목적으로 사용되는 것을 말한다.
- 고사지, 고사식물 등의 폐기물은 적법절차에 의해 처리하여야 한다.
- 수목에 전염성병을 일으키는 병원체의 종류는 곰팡이(진균), 바이러스, 파이토플라스마, 세균 등을 포함한다.
- 비전염성병을 유발하는 원인 토양 수분의 과·부족, 기온의 변화, 대기 오염 등을 포함한다.

### 자료 및 관련 서류

- 준공도면, 수목수량표 등 준공도서
- 병해 도감
- 작물보호제(농약)지침서
- 농약혼용표
- 폐기물처리법

### 장비 및 도구

- 컴퓨터
- 복사기
- 프린터
- 카메라
- 수간주사 세트
- 찬공기
- 시약통
- 분사호스
- 약제살포 노즐
- 동력분무기
- 등짐펌프
- 방제복

- 방화마스크
- 방화안경
- 안전모
- 안전조끼
- 안전화

### 재료

- 살균제
- 제초제
- 복합비료
- 생장조절제
- 발근제

### ◎ 평가지침

#### 평가방법

- 평가자는 능력단위 병해관리의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다.
- 피 평가자의 과정평가 및 결과평가 평가방법

평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A. 포트폴리오		
B. 문제해결 시나리오		
C. 서술형시험		
D. 논술형시험	√	
E. 사례연구		
F. 평가자 질문		√
G. 평가자 체크리스트		

평가 방법	평가 유형	
	과정 평가	결과 평가
H. 피평가자 체크리스트		
I. 일지/저널		
J. 역할연기		
K. 구두발표		
L. 작업장평가	√	
M. 기타		

### 평가지 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
  - 조경수목 명칭 파악
  - 조경수목 병해 명칭 파악
  - 조경수목 병해 예방법
  - 조경수목 병해 방제방법 파악
  - 조경수목 기생성병 및 비기생성병 파악
  - 조경수목 비기생성병 원인 파악
  - 조경수목 비기생성병 치료방법 파악
  - 조경수목의 건전한 생육을 위한 조치 파악

### ◎ 직업기초능력

순번	직업기초능력	
	주요 영역	하위 영역
1	정보능력	컴퓨터활용능력, 정보처리능력
2	문제해결능력	사고력, 문제처리 능력
3	기술능력	기술이해능력, 기술선택능력, 기술적용능력
4	자기개발능력	자아인식 능력, 자기관리 능력, 경력개발 능력
5	직업윤리	근로윤리, 공동체 윤리



◎ 개발 이력

구 분		내 용
직무명칭		조경관리
분류번호		1405010304_13v1
개발연도	현재	2013
	최초(1차)	2013
버전번호		v1
개발자	현재	한국건설감리협회
	최초(1차)	한국건설감리협회
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 : 1405010305\_13v1

능력단위 명칭 : 충해관리

능력단위 정의 : 충해관리란 연간 충해 방제 계획 수립, 충해 예방, 충해 진단, 충해 방제, 충해 피해식물 처리를 수행하는 능력이다.

능력단위요소	수행준거
1405010305_13v1.1 연간 충해 방제 계획 수립하기	<p>1.1 해당 조경공간의 조경수 충해에 대한 정보를 수집할 수 있다. 1.2 해충의 생활사에 따른 효과적 방제방법을 결정할 수 있다. 1.3 최대의 효과가 나타나는 방제방법과 관련된 약제, 도구 등의 정보를 수집할 수 있다. 1.4 충해 발생 정보에서 수집된 정보를 근거로 해당 조경공간의 연간 방제계획을 수립할 수 있다.</p> <p><b>【지식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 조경수 수종분류 및 특성에 대한 지식</li><li>○ 조경수 수종별 충해 종류 분류에 대한 지식</li><li>○ 조경수 수종별 충해 방제방법에 대한 지식</li><li>○ 조경수의 수종별 연간 주요발생 충해 파악에 대한 지식</li><li>○ 조경수의 연간 발생 충해 방제계획에 대한 지식</li></ul> <p><b>【기술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 조경도면 해독 기술</li><li>○ 충해 방제 기술</li></ul> <p><b>【태도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 일관성 있게 업무를 처리하려는 태도</li><li>○ 예상되는 문제점을 감안해서 구체적인 계획을 수립하려는 태도</li><li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li></ul>
1405010305_13v1.2 충해 예방하기	<p>2.1 해당 조경공간의 조경수 등 식물에 발생되어 있는 충해를 확인할 수 있다. 2.2 충해로 인한 고사지, 고사목 등 전염원을 제거하여 예방할 수 있다. 2.3 충해 발생원인인 환경조건의 개선, 비배관리 등을 실시하여 충해를 예방할 수 있다. 2.4 해당 조경공간에서 발생된 해충에 대한 약제 살포로 해충의 확산을 예방할 수 있다. 2.5 해당 조경공간의 조경작업 중 작업기구 및 작업자의 위생관리로 충해를 예방할 수 있다.</p> <p><b>【지식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 주요 수목의 충해 분류에 대한 지식</li><li>○ 해충의 생활사 및 가해습성, 가해부위에 대한 지식</li><li>○ 주요충해의 발생경로 분석 방법에 대한 지식</li></ul>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 충해 예방방법에 대한 지식</li> </ul> <hr/> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 발생 해충 제거 기술</li> <li>○ 쇠약한 수목 해충 방제 기술</li> <li>○ 작업기구 및 작업장의 위생관리 기술</li> </ul> <hr/> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 누락된 충해 없이 세심하게 관찰하려는 태도</li> <li>○ 계획된 목표를 달성하기 위한 적극적인 태도</li> <li>○ 예상되는 문제점을 감안해서 구체적인 계획을 수립하려는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> </ul>
<p>1405010305_13v1.3 충해 진단하기</p>	<p>3.1 해당 조경공간의 조경수에 발생한 식엽성 해충을 진단할 수 있다.  3.2 해당 조경공간의 조경수에 발생한 흡즙성 해충을 진단할 수 있다.  3.3 해당 조경공간의 조경수에 발생한 천공성해충을 진단할 수 있다.  3.4 해당 조경공간의 조경수에 발생한 뿌리가해 해충을 진단할 수 있다.  3.5 해당 조경공간의 조경수에 발생한 혹을 만드는(충영형성) 해충을 진단할 수 있다.  3.6 해당 조경공간의 조경수에 발생한 종실·구과해충을 진단할 수 있다.</p> <hr/> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 해충의 생활사에 대한 지식</li> <li>○ 식엽성, 흡즙성, 천공성 해충피해에 대한 지식</li> <li>○ 뿌리가해, 혹을 만드는(충영형성) 해충, 종실·구과 해충피해에 대한 지식</li> <li>○ 피해부위별 충해에 대한 지식</li> </ul> <hr/> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 식엽성, 흡즙성, 천공성 해충피해 진단 기술</li> <li>○ 뿌리가해, 혹을 만드는(충영형성), 종실·구과 해충피해 진단 기술</li> <li>○ 피해부위별 해충 피해 진단 기술</li> </ul> <hr/> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 합리적으로 분석하고 처리하는 태도</li> <li>○ 예상되는 문제점을 감안해서 구체적인 계획을 수립하려는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> </ul>
<p>1405010305_13v1.4 충해 방제하기</p>	<p>4.1 수목에 발생한 충해에 따라 충해 방제에 대한 방법과 유형을 파악할 수 있다.  4.2 해당 조경공간에 발생한 충해 및 확산속도를 파악할 수 있다.  4.3 발생한 충해의 종류에 따라 충해 방제방법, 방제시기, 약제 희석배수, 횡수를 선택할 수 있다.  4.4 방제방법 중 피해부위 제거, 뿌리부위에 발생한 충해 제거, 살충제 처리, 월동 장소 파악·조치 등의 방법을 발생 충해와 수목의 위치에 따라 선택할 수 있다.  4.5 충해 발생 정도와 확산속도에 따라 환경 피해가 적은 방제약제를 선택할 수 있다.  4.6 충해의 발생부위 및 수목 입지여건에 따라 수간주입, 뿌리부위 살포, 엽면살포 등의 약제</p>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<p>를 선택할 수 있다.</p> <p>4.7 수목의 외형상 특징과 충해 발생 정도에 따라 살포량 및 희석배수를 선택할 수 있다.</p> <p>4.8 두 가지 이상의 약제를 혼합할 경우, 작물보호제(농약)지침서, 혼용적부표 등을 활용할 수 있다.</p> <p>4.9 약제 조제 시, 적절한 계량도구 및 안전을 위한 보호장구를 효율적으로 사용할 수 있다.</p> <p>4.10 발생된 충해의 정확한 발생위치 및 방제위치를 확인할 수 있다.</p> <p>4.11 약제살포 장비, 도구 등을 확인하고, 보호장구를 착용할 수 있다.</p> <p>4.12 약제살포 대상의 위치, 바람의 방향, 살포동선, 민원의 원인이 될 수 있는 사항 등 현장 여건을 파악할 수 있다.</p> <p>4.13 안전관리를 위하여, 약제살포 구간의 출입을 통제하고, 약제를 살포할 수 있다.</p> <p>4.14 약제 살포가 끝난 구간은 안전을 위하여 일정시간 동안 출입을 차단할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주요 충해 피해에 대한 지식</li> <li>○ 주요 충해 확산속도에 대한 지식</li> <li>○ 주요 충해 치료방법에 대한 지식</li> <li>○ 주요 충해 방제 약제, 시기, 희석배수, 횡수에 대한 지식</li> <li>○ 친환경 방제방법의 지식</li> <li>○ 계량도구 및 보호장구에 대한 지식</li> <li>○ 작물보호제(농약)지침서에 대한 지식</li> <li>○ 혼용적부표에 대한 지식</li> <li>○ 충해 발생에 따른 약제살포 지식</li> <li>○ 약제살포 동선 및 미기후에 대한 지식</li> <li>○ 약제살포 장비에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주요 충해 피해 구분 기술</li> <li>○ 주요 충해 약제, 시기, 희석배수, 횡수 선택 기술</li> <li>○ 친환경 방제 선택 기술</li> <li>○ 계량도구 사용 기술</li> <li>○ 보호장구 사용 기술</li> <li>○ 약제살포 장비 운용 기술</li> <li>○ 약제살포 동선운용 기술</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 합리적으로 분석하고 처리하는 태도</li> <li>○ 예상되는 문제점을 감안해서 구체적인 계획을 수립하려는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> </ul>
1405010305_13v1.5 충해 식물 처리하기	<p>5.1 충해 발생으로 인해 기능을 상실한 조경수목을 파악할 수 있다.</p> <p>5.2 충해로 인해 고사 및 수형이 파괴된 조경수목을 뿌리부위까지 완전하게 제거할 수 있다.</p> <p>5.3 제거될 수 없는 뿌리는 노출되지 않도록 처리하고, 토양소독을 실시할 수 있다.</p> <p>5.4 제거된 고사지, 고사수목은 반출하여 폐기물로 처리할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 충해 및 월동 방법에 대한 지식</li> <li>○ 고사지, 고사수목 폐기처리에 대한 지식</li> </ul> <hr/> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 충해로 고사된 가지 등 처리에 대한 기술</li> <li>○ 충해식물 처리시 발생하는 문제를 해결할 수 있는 능력</li> </ul> <hr/> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 예상되는 문제점을 감안해서 구체적인 계획을 수립하려는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> </ul>

## ◎ 적용범위 및 작업상황

### 고려사항

- 충해관리는 연간 충해 방제 계획 수립, 충해 예방, 충해 진단, 충해 방제, 충해 피해식물 처리를 수행하는 업무에 적용한다.
- 해당 조정공간이란 조정관리를 의뢰받은 공간을 말한다.
- 약제와 희석배수는 한국작물보호협회 등에서 발표한 자료를 근거로 한다.
- 수간주사는 치료를 목적으로 사용되는 것을 말한다.
- 고사지, 고사식물 등의 폐기물은 적법절차에 의해 처리하여야 한다.

### 자료 및 관련 서류

- 준공도면, 수목수량표 등 준공도서
- 해충 도감
- 작물보호제(농약)지침서
- 농약혼용표
- 폐기물처리법

### 장비 및 도구

- 컴퓨터
- 복사기
- 프린터
- 카메라
- 수간주사 세트
- 천공기
- 시약통
- 분사호스
- 약제살포 노즐
- 동력분무기
- 등짐펌프
- 방제복
- 방화마스크
- 방화안경

- 안전모
- 안전조끼
- 안전화

### 재료

- 살충제
- 살선충제
- 살비제
- 복합비료
- 생장조절제
- 발근제
- 훈증제

## ◎ 평가지침

### 평가방법

- 평가자는 능력단위 충해관리의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다.
- 피 평가자의 과정평가 및 결과평가 평가방법

평가방법	평가유형	
	과정평가	결과평가
A. 포트폴리오		
B. 문제해결 시나리오		
C. 서술형시험		
D. 논술형시험	√	
E. 사례연구		
F. 평가자 질문		√
G. 평가자 체크리스트		
H. 피평가자 체크리스트		
I. 일지/저널		
J. 역할연기		

평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
K. 구두발표		
L. 작업장평가	√	
M. 기타		

### 평가시 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
  - 피해 해충의 생활사 및 발생경로 파악
  - 조경수목 명칭 파악
  - 조경수목 충해 명칭 파악
  - 조경수목 충해 예방법
  - 조경수목 충해 방제방법 파악
  - 조경수목의 건전한 생육을 위한 조치 파악



◎ 직업기초능력

순 번	직업기초능력	
	주요영역	하위영역
1	정보능력	컴퓨터활용능력, 정보처리능력
2	문제해결능력	사고력, 문제처리 능력
3	기술능력	기술이해능력, 기술선택능력, 기술적용능력
4	자기개발능력	자아인식 능력, 자기관리 능력, 경력개발 능력
5	직업윤리	근로윤리, 공동체 윤리

◎ 개발 이력

구 분		내 용
직무명칭		조경관리
분류번호		1405010305_13v1
개발연도	현재	2013
	최초(1차)	2013
버전번호		v1
개발자	현재	한국건설감리협회
	최초(1차)	한국건설감리협회
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 : 1405010306\_13v1

능력단위 명칭 : 수목보호관리

능력단위 정의 : 수목보호관리란 기상적 재재 / 공해 피해 진단, 토양관리, 수목 외과수술, 수목 뿌리 수술을 수행하는 능력이다.

능력단위요소	수행준거
1405010306_13v1.1 기상적 재재 / 공해 피해 진단하기	<p>1.1 수목의 기상적 피해와 공해 피해를 구별할 수 있다. 1.2 수목의 저온에 의한 피해와 고온에 의한 피해를 구분할 수 있다. 1.3 수목에 설해 풍해, 건조에 의한 피해, 홍수피해, 과습에 의한 피해, 설해, 낙뢰에 의한 피해를 판단할 수 있다. 1.4 수목에 피해를 예측하여 피해를 최소화할 수 있다. 1.5 수목의 공해피해가 만성피해인지 급성피해인지를 파악할 수 있다. 1.6 바닷바람에 의한 피해를 식별할 수 있다. 1.7 수목의 피해에 맞는 수식회복 방법을 파악하고 대책을 세울 수 있다.</p> <p><b>【지식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 수목의 생리에 대한 지식</li><li>○ 수목의 내한성에 대한 지식</li><li>○ 수목의 내염성에 대한 지식</li><li>○ 수목의 공해물질에 대한 지식</li><li>○ 수목의 역학 및 보호 조치에 대한 지식</li></ul> <p><b>【기술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 기상적 피해의 진단할 수 있는 기술</li><li>○ 공해의 피해를 진단할 수 있는 기술</li><li>○ 염분에 의한 피해를 진단할 수 있는 기술</li></ul> <p><b>【태도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 적극적인 관찰 태도</li><li>○ 합리적이고 과학적으로 분석하는 태도</li><li>○ 정확한 업무처리 태도</li></ul>
1405010306_13v1.2 토양 관리하기	<p>2.1 노거수 등 특별한 보호가 필요한 식물의 토양의 물리적, 화학적, 생물적 성질을 점검표를 활용하여 주기적으로 파악할 수 있다. 2.2 토양의 물리적 성질의 개선을 위하여 경운, 토양 개량, 에어레이터, 유공관 설치, 천공기 등으로 처리하여 개선할 수 있다. 2.3 토양의 화학적 성질을 개선하기 위하여 무기질, 유기질 소재를 활용할 수 있다. 2.4 특수식물의 생육상태와 토양의 물리적, 화학적, 생물적 성질 점검표를 활용하여 뿌리수술 여부를 판단할 수 있다.</p>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 식물 뿌리의 특성에 대한 지식</li> <li>○ 토양의 물리적 성질에 대한 지식</li> <li>○ 토양의 화학적 성질에 대한 지식</li> <li>○ 토양의 생물적 성질에 대한 지식</li> </ul> <hr/> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 식물 뿌리 토양상태 진단 기술</li> <li>○ 토양의 물리적 성질 개선 기술</li> <li>○ 토양의 화학적 성질 개선 기술</li> <li>○ 토양의 생물적 성질 개선 기술</li> </ul> <hr/> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 섬세하게 관찰하여 확인하는 태도</li> <li>○ 합리적으로 분석하고 처리하는 태도</li> <li>○ 예상되는 문제점을 감안해서 구체적인 계획을 수립하려는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> </ul>
<p>1405010306_13v1.3 수목 외과 수술하기</p>	<p>3.1 병충해, 기상적, 인위적인 피해로 발생된 상처 중 외과수술적 요법으로 해결 가능한 종류를 파악할 수 있다.</p> <p>3.2 병충해, 기상적, 인위적인 피해로 발생된 상처부위(부패부)를 깨끗하게 제거할 수 있다.</p> <p>3.3 깨끗하게 제거된 상처부위를 살균제, 살충제, 방부제를 살포하여 정리할 수 있다.</p> <p>3.4 상처부위에 공동이 발생된 경우 유합조직이 형성되는데 방해되지 않도록 처리할 수 있다.</p> <p>3.5 외부로 들어난 상처부위에 수분 및 부후균, 병충해가 침투하지 못하도록 도포제 등으로 처리할 수 있다.</p> <p>3.6 물리적 피해로부터 수목을 보호하기 위하여, 쇠조임, 줄당김, 지주 설치 등의 보호조치를 할 수 있다.</p> <p>3.7 수목의 성장조건 변화로 인한 외과 수술부위 및 보호조치가 손상되지 않도록 주기적으로 관찰할 수 있다.</p> <hr/> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수목 구조 및 생리에 대한 지식</li> <li>○ 수목 보호조치를 위한 역학적 지식</li> <li>○ 수목 외과수술 도구에 대한 지식</li> <li>○ 수목 외과수술 재료에 대한 지식</li> <li>○ 수목 외과수술 방법의 이해</li> <li>○ 수목 외과수술의 수목생장에 따른 변화에 대한 지식</li> </ul> <hr/> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수목 외과수술 도구 사용 기술</li> <li>○ 수목 외과수술 재료 사용 기술</li> <li>○ 수목 외과수술 후 관리기술</li> <li>○ 수목 보호조치 기술</li> </ul>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 합리적으로 분석하고 처리하는 태도</li> <li>○ 예상되는 문제점을 감안해서 구체적인 계획을 수립하려는 태도</li> <li>○ 확고하고 세심한 업무 처리 태도</li> </ul>
<p>1405010306_13v1.4 수목 뿌리 수술하기</p>	<p>4.1 지속적 밟힘, 깊게 심겨진 수목, 흙이 과도하게 덮힌 수목, 수목 뿌리 주변 포장, 토양 표면에 접한 나무 줄기를 감싼 고무줄, 철선 등 토양의 물리성 변화로 해당 조경공간의 조경수목 중 뿌리의 기능이 쇠약해진 수목을 확인할 수 있다.</p> <p>4.2 토양의 물리성 변화로 뿌리의 기능이 쇠약해진 수목의 뿌리부위를 해체하기 전 지주목 등으로 안전조치를 할 수 있다.</p> <p>4.3 토양의 물리성 변화로 인한 수목 뿌리 주위를 정리할 수 있다.</p> <p>4.4 토양의 물리성 변화로 훼손된 수목 뿌리부위 중, 죽은 뿌리는 제거하고, 살아있는 뿌리는 자르거나 환상박피할 수 있다.</p> <p>4.5 자르거나 환상박피된 뿌리는 발근제 및 유합조직 연고제 등으로 처리할 수 있다.</p> <p>4.6 사용 장비는 항상 매회 소독하여 병의 전염을 예방할 수 있다.</p> <p>4.7 노출된 뿌리는 빛에 노출되지 않도록 처리할 수 있다.</p> <p>4.8 뿌리수술 후, 양분공급을 실시하여 빠른 수세 회복을 시킬 수 있다.</p>
	<p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수목 구조 및 생리에 대한 지식</li> <li>○ 토양의 물리성 변화로 수목뿌리에 발생하는 피해에 대한 지식</li> <li>○ 수목 뿌리수술 방법에 대한 지식</li> <li>○ 수목 뿌리형상에 대한 지식</li> <li>○ 수목 뿌리에 공급되는 영양분에 대한 지식</li> </ul>
	<p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수목 뿌리수술 기술</li> <li>○ 수목 뿌리 영양공급 기술</li> </ul>
	<p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 신중하고 조심스럽게 작업하는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> </ul>

## ◎ 적용범위 및 작업상황

### 고려사항

- 수목보호관리는 기상적 재재 / 공해 피해 진단, 토양관리, 수목 외과수술, 수목 뿌리 수술을 수행하는 업무에 적용한다.
- 무기질, 유기질 소재는 무기질 토양 개량제(펠라이트, 버미큘라이트, 제오라이트 등), 유기질 토양 개량제(피트, 피트모스 등), 고분자계 토양 개량제, 골재(점토, 모래, 자갈 등) 등이 포함된다.
- 수목뿌리 토양의 물리성, 화학성이란 수목뿌리에 적합한 토양의 상태를 말한다.
- 수목의 외과수술 및 뿌리수술 후 생육상태에 대한 집중 관찰이 필요하다.

### 자료 및 관련 서류

- 생육 점검표
- 토양의 물리성, 화학성 점검표
- 외과수술, 뿌리수술 이력 관리표
- 폐기물처리법

### 장비 및 도구

- 컴퓨터
- 복사기
- 프린터
- 카메라
- 천공기
- 방제복
- 방화마스크
- 방화안경
- 안전모
- 안전조끼
- 안전화

### 재료

- 천공기
- 살충제
- 살균제
- 복합비료

◎ 평가지침

평가방법

- 평가자는 능력단위 수목보호관리의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다.
- 피 평가자의 과정평가 및 결과평가 평가방법

평가방법	평가유형	
	과정평가	결과평가
A. 포트폴리오		
B. 문제해결 시나리오		
C. 서술형시험		
D. 논술형시험	√	
E. 사례연구		
F. 평가자 질문		√
G. 평가자 체크리스트		
H. 피평가자 체크리스트		
I. 일지/저널		
J. 역할연기		
K. 구두발표		
L. 작업장평가	√	
M. 기타		

평가지 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
  - 식물의 생육상태 이해정도

- 식물의 뿌리특성에 대한 이해정도
- 수목뿌리의 토양의 물리·화학·생물적 성질에 대한 이해정도
- 수목의 외과 수술 기술
- 수목의 뿌리 수술 기술
- 실내식물 관리의 방법 이해 정도

◎ 직업기초능력

순 번	직업기초능력	
	주요 영역	하위 영역
1	정보능력	컴퓨터활용능력, 정보처리능력
2	문제해결능력	사고력, 문제처리 능력
3	기술능력	기술이해능력, 기술선택능력, 기술적용능력
4	자기개발능력	자아인식 능력, 자기관리 능력, 경력개발 능력
5	직업윤리	근로윤리, 공동체 윤리

◎ 개발 이력

구 분		내 용
직무명칭		조경관리
분류번호		1405010306_13v1
개발연도	현재	2013
	최초(1차)	2013
버전번호		v1
개발자	현재	한국건설감리협회
	최초(1차)	한국건설감리협회
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 : 1405010307\_13v1

능력단위 명칭 : 비배관리

능력단위 정의 : 비배관리란 연간 비배관리 계획 수립, 수목 생육상태 진단, 화학비료 및 유기질비료 주기, 영양제 엽면시비, 영양제 수간주사를 수행하는 능력이다.

능력단위요소	수행준거
1405010307_13v1.1 연간 비배관리 계획 수립하기	<p>1.1 해당 조정공간의 조정식물의 명칭과 위치, 수량에 따라 영양공급에 대한 방법, 시기, 양 등을 파악하여 연간 비배관리 계획을 수립할 수 있다.</p> <p>1.2 연간 비배관리계획에 따라 비배관리 물품의 자료를 수집하여 물품을 구매할 수 있다.</p> <p>1.3 연간 비배관리계획에 따라 물품보관방법 및 사용량을 고려하여 1~2회 사용 물품만 구매하여 사용할 수 있다.</p> <p><b>【지식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 주요 조정식물의 영양공급 방법에 대한 지식</li><li>○ 주요 비배관리물품에 대한 지식</li><li>○ 주요 조정식물의 비배관리 지식</li><li>○ 비배관리 물품에 대한 지식</li></ul> <p><b>【기술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 조정식물 현황파악 기술</li><li>○ 비배관리 물품정보 수집 기술</li></ul> <p><b>【태도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li><li>○ 상대방을 배려하여 원만하게 의사소통하려는 태도</li></ul>
1405010307_13v1.2 수목 생육상태 진단하기	<p>2.1 해당 조정공간의 조정식물의 잎의 크기, 가지의 길이, 수간의 건전성, 뿌리부위 생육의 건강성 등으로 생육상태를 육안으로 진단할 수 있다.</p> <p>2.2 해당 조정공간의 조정수목의 경우 수목 건강성 체크 등을 이용하여 생육상태를 조사할 수 있다.</p> <p>2.3 조정식물의 생육상태 파악을 위하여 수간전해질 농도, 토양의 발근온도를 계측기 등을 이용하여 진단할 수 있다.</p> <p>2.4 해당 조정공간의 조정식물 중 생육상태가 매우 불량한 수목은 토양조사, 뿌리발근조사, 수관부위 활력도 조사 등의 정밀조사를 실시할 수 있다.</p> <p>2.5 토양조사, 뿌리발근조사 등의 정밀조사의 경우 샘플을 전문기관에 의뢰하여 데이터를 분석할 수 있다.</p> <p><b>【지식】</b></p>



능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주요 수목의 수관 건강성 척도에 관한 지식</li> <li>○ 주요 수목의 뿌리 건강성 척도에 관한 지식</li> <li>○ 조경식물 뿌리부위 건강한 토양에 관한 지식</li> <li>○ 건강한 수목의 수관에 대한 지식</li> <li>○ 건강한 수목의 뿌리에 대한 지식</li> <li>○ 건강한 수목의 토양 양분상태 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 건강한 수목의 수관 생육상태에 파악 능력</li> <li>○ 건강한 수목의 뿌리 생육상태 파악 능력</li> <li>○ 건강한 수목의 토양 양분상태 파악 능력</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 끈기 있게 업무를 처리하고 확인하려는 태도</li> <li>○ 사물이나 현상을 진정한 모습으로 포착하려는 태도</li> </ul>
<p>1405010307_13v1.3 화학비료주기</p>	<p>3.1 해당 조경공간의 조경식물 중 개화, 결실 등 기능성이 요구되는 식물의 위치, 수량 등을 파악할 수 있다.</p> <p>3.2 개화, 결실 등 기능성에 필요한 식물의 영양소를 파악할 수 있다.</p> <p>3.3 영양소에 따른 화학성분을 결정하고 식물의 크기, 수량 등에 따라 화학비료의 양, 주기방법 등을 결정할 수 있다.</p> <p>3.4 개화, 결실 등의 시기에 따라 화학비료 주기의 시기를 결정할 수 있다.</p> <p>3.5 화학비료주기 후 개화, 결실 등에 따라 다음에 주는 화학비료의 양, 방법, 시기 등을 모니터링 할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주요 조경식물의 기능성에 대한 지식</li> <li>○ 식물과 화학비료 성분에 상관관계에 대한 지식</li> <li>○ 화학비료의 적정시기와 양에 대한 지식</li> <li>○ 조경식물의 기능성에 대한 지식</li> <li>○ 식물과 화학비료성분에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 조경식물의 기능성 활용에 대한 기술</li> <li>○ 조경식물 화학비료 적용 기술</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 긍정적이고 능동적인 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 신중하고 조심스럽게 작업하는 태도</li> </ul>
<p>1405010307_13v1.4 유기질비료주기</p>	<p>4.1 해당 조경공간의 조경식물 중 수관, 뿌리기능 저하, 개화, 결실 등에 따라 쇠약해진 식물을 파악할 수 있다.</p>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<p>4.2 토양에 화학비료 등 화학성분의 과다는 토양을 산성화 시켜 식물에 피해를 줄 수 있기 때문에 유기질비료를 시비할 수 있다.</p> <p>4.3 식물의 크기 등에 따라 유기질비료 주기의 방법과 양, 시기를 결정할 수 있다.</p> <p>4.4 유기질비료주기 후 개엽, 개화 등에 따라 다음에 주는 유기질비료의 양과 방법, 시기 등을 모니터링할 수 있다.</p> <hr/> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주요 조경식물의 개엽, 개화시기에 대한 지식</li> <li>○ 식물과 유기질비료의 상관관계에 대한 지식</li> <li>○ 유기질비료의 적정시기 및 양에 대한 지식</li> <li>○ 조경식물의 건강성에 대한 지식</li> <li>○ 식물에 필요한 유기질 영양분에 대한 지식</li> </ul> <hr/> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 조경식물의 유기질비료 적용 기술</li> <li>○ 조경식물에 유용한 유기질비료 활용 기술</li> </ul> <hr/> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 긍정적이고 능동적인 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 신중하고 조심스럽게 작업하는 태도</li> </ul>
<p>1405010307_13v1.5 영양제 엽면 시비하기</p>	<p>5.1 해당 조경공간의 조경식물 중 잎의 크기, 색이 건강한 식물에 비하여 크기가 작고, 색이 옅은 것의 수량 및 위치를 파악할 수 있다.</p> <p>5.2 잎의 영양상태가 좋지 않은 식물의 경우 식물의 미량원소를 물에 녹여 공급하여 빠르게 건강상태를 회복시킬 수 있다.</p> <p>5.3 잎에 미량원소를 희석하여 영양제 엽면시비 후 뿌리부위의 건강상태를 모니터링하여 수목의 전체적인 건강상태를 확인할 수 있다.</p> <hr/> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 식물의 생육에 영향을 미치는 미량원소에 대한 지식</li> <li>○ 미량원소가 식물에 흡수되는 방법에 대한 지식</li> <li>○ 식물에 영양제 엽면시비에 대한 지식</li> </ul> <hr/> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 식물의 생육에 영향을 미치는 미량원소 혼합 기술</li> <li>○ 식물에 영양제 엽면시비 기술</li> </ul> <hr/> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 신중하고 조심스럽게 작업하는 태도</li> </ul>
<p>1405010307_13v1.6</p>	<p>6.1 해당 조경공간의 조경 수목 중 수관부에 영양상태가 건강하지 못하지만 영양제 엽면시비</p>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
영양제 수간 주사하기	<p>가 관련하거나 효과가 낮을 것으로 판단되는 수목의 위치 및 수량을 파악할 수 있다.</p> <p>6.2 수관의 상태가 좋지 않지만 영양제 엽면시비 등의 방법을 시행하지 못할 경우 미량원소를 수간주사에 담아 시행할 수 있다.</p> <p>6.3 영양제 수간주사의 경우 수액의 분출에 따라 수간주사의 주입이 원활하지 않으므로 수간주사 후 수액주입 완료시까지 확인할 수 있다.</p> <p>6.4 수간주사에 미량원소를 희석하여 수간주사 후 뿌리부위의 건강상태도 모니터링하여 수목의 전체적인 건강상태를 확인할 수 있다.</p>
	<p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 식물의 생육에 영향을 미치는 미량원소에 대한 지식</li> <li>○ 미량원소가 식물에 흡수되는 방법에 대한 지식</li> <li>○ 수목에 영양제 수간 주사하기에 대한 지식</li> </ul>
	<p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 식물의 생육에 영향을 미치는 미량원소 혼합 기술</li> <li>○ 수목의 영양제 수간주사 수행 기술</li> </ul>
	<p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 끈기 있게 업무를 처리하고 확인하려는 태도</li> <li>○ 신중하고 조심스럽게 작업하는 태도</li> </ul>

## ◎ 적용범위 및 작업상황

### 고려사항

- 비배관리는 연간 비배관리계획 수립, 수목 생육상태 진단, 화학비료 및 유기질비료 주기, 영양제 엽면시비, 영양제 수간주사를 수행하는 업무에 적용한다.
- 조경식물의 건강상태는 잎, 줄기, 뿌리 등 식물의 모든 부분을 포함한다.
- 조경식물의 기능성은 개화, 결실, 방풍 등 준공 당시의 기능성을 말한다.
- 식물에 영양을 미치는 미량원소란 다량원소를 포함한다.

### 자료 및 관련 서류

- 준공도면, 수목수량표 등 준공도서
- 화학비료 성분과 식물의 상관관계 관련 서류
- 유기질비료 성분과 식물의 상관관계 관련 서류
- 식물의 생육에 영향을 미치는 미량원소 관련 서류

### 장비 및 도구

- 컴퓨터
- 복사기
- 프린터
- 카메라
- 영양제 희석통
- 분사호스
- 영양제살포노즐
- 동력분무기
- 천공기
- 등짐펌프
- 방제복
- 방화마스크
- 방화안경
- 안전모
- 안전조끼
- 안전화

## 재료

- 화학비료
- 유기질비료
- 영양제

## ● 평가지침

### 평가방법

- 평가자는 능력단위 비배관리의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다.
- 피 평가자의 과정평가 및 결과평가 평가방법

평가방법	평가유형	
	과정평가	결과평가
A. 포트폴리오		
B. 문제해결 시나리오		
C. 서술형시험		
D. 논술형시험		
E. 사례연구		
F. 평가자 질문		
G. 평가자 체크리스트		
H. 피평가자 체크리스트		
I. 일지/저널	√	
J. 역할연기		
K. 구두발표		√
L. 작업장평가	√	√
M. 기타		

### 평가시 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
  - 준공도서에 대한 이해능력 평가
  - 작업일지를 확인으로 화학비료 주기의 적절성 평가
  - 작업일지를 확인으로 유기질 비료 주기의 적절성 평가

- 작업일지를 확인으로 영양제 엽면 시비하기의 적절성 평가
- 작업일지를 확인으로 영양제 수간 주사의 적절성 평가
- 전체적인 생육상태 확인으로 비배관리 적절성 평가

◎ 직업기초능력

순 번	직업기초능력	
	주요영역	하위영역
1	정보능력	컴퓨터활용능력, 정보처리능력
2	기술능력	기술이해능력, 기술선택능력, 기술적용능력
3	문제해결능력	사고력, 문제처리 능력
4	자원관리능력	시간자원관리능력, 예산자원관리 능력, 물적자원관리능력, 인적자원관리능력
5	직업윤리	근로윤리, 공동체 윤리

◎ 개발 이력

구 분		내 용
직무명칭		조경관리
분류번호		1405010307_13v1
개발연도	현재	2013
	최초(1차)	2013
버전번호		v1
개발자	현재	한국건설감리협회
	최초(1차)	한국건설감리협회
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 : 1405010308\_13v1

능력단위 명칭 : 조경시설물관리

능력단위 정의 : 조경시설물관리란 조경시설물 연간관리 계획 수립, 유희시설물 관리, 편의시설물 관리, 운동시설물 관리, 조경시설물 관리, 안내시설물 관리를 수행하는 능력이다.

능력단위요소	수행준거
1405010308_13v1.1 조경시설물 연간관리 계획 수립하기	<p>1.1 조경시설물 연간관리 계획 수립에 필요한 도면을 인수할 수 있다. 1.2 유지관리에 필요한 인력장비의 소요 예산을 확보할 수 있다. 1.3 유지관리 목표를 설정하고 작업 프로세스를 작성 할 수 있다. 1.4 최적의 조경시설물 연간관리 계획 수립을 위한 플로우 차트(Flow Chart)를 작성할 수 있다. 1.5 조경시설물 연간관리에 투입 될 장비를 검토하고 경비를 산출할 수 있다. 1.6 조경시설물 연간관리 계획에 따른 관리 인력을 산정할 수 있다. 1.7 시설물 유지관리 작업 방식과 특성을 조사 파악할 수 있다.</p> <p><b>[지식]</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 시설물 유지관리에 대한 지식</li><li>○ 시설물 유지관리목적에 대한 지식</li><li>○ 시설물의개념 구조 형태에 대한 지식</li><li>○ 시설물제작, 설치능력에 대한 지식</li><li>○ 시설물설치 환경에 대한 지식</li></ul> <p><b>[기술]</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 시설물 유지 관리 능력</li><li>○ 공정기술</li><li>○ 시설물 소재별 특성 파악 능력</li><li>○ 조사분석 능력</li></ul> <p><b>[태도]</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 사물이나 현상을 진정한 모습으로 포착하려는 태도</li><li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li><li>○ 합리적인 업무처리 태도</li></ul>
1405010308_13v1.2 유희시설물 관리하기	<p>2.1 유희시설물 관리 매뉴얼에 따라 유희시설물의 재료 특성을 파악할 수 있다. 2.2 유희시설물에 대하여, 소재별, 부위별 파손, 접합부, 마감, 부식 여부를 점검할 수 있다. 2.3 유희시설물 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거할 수 있다. 2.4 시설물별 이용 유형을 파악하고 유희시설물 관리 매뉴얼에 따라 보수할 수 있다. 2.5 유희시설물의 안전에 문제가 있는지를 검토하여 보강 시설물을 설치할 수 있다. 2.6 유희시설물 관리 매뉴얼에 따라 유희시설물의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.</p>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 목재, 철재, 콘크리트재 소재특성에 대한 지식</li> <li>○ 소재별 부위별 점검사항에 대한 지식</li> <li>○ 시설물에 영향을 미치는 제반요소(염분, 대기오염 등)에 대한 지식</li> <li>○ 기반시설(기초, 지하구조물등)에 대한 기초지식</li> <li>○ 이동하중이 집중되는 시설물에 대한 지식</li> <li>○ 시설물보수 주기(cycle)에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 소재별 보수및 관리능력</li> <li>○ 염분 및 오염물질 제거능력</li> <li>○ 지반상태 및 안전사항 점검능력</li> <li>○ 안전을 위한 보강시설물 설치기술</li> <li>○ 보수부분 조사능력</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 합리적인 업무처리 태도</li> <li>○ 끈기 있게 업무를 처리하고 확인하려는 태도</li> </ul>
<p>1405010308_13v1.3 편의시설물 관리하기</p>	<p>3.1 편의시설물 관리 매뉴얼에 따라 편의시설물의 재료특성을 파악할 수 있다.  3.2 편의시설물에 대하여, 소재별, 부위별 파손, 접합부, 마감, 부식 여부를 점검할 수 있다.  3.3 편의시설물 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거할 수 있다.  3.4 시설물별 이용 유형을 파악하고 편의시설물 관리 매뉴얼에 따라 보수할 수 있다.  3.5 편의시설물의 안전에 문제가 있는지를 검토하여 보강 시설물을 설치할 수 있다.  3.6 편의시설물 관리 매뉴얼에 따라 편의시설물의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 목재, 철재, 콘크리트재 소재특성에 대한 지식</li> <li>○ 소재별, 부위별 점검사항에 대한 지식</li> <li>○ 시설물에 영향을 미치는 제반요소에 대한 지식</li> <li>○ 기반시설에 대한 기초지식</li> <li>○ 시설물 보수주기에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 소재별 보수, 관리능력</li> <li>○ 염분, 오염물질 제거 능력</li> <li>○ 안전을 위한 보강시설물제거 능력</li> <li>○ 지반 상태 및 안전사항 점검 능력</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사물이나 현상을 진정한 모습으로 포착하려는 태도</li> <li>○ 침착하게 업무를 처리하려는 태도</li> </ul>



능력 단 위 요 소	수 행 준 거
<p>1405010308_13v1.4 운동시설물 관리하기</p>	<p>○ 합리적인 업무처리 태도</p> <p>4.1 운동시설물 관리 매뉴얼에 따라 운동시설물의 재료 특성을 파악할 수 있다. 4.2 운동시설물에 대하여, 소재별, 부위별 파손, 접합부, 마감, 부식 여부를 점검할 수 있다. 4.3 운동시설물 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거할 수 있다. 4.4 시설물별 이용 유형을 파악하고 운동시설물 관리 매뉴얼에 따라 보수할 수 있다. 4.5 운동시설물의 안전에 문제가 있는지를 검토하여 보강 시설물을 설치할 수 있다. 4.6 운동시설물 관리 매뉴얼에 따라 운동시설물의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 목재, 철재, 콘크리트재 소재특성에 대한 지식</li> <li>○ 소재별, 부위별 점검사항에 대한 지식</li> <li>○ 시설물에 영향을 미치는 제반요소에 대한 지식</li> <li>○ 기반시설에 대한 기초지식</li> <li>○ 시설물 보수주기에 대한 지식</li> <li>○ 운동시설중 이동하중이 집중되는 시설물에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 소재별 보수, 관리능력</li> <li>○ 염분, 오염물질 제거 능력</li> <li>○ 안전을 위한 보강시설물제거 능력</li> <li>○ 지반 상태 및 안전사항 점검 능력</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 섬세하게 관찰하여 확인하는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 합리적인 업무처리 태도</li> </ul>
<p>1405010308_13v1.5 조명시설물 관리하기</p>	<p>5.1 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설물의 재료특성을 파악할 수 있다. 5.2 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 등주(등 기둥)의 파손, 누전 가능성, 기초부위의 안정성을 점검할 수 있다. 5.3 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설물의 소재별, 부위별로 점검할 수 있다. 5.4 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 장마 및 기습폭우에 따른 감점사고 방지 안전시설 점검을 할 수 있다. 5.5 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설이 효율적으로 배치되었는지 점검할 수 있다. 5.6 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설의 전원 공급이 원활한지 여부를 점검할 수 있다. 5.7 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설물의 유지관리를 실시할 수 있다. 5.8 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설물의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 조명시설물 재료특성에 대한 지식</li> <li>○ 전기시설에 대한 지식</li> <li>○ 감전 사고에 대한 대처법에 대한 지식</li> <li>○ 기초부위에 대한 지식</li> </ul>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 조명시설누전점검 능력</li> <li>○ 전기시설 점검능력</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사물이나 현상을 진정한 모습으로 포착하려는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> </ul>
<p>1405010308_13v1.6 안내시설물 관리하기</p>	<p>6.1 안내시설물 관리 매뉴얼에 따라 안내 시설물의 재료특성을 파악할 수 있다. 6.2 안내시설물 관리 매뉴얼에 따라 소재별 부위별로 점검하고, 안내시설물의 기초부위와 기 등의 연결특성을 점검할 수 있다. 6.3 안내시설물의 정보제공 가독성을 확인할 수 있다. 6.4 안내시설물 관리 매뉴얼에 따라 안내시설물의 유지관리를 실시할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 안내시설물 소재 특성에 대한 지식</li> <li>○ 소재별 부위별 점검사항에 대한 지식</li> <li>○ 기반시설(기초시설)에 대한 기초지식 지식</li> <li>○ 보수주기에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 소재별 보수 관리능력</li> <li>○ 염분 오염물질 제거 능력</li> <li>○ 지반상태 및 안전사항 점검 능력</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 끈기 있게 업무를 처리하고 확인하려는 태도</li> <li>○ 사물이나 현상을 진정한 모습으로 포착하려는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 합리적인 업무처리 태도</li> </ul>

## ◎ 적용범위 및 작업상황

### 고려사항

- 조경시설물관리는 조경시설물 연간관리 계획 수립, 유희시설물 관리, 편의시설물 관리, 운동시설물 관리, 조명 시설물 관리, 안내시설물 관리를 수행하는 업무에 적용한다.
- 조명시설물의 재료특성 파악 시 고려사항은 수은등, 나트륨등, LED등의 특성 및 등기구의 청소주기 설정 등을 포함한다.
- 안내 시설물의 재료특성 파악 시 고려사항은 스테인레스, 아크릴, 목재, 철재 등을 포함한다.

### 자료 및 관련 서류

- 준공도면, 지방서, 공사내역서
- 시설물 유지관리지침 및 유지관리 매뉴얼
- 시설물 관리 일지
- 물가정보지(조달청가격정보지) 및 표준품셈

### 장비 및 도구

- 컴퓨터
- 복사기
- 프린터
- 카메라
- 소형바이스
- 렌치
- 스패너
- 펜치
- 버니어캘리퍼스
- 용접기

### 재료

- 해당사항 없음.

## ◎ 평가지침

### 평가방법

- 평가자는 능력단위 조정시설물 관리의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다.
- 피 평가자의 과정평가 및 결과평가 평가방법

평가 방법	평가 유형	
	과정 평가	결과 평가
A. 포트폴리오		
B. 문제해결 시나리오		√
C. 서술형시험	√	
D. 논술형시험		
E. 사례연구		
F. 평가자 질문		√
G. 평가자 체크리스트	√	√
H. 피평가자 체크리스트		
I. 일지/저널	√	
J. 역할연기		
K. 구두발표		
L. 작업장평가		√
M. 기타		

### 평가지 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
  - 시설물 유지관리에 대한 이해
  - 목재, 철재, 콘크리트재 소재특성에 대한 이해.
  - 시설물 소재별 부위별 점검사항에 대한 이해.
  - 시설물 소재별 보수 및 관리능력
  - 시설물 보수주기에 대한 이해
  - 표면배수, 지하배수, 비탈면배수, 구조물배수에 대한 이해

◎ 직업기초능력

순 번	직업기초능력	
	주요영역	하위영역
1	자원관리능력	시간자원관리능력, 예산자원관리 능력, 물적자원관리능력, 인적자원관리능력
2	기술능력	기술이해능력, 기술선택능력, 기술적용능력
3	수리능력	기초연산능력, 기초통계능력, 도표분석능력, 도표작성능력
4	문제해결능력	사고력, 문제처리 능력
5	정보능력	컴퓨터활용능력, 정보처리능력

◎ 개발 이력

구 분		내 용
직무명칭		조정관리
분류번호		1405010308_13v1
개발연도	현재	2013
	최초(1차)	2013
버전번호		v1
개발자	현재	한국건설감리협회
	최초(1차)	한국건설감리협회
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 : 1405010309\_13v1

능력단위 명칭 : 조경기반시설관리

능력단위 정의 : 조경기반시설관리란 조경기반시설 연간관리계획 수립, 급·배수 시설물 관리, 포장시설 관리, 옹벽 등 구조물관리, 수경시설물 관리, 부속 건축물 관리를 수행하는 능력이다.

능력단위요소	수행준거
1405010309_13v1.1 조경기반시설 연간관리 계획 수립하기	1.1 기반시설 연간 관리 계획 수립에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다 1.2 기반시설 연간 유지관리 목표를 설정하고 작업관리 계획표를 작성할 수 있다. 1.3 기반시설 연간 유지관리계획에 따른 필요한 인력, 장비를 검토하고, 예산을 산정할 수 있다. 1.4 기반시설 유지관리 작업 방식과 특성을 조사·파악하여, 연간 관리계획을 수립할 수 있다.
	<b>【지식】</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 주변 식물의 변화 지식</li><li>○ 기반시설의 종류 및 특성에 대한 지식</li><li>○ 토양의 물리·화학·생물적 특성에 대한 지식</li></ul>
	<b>【기술】</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 사전조사 판단 능력</li><li>○ 문제해결 능력</li></ul>
	<b>【태도】</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 복잡한 것을 각각의 관련성을 파악하고 핵심적인 사항을 분류하는 태도</li><li>○ 맡은 일을 정해진 시간에 끝낼 수 있도록 사전에 준비하는 태도</li><li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li><li>○ 긍정적이고 능동적인 태도</li></ul>
1405010309_13v1.2 급·배수시설물 관리하기	2.1 급·배수 시설물 연간 관리 계획 수립에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다. 2.2 급·배수시설물 관리 매뉴얼에 따라 시설물의 종류별 유지관리의 특성을 파악할 수 있다. 2.3 급·배수 시설물 연간 관리에 따른 인력 장비 소요 예산을 검토·확보할 수 있다. 2.4 급·배수 시설물 관리 매뉴얼에 따라 부지 내 급수·배수상황을 점검할 수 있다. 2.5 급·배수시설물의 접합 부분, 부유물 또는 토사유입방지, 중·형 구배 파악 등 시설물의 종류별 유지관리를 실시할 수 있다.
	<b>【지식】</b>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 급수시설에 대한 지식</li> <li>○ 표면배수, 지하배수, 비탈면배수, 구조물배수에 대한 지식</li> <li>○ 각 종 연결관 접합에 대한 지식</li> </ul> <hr/> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 종·횡 구배 배치 기술</li> <li>○ 입수구 맨홀 등 내부토사 퇴적 점검·조치 기술</li> <li>○ 노면 및 노면부위의 배수 점검·조치 기술</li> <li>○ 지하배수시설의 자동 또는 급·배수시설의 작동 점검·조치 기술</li> <li>○ 주변 유입수나 토사유출 점검·조치 기술</li> <li>○ 급·배수시설의 파손 및 결함 점검·조치 기술</li> </ul> <hr/> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 복잡한 것을 각각의 관련성을 파악하고 핵심적인 사항을 분류하는 태도</li> <li>○ 끈기 있게 업무를 처리하고 확인하려는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 긍정적이고 능동적인 태도</li> </ul>
<p>1405010309_13v1.3 포장시설물 관리하기</p>	<p>3.1 포장시설 연간 관리 계획 수립에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다.  3.2 포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설의 종류별 유지관리의 특성을 파악할 수 있다.  3.3 포장시설 관리 매뉴얼에 따라 예산, 장비, 인력을 산정할 수 있다.  3.4 포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설 상황을 점검할 수 있다.  3.5 포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설의 하부 구조물에 대해 점검할 수 있다.  3.6 포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설별 이용형태와 이용강도에 대해 검토할 수 있다  3.7 포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설의 종류별 유지관리를 실시할 수 있다.</p> <hr/> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 포장시설(관리용도로, 보행자 전용도로, 자전거도로 등)에 대한 특성에 대한 지식</li> <li>○ 소재별 재료(석재, 콘크리트, 목재, 철재, 황토 등)에 대한 지식</li> </ul> <hr/> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 소재별 표준 시공 기술</li> <li>○ 하부시설물 구조물을 고려한 포장 소재 선택 능력</li> <li>○ 원활한 배수 유토구배 설정 능력</li> <li>○ 포장시설 보수 기술</li> </ul> <hr/> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 맡은 일을 정해진 시간에 끝낼 수 있도록 사전에 준비하는 태도</li> <li>○ 침착하게 업무를 처리하려는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 긍정적이고 능동적인 태도</li> </ul>
<p>1405010309_13v1.4 옹벽 등 구조물 관리하기</p>	<p>4.1 옹벽 등 구조물 연간 관리에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다.  4.2 구조물 관리 매뉴얼에 따라 구조물의 재료특성을 파악할 수 있다.</p>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<p>4.3 용벽의 경우, 구조물 관리 매뉴얼에 따라 안전에 문제가 있는지를 검토하여 보강 시설물 및 재시공을 검토할 수 있다</p> <p>4.4 구조물 관리 매뉴얼에 따라 용벽의 붕괴조짐을 점검하고 보수할 수 있다.</p> <p>4.5 용벽 구조물 매뉴얼에 따라 소요 예산 장비 인력을 산정할 수 있다.</p> <p>4.6 구조물 관리 매뉴얼에 따라 용벽 구간의 원활한 배수 여부를 점검할 수 있다.</p> <p>4.7 구조물 재료의 특성에 따른 보수 매뉴얼을 작성할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 용벽 등 구조물의 재료특성에 대한 지식</li> <li>○ 용벽 등 구조물의 구조에 대한 지식</li> <li>○ 용벽 등 구조물의 붕괴조짐에 대한 지식</li> <li>○ 용벽 등 구조물의 배수체계에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 용벽 등 구조물 점검 기술</li> <li>○ 용벽 등 구조물 보수 기술</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 복잡한 것을 각각의 관련성을 파악하고 핵심적인 사항을 분류하는 태도</li> <li>○ 맡은 일을 정해진 시간에 끝낼 수 있도록 사전에 준비하는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 긍정적이고 능동적인 태도</li> </ul>
<p>1405010309_13v1.5 수경시설물 관리하기</p>	<p>5.1 수경시설물 연간 관리에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다.</p> <p>5.2 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경시설물의 기계장치에 대한 특성을 파악할 수 있다</p> <p>5.3 수경시설물 관리에 따른 소요예산 부품 장비 인력을 산출할 수 있다.</p> <p>5.4 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경시설물을 소재별, 부위별로 점검할 수 있다</p> <p>5.5 수경시설물 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거할 수 있다</p> <p>5.6 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경설비 부품에 대한 점검과 보수를 할 수 있다.</p> <p>5.7 수경시설물 안전에 문제가 있는지를 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 검토하여 조치할 수 있다.</p> <p>5.8 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경시설물의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.</p> <p>5.9 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경시설물의 방수 및 기타 사항 점검을 실시할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수중모터 전기 콘트롤 판넬 등에 대한 지식</li> <li>○ 감전방지를 위한 대처법에 대한 지식</li> <li>○ 전기안전에 대한 지식</li> <li>○ 노즐 파이프 수중 등에 대한 지식</li> <li>○ 부품별 기능에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 펌프설치기술</li> </ul>



능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전기시설 설치기술</li> <li>○ 누수방지를 위한 결합 기술</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 맡은 일을 정해진 시간에 끝낼 수 있도록 사전에 준비하는 태도</li> <li>○ 긍정적이고 능동적인 태도</li> <li>○ 안전과 관련된 규정을 준수하려는 태도</li> </ul>
<p>1405010309_13v1.6 부속 건축물 관리하기</p>	<p>6.1 부속 건축물 연간 관리 계획 수립에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다. 6.2 부속 건축물 연간 관리 계획에 따른 예산, 인력, 장비를 산정할 수 있다. 6.3 부속 건축물 유지관리 목표를 설정하고 작업관리 계획표를 작성할 수 있다. 6.4 부속 건축물 연간 관리 필요한 방식과 특성을 조사 파악할 수 있다. 6.5 부속 건축물 관리 매뉴얼에 따라 효율적으로 유지관리할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 건축물 유지관리 점검에 대한 지식</li> <li>○ 기계·설비·전기 유지관리 점검에 대한 지식</li> <li>○ 부속 건축물 소재별 특성에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 부속 건축물 점검 기술</li> <li>○ 부속 건축물 관리시 발생하는 문제를 해결할 수 있는 능력</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 섬세하게 관찰하여 확인하는 태도</li> <li>○ 맡은 일을 정해진 시간에 끝낼 수 있도록 사전에 준비하는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 긍정적이고 능동적인 태도</li> </ul>

## ◎ 적용범위 및 작업상황

### 고려사항

- 조경기반시설관리는 조경기반시설 연간관리 계획 수립, 관·배수시설물 관리, 포장시설 관리, 옹벽 등 구조물 관리, 수경시설물 관리, 부속 건축물 관리를 수행하는 업무에 적용한다.
- 배수시설물의 종류별 유지관리의 특성 파악 시 고려사항은 표면배수, 지하배수, 비탈면배수, 구조물배수 등을 포함한다.
- 포장시설의 종류별 유지관리의 특성 파악 시 고려사항은 고노리용 도로(투수콘, 아스콘, 칼라콘크리트 등), 보행자 전용도로(점토 I/P블럭, 특수블럭, 적벽돌, 화강석, 타일 등), 자전거도로(투스코, 황토흡포장, 마사토포장, 콘크리트 포장 등)을 포함한다.
- 포장시설 상황을 점검 시 고려사항은 재료표별 파손여부, 강우에 의한 변형 검토(배수불량), 동해로 인한 소재의 변형 점검, 차량 및 이용자의 이용에 따른 소재 변형 점검 등을 포함한다.
- 수경시설물의 방수 및 기타 사항 점검 항목은 다음과 같다.
  - 방수점검 : 배수밸브 배수구 오버플로우 등 배수관련 시설의 점검, 구조체의 크랙(crack) 이나 부동침하 가능성 점검, 바닥 방수층이나 방수자재 결함 점검
  - 누전점검 : 수중등, 수중모터 등 배선점검, 수중모터 공회전 가능성 점검 등
  - 전기시설 안전 점검
  - 수경설비점검 : 노출 작동여부점검, 일정 물깊이 유지 여부 등
  - 기타관리 : 물과 접촉구간의 이물질 점검, 수질의 환경기준 적합여부 점검 등

### 자료 및 관련 서류

- 준공도면, 시방서, 공사내역서
- 시설물 유지관리지침 및 유지관리 매뉴얼
- 시설물 관리 일지
- 물가정보지(조달청가격정보지) 및 표준품셈

### 장비 및 도구

- 컴퓨터
- 복사기
- 프린터
- 카메라
- 소형바이스

- 렌치
- 스패너
- 펜치
- 버니어캘리퍼스
- 용접기

### 재료

- 해당사항 없음.

### ◎ 평가지침

#### 평가방법

- 평가자는 능력단위 조정시설물 관리의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다.
- 피 평가자의 과정평가 및 결과평가 평가방법

평가 방법	평가 유형	
	과정 평가	결과 평가
A. 포트폴리오		
B. 문제해결 시나리오		√
C. 서술형시험	√	
D. 논술형시험		
E. 사례연구		
F. 평가자 질문		√
G. 평가자 체크리스트	√	√
H. 피평가자 체크리스트		
I. 일지/저널	√	
J. 역할연기		
K. 구두발표		
L. 작업장평가		√
M. 기타		

## 평가지 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
  - 시설물 유지관리에 대한 이해
  - 목재, 철재, 콘크리트재 소재 특성에 대한 이해.
  - 시설물 소재별 부위별 점검 사항에 대한 이해.
  - 시설물 소재별 보수 및 관리 능력
  - 시설물 보수주기에 대한 이해
  - 표면배수, 지하배수, 비탈면배수, 구조물배수에 대한 이해

◎ 직업기초능력

순 번	직업기초능력	
	주요영역	하위영역
1	자원관리능력	시간자원관리능력, 예산자원관리 능력, 물적자원관리능력, 인적자원관리능력
2	기술능력	기술이해능력, 기술선택능력, 기술적용능력
3	수리능력	기초연산능력, 기초통계능력, 도표분석능력, 도표작성능력
4	문제해결능력	사고력, 문제처리 능력
5	정보능력	컴퓨터활용능력, 정보처리 능력

◎ 개발 이력

구 분	내 용	
직무명칭	조경관리	
분류번호	1405010309_13v1	
개발연도	현재	2013
	최초(1차)	2013
버전번호	v1	
개발자	현재	한국건설감리협회
	최초(1차)	한국건설감리협회
향후 보완 연도(예정)	2018	

분류번호 : 1405010310\_13v1

능력단위 명칭 : 관수 및 기타 조경관리

능력단위 정의 : 관수 및 기타 조경관리란 관수, 지주목 관리, 멀칭관리, 월동관리, 장비 유지 관리, 청결 유지 관리, 실내 식물 관리를 수행하는 능력이다.

능력단위요소	수행준거
1405010310_13v1.1 관수하기	<p>1.1 관수대상의 규모에 따라 관수방법을 검토 및 시행할 수 있다. 1.2 관수대상지역의 면적과 단위 관수량을 참고하여 소요되는 물의 양을 결정할 수 있다. 1.3 기상조건을 고려하여 계절별 관수횟수와 관수시간을 적정하게 결정할 수 있다. 1.4 관수대상 및 토양의 수분상태를 관찰하여 잎이 시들기 전에 물을 흠뻑주고, 뿌리턱에만 닿도록 관수할 수 있다.</p> <p><b>【지식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 연중 강우량에 대한 지식</li><li>○ 포장용수량, 침투율, 증발산량에 대한 지식</li><li>○ 관수량 분석에 대한 지식</li><li>○ 관수시설에 대한 지식</li></ul> <p><b>【기술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 관수시기 결정기술</li><li>○ 관수장비 운영기술</li><li>○ 고르게 관수하는 기술</li></ul> <p><b>【태도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 주의 깊은 관찰력</li><li>○ 맡은 일을 정해진 시간에 끝낼 수 있도록 사전에 준비하는 태도</li><li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li></ul>
1405010310_13v1.2 지주목 관리하기	<p>2.1 계절별 요인 및 지역의 고유 특성에 따라 지주목의 크기와 종류를 선택하여 설치할 수 있다. 2.2 이용자의 안전을 고려한 지주목의 종류와 재료를 선택하여 안전사고발생을 미연에 방지할 수 있다. 2.3 일상점검계획표에 따라 지주목의 노후 및 결속 상태를 점검하고 보수 및 교체작업을 할 수 있다.</p> <p><b>【지식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 지주목의 역할에 대한 지식</li><li>○ 지주목 형태별 장, 단점에 대한 지식</li></ul>

능력 단위 요소	수 행 준 거
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지주목 재료별 장, 단점에 대한 지식</li> </ul> <hr/> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수목의 규격에 따른 지주목의 크기 선택 능력</li> <li>○ 지주목의 형태 및 재료 선택 능력</li> <li>○ 이용자의 안전사고 예방을 위한 지주목 선택 능력</li> <li>○ 노후되거나 헐거워진 지주목의 교체 및 재결속 기술</li> <li>○ 지주목의 형태별, 재료별 장, 단점 분석 기술</li> </ul> <hr/> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 긍정적이고 능동적인 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 맡은 일을 정해진 시간에 끝낼 수 있도록 사전에 준비하는 태도</li> </ul>
<p>1405010310_13v1.3            멀칭 관리하기</p>	<p>3.1 수목의 생리적 특성 및 잡초 발생, 병해충 발생율을 근거로 멀칭 대상 지역을 선정할 수 있다.</p> <p>3.2 멀칭 대상 지역에 따라 멀칭재료 및 멀칭 방법을 틀 선택할 수 있다.</p> <p>3.3 멀칭재료 및 멀칭 방법과 대상 지역의 훼손 가능성에 따라 멀칭대상 지역의 멀칭상태를 수시로 점검하여 원래상태가 유지되고 있는지 관찰할 수 있다.</p> <p>3.4 멀칭 대상 지역의 훼손 정도에 따라 필요한 장소에 추가로 멀칭을 실시 할 수 있다.</p> <hr/> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 멀칭의 효과에 대한 지식</li> <li>○ 멀칭재료의 특성에 대한 지식</li> <li>○ 수목 생리적 특성(내한성, 내음성, 내풍성, 내건조성 등)에 대한 지식</li> <li>○ 월동하는 잡초에 대한 지식</li> <li>○ 병해충의 월동 생활사에 대한 지식</li> </ul> <hr/> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대상 수목 및 지역에 적합한 재료를 선택하는 기술</li> <li>○ 대상 수목 및 지역의 특성과 환경에 적합하고 어울리는 멀칭 방법과 멀칭 작업 기술</li> </ul> <hr/> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 긍정적이고 능동적인 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 맡은 일을 정해진 시간에 끝낼 수 있도록 사전에 준비하는 태도</li> </ul>
<p>1405010310_13v1.4            월동 관리하기</p>	<p>4.1 식재 년수, 식재위치, 내한성 등에 따라 월동 관리대상 식물을 선정할 수 있다.</p> <p>4.2 선정된 식물과 식재 지역의 기후에 따라 월동 재료와 월동 방법을 결정할 수 있다.</p> <p>4.3 대상 수목의 생육상태와 종류, 식재지역의 온도와 풍속 등을 근거로 하여 월동작업 및 해체시기를 결정할 수 있다.</p> <p>4.4 해체된 월동재료는 병해충 발생의 전염원이 될 수 있으므로 관리지역 밖으로 반출하거나 소각 처리할 수 있다.</p>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수종별 내한성, 내음성, 내풍성 등에 대한 지식</li> <li>○ 월동 재료의 장, 단점에 대한 지식</li> <li>○ 일최저기온, 일평균 기온, 월평균기온, 누적 온도에 대한 지식</li> <li>○ 월동 재료 안에서 월동하는 병원균이나 해충에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 내한성, 내음성, 내풍성 등에 관한 정보를 찾는 기술</li> <li>○ 월동재료의 보온효과,에 대한 상호 비교 분석하는 기술</li> <li>○ 기상청 발표 자료를 이용하는 기술</li> <li>○ 해충의 생활사에 대한 문헌 검토 기술</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 긍정적이고 능동적인 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 맡은 일을 정해진 시간에 끝낼 수 있도록 사전에 준비하는 태도</li> <li>○ 적극적으로 관찰하려는 태도</li> </ul>
<p>1405010310_13v1.5 장비 유지 관리하기</p>	<p>5.1 보유 장비를 용도에 따라 분류하고 보유장비 대장을 만들어 장비 보관소에 비치하며 관리자를 지정할 수 있다.</p> <p>5.2 보유 장비의 효율적인 관리를 위하여 보관 위치를 정하고 점검에 필요한 항목을 결정할 수 있다.</p> <p>5.3 보유한 장비는 점검에 필요한 항목에 따라 수시로 점검하여 언제든지 사용할 수 있도록 청결하게 유지할 수 있다.</p> <p>5.4 장비별 관리자는 점검일정에 따라 항상 점검 후 그 결과를 장비대장에 기록할 수 있다.</p> <p>5.5 관리에 필요한 장비 장비는 점검 일정 및 점검 항목에 따라 점검하여 항상 청결을 유지할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 보유 장비 및 부품의 명칭에 대한 지식</li> <li>○ 보유 장비에 대한 용도에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 보유 장비에 대한 사용법과 수리법 활용 기술</li> <li>○ 보유 장비에 대한 청소법 활용 기술</li> <li>○ 보유 장비에 대한 보관법 활용 기술</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 끈기 있게 업무를 처리하고 확인하려는 태도</li> <li>○ 맡은 일을 정해진 시간에 끝낼 수 있도록 사전에 준비하는 태도</li> </ul>
<p>1405010310_13v1.6</p>	<p>6.1 관리대상지역을 일상점검 계획표에 따라 항상 점검하여 청결을 유지할 수 있다.</p>



능력 단위 요소	수 행 준 거
청결 유지 관리하기	<p>6.2 작업 시작 전과 후에 각 1회씩 1일 2회 청소 작업을 실시하여 항상 청결을 유지함으로써 이용자에게 아름다운 환경과 경관을 제공할 수 있다.</p> <p>6.3 항상 청결을 유지하여 병.해충 발생의 근원을 제거할 수 있다.</p> <p>6.4 항상 청결을 유지하여 이용자 및 작업자의 안전사고를 예방할 수 있다.</p> <p>6.5 관리지역을 세분화하여 일정한 순서대로 빠짐없이 청소할 수 있다.</p> <p>6.6 청소 점검은 도보로 순회하여 확인하며 미비한 지역이 발견되면 즉시 재청소를 하여 항상 청결 상태가 유지되도록 할 수 있다.</p>
	<p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 청소도구에 대한 사용 지식</li> <li>○ 청소도구에 대한 점검 및 고장 수리 지식</li> <li>○ 관리지역의 세분화된 구획 도면 판독 지식</li> </ul>
	<p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 청소를 깨끗하고 용이하며 효율적으로 하는 기술</li> <li>○ 반복적인 청결 미비지역이 발생하는 원인을 분석하는 기술</li> </ul>
	<p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 복잡한 것을 각각의 관련성을 파악하고 핵심적인 사항을 분류하는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 맡은 일을 정해진 시간에 끝낼 수 있도록 사전에 준비하는 태도</li> <li>○ 사물이나 현상을 진정한 모습으로 포착하려는 태도</li> </ul>
1405010310_13v1.7 실내 식물 관리하기	<p>7.1 해당 실내공간 및 식재된 실내식물의 특성을 파악하여 연간 실내식물 관리 계획을 수립할 수 있다.</p> <p>7.2 실내식물의 위치, 생육상태를 확인하는 점검표를 작성할 수 있다.</p> <p>7.3 실내식물의 배수시설을 점검표를 작성하여 주기적으로 확인할 수 있다.</p> <p>7.4 실내식물의 관수, 영양공급 등 생육상태 개선을 위한 작업을 실시할 수 있다.</p> <p>7.5 실내식물의 고사, 생육조건(채광, 통풍, 온·습도, 등) 변경에 따른 실내식물의 선택, 교체를 할 수 있다.</p> <p>7.6 화분의 위치변경 및 새로운 화분 교체를 할 수 있다.</p>
	<p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 실내식물의 종류 및 생육조건에 대한 지식</li> <li>○ 실내식물 관수 및 배수관리에 대한 지식</li> <li>○ 실내식물 교체시기에 대한 지식</li> </ul>
	<p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 실내식물 생육개선 기술</li> <li>○ 실내식물 관수 및 배수관리 기술</li> <li>○ 실내식물 교체 기술</li> </ul>
	<p><b>【태 도】</b></p>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 끈기 있게 업무를 처리하고 확인하려는 태도</li> <li>○ 합리적으로 분석하고 처리하는 태도</li> <li>○ 신중하고 조심스럽게 작업하는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> </ul>

## ◎ 적용범위 및 작업상황

### 고려사항

- 관수 및 기타 조경관리는 관수, 지주목 관리, 멀칭관리, 월동관리, 장비 유지관리, 청결유지관리, 실내식물 관리를 수행하는 업무에 적용한다.
- 보호용 울타리 설치 시 고려사항은 내구성에 따라 임시울타리와 영구울타리, 재질에 따라 목책과 철책 등을 포함한다.
- 실내 식물이란 실내조경 식물, 실내화분 등을 포함한다.

### 자료 및 관련 서류

- 조경공사표준시방서
- 조경설계기준 및 설계집
- 가로수 관리지침 등 정지, 정지전정 기술자료
- 수목별 수형 자료집
- 수목 및 식물도감

### 장비 및 도구

- 컴퓨터
- 복사기
- 프린터
- 카메라
- 정지전정가위
- 양손가위
- 손톱
- 정지전정톱
- 고지톱
- 엔진톱
- 사다리
- 예초기
- 체인톱
- 방제복

## 재료

- 새끼
- 끈
- 말뚝
- 마대
- 거적
- 진흙
- 폴리에틸렌 필름

## ◎ 평가지침

### 평가방법

- 평가자는 능력단위 관수 및 기타 조정관리의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다.
- 피 평가자의 과정평가 및 결과평가 평가방법

평가 방법	평가 유형	
	과정 평가	결과 평가
A. 포트폴리오		
B. 문제해결 시나리오		√
C. 서술형시험	√	
D. 논술형시험		
E. 사례연구		
F. 평가자 질문		√
G. 평가자 체크리스트	√	√
H. 피평가자 체크리스트		
I. 일지/저널	√	
J. 역할연기		
K. 구두발표		
L. 작업장평가		√
M. 기타		

## 평가지 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
  - 지주목의 역할 및 형태, 재료별 장·단점에 대한 지식
  - 지주목의 형태 및 재료 선택 기술
  - 멀칭재료의 특성에 대한 지식
  - 멀칭 작업 기술
  - 수종별 내한성, 내음성, 내풍성 등에 대한 지식
  - 보유 장비에 대한 사용법과 수리법
  - 실내식물 관리의 방법 이해 정도

## ◎ 직업기초능력

순 번	직업기초능력	
	주요 영역	하위 영역
1	자원관리능력	시간자원관리능력, 예산자원관리 능력, 물적자원관리능력, 인적자원관리능력
2	기술능력	기술이해능력, 기술선택능력, 기술적용능력
3	수리능력	기초연산능력, 기초통계능력, 도표분석능력, 도표작성능력
4	문제해결능력	사고력, 문제처리 능력
5	정보능력	컴퓨터활용능력, 정보처리 능력

◎ 개발 이력

구 분		내 용
직무명칭		조경관리
분류번호		1405010310_13v1
개발연도	현재	2013
	최초(1차)	2013
버전번호		v1
개발자	현재	한국건설감리협회
	최초(1차)	한국건설감리협회
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 : 1405010311\_13v1

능력단위 명칭 : 운영관리

능력단위 정의 : 운영관리란 연간운영 관리계획 수립, 조직관리, 재산관리, 외주관리, 민원관리를 수행하는 능력이다.

능력단위요소	수행준거
1405010311_13v1.1 연간운영 관리계획 수립하기	<p>1.1 연간운영 관리계획 수립을 위해, 연간 운영에 필요한 사항을 나열할 수 있다. 1.2 나열한 연간 운영에 필요한 사항 내용에 대해 순서를 정할 수 있다. 1.3 연간운영 관리계획 수립을 위해, 작년 운영사항을 분석하여 보완사항을 점검할 수 있다. 1.4 연간운영 관리계획을 위한 실행 예산을 편성할 수 있다.</p> <p><b>【지식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 예산, 재무제도, 조직, 재산 등의 관리방법에 대한 지식</li><li>○ 이용객 요구사항에 대한 지식</li><li>○ 운영관리계획 수립방법에 대한 지식</li><li>○ 이용자 숫자 예측(연간, 계절별, 월별, 요일별, 시간별)에 대한 지식</li><li>○ 이용 행태와 동태를 분석, 예측에 대한 지식</li></ul> <p><b>【기술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 효율적인 설문조사 방식 및 결과 처리 기술</li><li>○ 운영관리 내용의 도표화 및 그래프화 기술</li><li>○ 조경공간의 이용실태를 정확하게 파악하는 기술</li><li>○ 이용자의 내·외적 속성을 종합적으로 예측 분석하는 능력</li></ul> <p><b>【태도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 사물이나 현상을 진정한 모습으로 포착하려는 태도</li><li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li><li>○ 침착하게 업무를 처리하려는 태도</li></ul>
1405010311_13v1.2 조직 관리하기	<p>2.1 해당 조직의 규정에 따라 조직의 운영을 계획하면서 그 실태를 점검하여 개인별 업무능력을 파악할 수 있다. 2.2 해당 조직의 규정에 따라 기준 인원표를 작성하고 인원관리를 할 수 있다. 2.3 해당 조직의 규정에 따라 신·증설사업에 대한 인력관리를 할 수 있다. 2.4 작업내용에 대한 업무분장을 하고 업무를 분배하며 책임자를 선정하여 관리할 수 있다.</p> <p><b>【지식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 근로기준법에 대한 지식</li><li>○ 인사관리, 조직 관리에 관한 지식</li></ul>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 인력의 성향분석에 관한 정보 지식</li> <li>○ 인력 채용관련 지식</li> </ul> <hr/> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 인력 평가 기술</li> <li>○ 면접 기술</li> </ul> <hr/> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 신중하고 조심스럽게 작업하는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> </ul>
<p>1405010311_13v1.3 재산 관리하기</p>	<p>3.1 해당 조직의 규정에 따라 재료 보관 창고를 점검 할 수 있다.  3.2 장비 관리 매뉴얼에 따라 장비의 손질상태를 점검하여 작동이상여부를 파악할 수 있다.  3.3 장비 관리 매뉴얼에 따라 노후장비를 파악하고 교체하거나 수리할 수 있다.  3.4 장비 관리 매뉴얼에 따라 소모성장비와 도구에 대해 현재 재물조사를 하고 보완할 수 있다.  3.5 장비 관리 매뉴얼에 따라 보관 장소의 주변 환경을 점검하여 재산의 손실을 예방할 수 있다.  3.6 장비 관리 매뉴얼에 따라 장비관리대장을 작성할 수 있다.</p> <hr/> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 장비 관리 매뉴얼에 대한 지식</li> <li>○ 창고 관리 지식</li> </ul> <hr/> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 재료 보관 창고 관리 기술</li> <li>○ 장비 관리 기술</li> </ul> <hr/> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 섬세하게 관찰하여 확인하는 태도</li> <li>○ 사물이나 현상을 진정한 모습으로 포착하려는 태도</li> <li>○ 신중하고 조심스럽게 작업하는 태도</li> </ul>
<p>1405010311_13v1.4 외주 관리하기</p>	<p>4.1 조경관리 작업의 외주관리를 위한 항목을 검토하고, 도급관리대장을 작성할 수 있다.  4.2 조경관리 작업의 양을 결정하여 단가 및 원자재 지급 여부 및 외주 납기 일정을 결정할 수 있다.  4.3 해당 조직의 외주관리 규정에 따라 외주 거래처의 작업 후 검토하여 이상 유무 확인 후 추가사항을 요청할 수 있다  4.4 해당 조직의 외주관리 규정에 따라 하자보수 발생 시, 외주 업체에 보완요청을 할 수 있다.  4.5 조경관리 업무의 외주관리를 위해 현장사진을 촬영하여, 정리할 수 있다.</p> <hr/> <p><b>【지 식】</b></p>



능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 업무분류 및 분담계획 방법에 대한 지식</li> <li>○ 필요한 외주분야 및 업체 선정에 대한 지식</li> </ul> <hr/> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 외주 업체 담당자와 공동작업 협의 및 관리능력</li> <li>○ 외주 분야 수량 산출 기술</li> <li>○ 외주업체 선정시 정확한 내용 전달 능력</li> </ul> <hr/> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 신중하고 조심스럽게 작업하는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 사물이나 현상을 진정한 모습으로 포착하려는 태도</li> <li>○ 순간적으로 판단하여 말하거나 행동하는 태도</li> </ul>
<p>1405010311_13v1.5 민원 관리하기</p>	<p>5.1 발생한 민원에 대해 정확하게 상황 파악을 할 수 있다.  5.2 발생한 상황에 따른 민원을 검토·분석하여, 대응을 할 수 있다.  5.3 민원 갈등의 사례를 기록 정리하여 재 발생이 되지 않도록 할 수 있다.  5.4 재 발생시 적절한 대응을 할 수 있도록 준비 할 수 있다.  5.5 시공자와 주민과의 갈등과 시공사와 시공사간의 갈등에 대해 원활하게 대응 할 수 있다.</p> <hr/> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 민원 처리 지식</li> <li>○ 민원 발생 원인에 대한 지식</li> </ul> <hr/> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공사현황 설명 기술</li> <li>○ 민원발생 방지대책 수립 기술</li> </ul> <hr/> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 상대방을 호의적으로 대할 수 있는 태도</li> <li>○ 긍정적인 사고</li> <li>○ 상대방을 배려하여 원만하게 의사소통하려는 태도</li> </ul>

## ◎ 적용범위 및 작업상황

### 고려사항

- 운영관리는 연간운영 관리계획 수립, 조직관리, 재산관리, 외주관리, 민원관리를 수행하는 업무에 적용한다.
- 조경관리 업무의 외주관리를 위한 항목 검토 시 고려사항은 공사현황, 계약변경사항, 계약 및 하자보증현황, 기성 및 수금현황 선급금 보증현황 등을 포함한다.

### 자료 및 관련 서류

- 사업계획서
- 해당 조직 관련 규정
- 표준계약서
- 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률, 시행령, 시행령특례규정, 시행규칙, 회계예규
- 과업내용서
- 산출내역서

## 장비 및 도구

- 컴퓨터
- 복사기
- 프린터
- 카메라

## 재료

- 해당사항 없음.

## ◎ 평가지침

## 평가방법

- 평가지는 능력단위 운영관리의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다.
- 피 평가자의 과정평가 및 결과평가 평가방법

평가방법	평가유형	
	과정평가	결과평가
A. 포트폴리오		
B. 문제해결 시나리오		√
C. 서술형시험	√	
D. 논술형시험		
E. 사례연구		
F. 평가자 질문		√
G. 평가자 체크리스트	√	√
H. 피평가자 체크리스트		
I. 일지/저널	√	
J. 역할연기		
K. 구두발표		
L. 작업장평가		√
M. 기타		

## 평가지 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
  - 근로기준법에 대한 지식
  - 장비 관리 매뉴얼에 대한 이해
  - 필요한 외주분야 및 업체 선정에 대한 지식
  - 외주 업체 담당자와 공동작업 협의 및 관리능력
  - 계약을 위한 충분한 사업 현황에 대한 이해
  - 계약문서 작성 및 검토 기술
  - 민원 처리 지식
  - 산업안전에 대한 지식

## ◎ 직업기초능력

순 번	직업기초능력	
	주요 영역	하위 영역
1	자원관리능력	시간자원관리능력, 예산자원관리 능력, 물적자원관리능력, 인적자원관리능력
2	기술능력	기술이해능력, 기술선택능력, 기술적용능력
3	수리능력	기초연산능력, 기초통계능력, 도표분석능력, 도표작성능력
4	문제해결능력	사고력, 문제처리 능력
5	정보능력	컴퓨터활용능력, 정보처리 능력

● 개발 이력

구 분		내 용
직무명칭		조경관리
분류번호		1405010311_13v1
개발연도	현재	2013
	최초(1차)	2013
버전번호		v1
개발자	현재	한국건설감리협회
	최초(1차)	한국건설감리협회
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 : 1405010312\_13v1

능력단위 명칭 : 이용관리

능력단위 정의 : 이용관리란 이용관리 연간계획 수립, 이용자 실태파악, 이용 방법 지도, 이용프로그램 기획·개발, 이용프로그램 운영, 문화 이벤트행사 관리, 안전관리, 홍보 마케팅, 자원 봉사 운영·관리, 이용편의 개선을 수행하는 능력이다.

능력단위요소	수행준거
1405010312_13v1.1 이용관리 연간계획 수립하기	1.1 이용관리 연간계획 수립을 위해, 이용관리에 필요한 연간계획 목록을 작성할 수 있다. 1.2 목록화된 이용관리 내용의 방식과 특성을 파악할 수 있다. 1.3 이용관리에 필요한 자원과 인력에 대해 정리할 수 있다. 1.4 도출된 자료를 토대로, 이용관리 연간계획서를 작성할 수 있다.
	<b>【지식】</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 이용관리 목록에 대한 지식</li><li>○ 이용관리 방식과 특성에 대한 지식</li><li>○ 이용관리에 소요되는 자원과 인력에 대한 지식</li></ul>
	<b>【기술】</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 이용관리운영 특성 분석 능력</li><li>○ 이용관리 연간계획을 수립할 때 예측되는 문제를 해결할 수 있는 능력</li></ul>
	<b>【태도】</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li><li>○ 끈기 있게 업무를 처리하고 확인하려는 태도</li><li>○ 합리적인 업무처리 태도</li></ul>
1405010312_13v1.2 이용자 실태 파악하기	2.1 이용관리 매뉴얼에 따라 이용자 실태분석을 위한 기준과 체크리스트를 작성할 수 있다. 2.2 이용관리 매뉴얼에 따라 이용자의 방문특성의 유형을 구분할 수 있다. 2.3 이용관리 매뉴얼에 따라 이용자 체류시간, 동반특성, 방문주기, 계절별 변화, 선호장소, 연령대 등에 대한 조사 시기를 결정할 수 있다. 2.4 이용관리 매뉴얼에 따라 이용자 실태파악을 위한 예산과 인력을 배정할 수 있다. 2.5 이용관리 매뉴얼에 따라 주기적으로 이용자 실태를 파악하고, 결과를 분석할 수 있다. 2.6 이용자 실태파악결과를 이해 당사자와 공유하고 이용관리에 반영할 수 있다.
	<b>【지식】</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 이용자 방문특성유형에 대한 지식</li><li>○ 기술 통계학(빈도 분석, 교차 분석)에 대한 지식</li><li>○ 이용자 실태분석요소에 대한 지식</li></ul>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이용자 실태파악결과에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 통계분석 프로그램 사용 기술</li> <li>○ 통계분석 결과의 이해 능력</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 복잡한 것을 각각의 관련성을 파악하고 핵심적인 사항을 분류하는 태도</li> <li>○ 침착하게 업무를 처리하려는 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>○ 합리적으로 분석하고 처리하는 태도</li> </ul>
<p>1405010312_13v1.3 이용 방법 지도하기</p>	<p>3.1 이용에 제한을 주는 관련 제도, 법규를 조사할 수 있다. 3.2 이해 당사자의 안전하고 쾌적한 이용에 대한 규범을 설정할 수 있다. 3.3 이용 방법 지도를 위한 예산과 인력을 확보할 수 있다. 3.4 바람직한 이용이 되도록 이용 방법 지도를 정기적, 비정기적으로 실시할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이용 지도 관련 제도 법률에 대한 지식</li> <li>○ 이용 방법 지도 규범사례에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제도, 법률해석 능력</li> <li>○ 이용지도 관리 능력</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 법규를 준수하려는 태도</li> <li>○ 합리적인 업무처리 태도</li> <li>○ 안전과 관련된 규정을 준수하려는 태도</li> </ul>
<p>1405010312_13v1.4 이용프로그램 기획·개발하기</p>	<p>4.1 이용자실태 파악결과를 분석하여, 이용프로그램을 기획할 수 있다. 4.2 이용관리 메뉴얼에 따라 이용프로그램 유형을 조사하고 정리할 수 있다. 4.3 기존 이용프로그램 사례를 검토하고, 이용프로그램의 목표, 대상자, 장소 등에 대해 구체 화할 수 있다. 4.4 기존의 자료와 조사결과를 토대로 이용프로그램을 개발하여, 시연할 수 있다. 4.5 시연에서 보완된 사항을 검토하고 반영하여 최종 이용프로그램을 개발할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이용자 실태파악결과에 대한 지식</li> <li>○ 이용프로그램 유형 지식</li> <li>○ 이용프로그램 유사 사례에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 프로그램 개발 능력</li> <li>○ 긍정적인 자세로 의사소통 능력</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 복잡한 것을 각각의 관련성을 파악하고 핵심적인 사항을 분류하는 태도</li> <li>○ 기존 지식을 응용하거나 새로운 지식을 만들어내는 태도</li> <li>○ 상대방을 배려하여 원만하게 의사소통하려는 태도</li> </ul>
<p>1405010312_13v1.5 이용프로그램 운영하기</p>	<p>5.1 이용프로그램 운영을 위한 준비물과 사전 조사를 실시할 수 있다. 5.2 이용프로그램 운영방식을 결정하고, 이용프로그램 이용자를 모집할 수 있다. 5.3 계절별, 대상자별, 장소별, 시간대별 특성을 고려한 이용프로그램을 효율적으로 운영할 수 있다. 5.4 이용자 대상으로 프로그램에 대한 평가 도구를 개발할 수 있다. 5.5 개발된 평가 도구를 활용하여, 이용프로그램을 평가할 수 있다. 5.6 이용프로그램 평가 결과를 종합하여, 이용프로그램을 개선할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이용자 모집방법에 대한 지식</li> <li>○ 이용프로그램 특성에 대한 지식</li> <li>○ 이용프로그램 운영방식에 대한 지식</li> <li>○ 이용프로그램평가도구, 방법에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ on/off-line 모집능력</li> <li>○ 평가도구 운영능력</li> <li>○ 대중과 소통능력</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 원활하게 대인관계를 형성할 수 있는 태도</li> <li>○ 변화하는 상황에 맞게 생각 및 행동하는 태도</li> <li>○ 복잡한 것을 각각의 관련성을 파악하고 핵심적인 사항을 분류하는 태도</li> </ul>
<p>1405010312_13v1.6 문화 이벤트 행사 관리하기</p>	<p>6.1 문화 이벤트 행사에 따른 이해관계자 참여 방법을 조사할 수 있다. 6.2 행사 참가자의 특성, 행사 주제에 따라 문화 이벤트 행사를 계획할 수 있다. 6.3 성공적인 문화 이벤트 행사가 되도록 안전을 고려한 행사 관리를 할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 문화 이벤트 행사 지식에 대한 지식</li> <li>○ 이벤트 주제에 대한 지식</li> <li>○ 행사관리에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이벤트 행사 시행 관리 기술</li> </ul>



능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이벤트 행사 안전관리 기술</li> <li>○ 성공적인 행사 주제 파악 기술</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 안전과 관련된 규정을 준수하려는 태도</li> <li>○ 긍정적이고 능동적인 태도</li> <li>○ 상대방을 배려하여 원만하게 의사소통하려는 태도</li> <li>○ 법규를 준수하려는 태도</li> </ul>
<p>1405010312_13v1.7 안전 관리하기</p>	<p>7.1 안전관리계획을 수립하고, 정기적 또는 필요시 수시 교육을 실시할 수 있다. 7.2 관리대상지역을 현지답사 확인하여 위험요인을 도출할 수 있다. 7.3 시설물에 도출된 위험요인을 즉시 보완할 수 있다. 7.4 안전 관리자를 지정하여 지역별, 일별, 월별, 주간별 등으로 구분하여 관리할 수 있다. 7.5 안전사고 발생시, 생명을 최우선하여 즉시 응급 조치 등 제반조치를 취할 수 있다. 7.6 안전사고 발생시, 보호자에게 즉시 연락하고 의혹이 없도록 처리할 수 있다. 7.7 안전사고 발생시, 목격자를 확보하고, 사고경위, 사고 현장을 보존 유지할 수 있다. 7.8 안전사고 발생시, 관리 조직 내, 병원, 구호, 경찰 등 비상 연락체제를 수립할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 안전관리에 대한 지식</li> <li>○ 위험요인 보완에 대한 지식</li> <li>○ 비상 연락체제에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사고시 대처능력</li> <li>○ 응급 처치 기술</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 안전과 관련된 규정을 준수하려는 태도</li> <li>○ 일관성 있게 업무를 처리하려는 태도</li> <li>○ 상대방을 배려하여 원만하게 의사소통하려는 태도</li> <li>○ 순간적으로 판단하여 말하거나 행동하는 태도</li> </ul>
<p>1405010312_13v1.8 홍보·마케팅하기</p>	<p>8.1 이용활성화를 위하여, 이용프로그램, 문화이벤트 행사 등을 적극적으로 홍보할 수 있다. 8.2 이용관리를 위하여, 주민참여, 자원봉사 등을 홍보할 수 있다. 8.3 이용실태, 이용자 만족도 등을 조사·분석하여, 홍보에 활용할 수 있다. 8.4 홍보, 마케팅에 관련된 다양한 기술 정보를 수집할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이용프로그램 홍보에 관한 지식</li> <li>○ 문화 이벤트 행사 홍보에 관한 지식</li> <li>○ On/off Line 홍보·마케팅에 관한 지식</li> <li>○ 이용자 만족도 조사·분석에 대한 지식</li> </ul>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이용프로그램 홍보 기술</li> <li>○ 주민참여, 자원봉사모집 홍보 기술</li> <li>○ 이용 만족도 조사 기술</li> <li>○ 문화이벤트 행사 홍보 기술</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사물이나 현상을 진정한 모습으로 포착하려는 태도</li> <li>○ 긍정적이고 능동적인 태도</li> <li>○ 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> </ul>
<p>1405010312_13v1.9 자원봉사 운영·관리하기</p>	<p>9.1 자원봉사 운영·관리를 위한 방법을 조사·분석하여, 계획할 수 있다. 9.2 자원봉사 운영·관리계획에 따라 자원봉사 운영자를 모집하고 관리할 수 있다. 9.3 효율적인 자원봉사 활동이 되도록 운영관리를 할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 자원봉사에 관한 지식</li> <li>○ 자원봉사 운영관리에 관한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 자원봉사 운영관리 기술</li> <li>○ 자원봉사 참여 유도 기술</li> </ul> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 원활하게 대인관계를 형성할 수 있는 태도</li> <li>○ 상대방을 배려하여 원만하게 의사소통하려는 태도</li> <li>○ 섬세하게 관찰하여 확인하는 태도</li> </ul>
<p>1405010312_13v1.10 이용편의 개선하기</p>	<p>10.1 각각의 관리대상지역의 이용자를 대상으로 남녀비율, 연령층, 이용자 그룹 등을 계절별, 요일별, 시간대별 이용시간 등으로 세분하여 이용자 만족도를 조사할 수 있다. 10.2 이용자들이 제안한 의견이나, 이용자 만족도조사를 통하여 도출된 불편한 점을 개선할 수 있다. 10.3 도출된 불편한 점과 개선점을 현장에서 전문가가 파악하도록 조치할 수 있다. 10.4 불편과 개선 유형에 따라 해결책을 마련하고, 문서작성과 함께, 즉시 시행할 수 있다.</p> <p><b>【지 식】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이용자 만족도 조사 방법에 대한 지식</li> <li>○ 설문조사·분석에 대한 지식</li> <li>○ 사회 통계학적(빈도분석, 교차분석)에 대한 지식</li> <li>○ 해결 방안에 대한 지식</li> </ul> <p><b>【기 술】</b></p>

능력 단 위 요 소	수 행 준 거
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이용자 만족도 조사도구(설문지) 개발 기술</li> <li>○ 통계분석 프로그램 사용 기술</li> <li>○ 통계분석 결과의 이해 능력</li> <li>○ 불편 및 개선 유형 해결책 마련 기술</li> </ul> <hr/> <p><b>【태 도】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 끈기 있게 업무를 처리하고 확인하려는 태도</li> <li>○ 침착하게 업무를 처리하려는 태도</li> <li>○ 상대방을 배려하여 원만하게 의사소통하려는 태도</li> </ul>

## ◎ 적용범위 및 작업상황

### 고려사항

- 이용관리는 이용관리 연간계획 수립, 이용자 실태파악, 이용 방법 지도, 이용 프로그램 기획·개발, 이용 프로그램 운영, 문화이벤트행사 관리, 안전관리, 홍보마케팅, 자원봉사 운영·관리, 이용편의 개선을 수행하는 업무에 적용한다.

### 자료 및 관련 서류

- 이용지도 관련 제도 법률
- 조경공사표준시방서
- 조경설계기준 및 설계집
- 수목별 수형 자료집
- 수목 및 식물도감

### 장비 및 도구

- 컴퓨터
- 복사기
- 프린터
- 카메라

### 재료

- 해당사항 없음.

## ◎ 평가지침

### 평가방법

- 평가자는 능력단위 이용관리의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다.

• 피 평가자의 과정평가 및 결과평가 평가방법

평가 방법	평가 유형	
	과정 평가	결과 평가
A. 포트폴리오		
B. 문제해결 시나리오		√
C. 서술형시험	√	
D. 논술형시험		
E. 사례연구		
F. 평가자 질문		√
G. 평가자 체크리스트	√	√
H. 피평가자 체크리스트		
I. 일지/저널	√	
J. 역할연기		
K. 구두발표		
L. 작업장평가		√
M. 기타		

평가지 고려사항

- 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
- 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
  - 이용관리 방식과 특성에 대한 이해
  - 이용관리운영 특성분석 능력
  - 통계분석결과의 이해 능력
  - 이용지도 관련 제도 법률에 대한 이해
  - 이용프로그램 유형 이해
  - 이용자 모집방법 이해
  - 이용프로그램 개발·홍보지식
  - 문화 이벤트 행사 개발·홍보지식
  - 문화 이벤트 행사 시행관리 기술
  - 안전사고 시, 대처능력

◎ 직업기초능력

순 번	직 업 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	자원관리능력	시간자원관리능력, 예산자원관리 능력, 물적자원관리능력, 인적자원관리능력
2	기술능력	기술이해능력, 기술선택능력, 기술적용능력
3	수리능력	기초연산능력, 기초통계능력, 도표분석능력, 도표작성능력
4	문제해결능력	사고력, 문제처리 능력
5	정보능력	컴퓨터활용능력, 정보처리 능력

◎ 개발 이력

구 분		내 용
직무명칭		조경관리
분류번호		1405010312_13v1
개발연도	현재	2013
	최초(1차)	2013
버전번호		v1
개발자	현재	한국건설감리협회
	최초(1차)	한국건설감리협회
향후 보완 연도(예정)		2018

### 3. 관련자격 개선 의견(직무별 능력단위)

능력단위	국가직무능력표준 수준	관련자격	개선의견
정지전정관리	4	조경기술사, 조경산업기사, 조경기능사, 수목보호 기술자, 문화재수리기술자(식물보호)	해당 자격종목의 출제기준에 국가직무능력표준 내용 반영
초화류관리	3	조경기사, 조경산업기사, 조경기능사, 수목보호 기술자, 식물보호산업기사, 식물보호기사	
잔디관리	4	조경기사, 조경산업기사, 조경기능사, 수목보호 기술자, 식물보호산업기사, 식물보호기사	
병해관리	5	조경기사, 조경산업기사, 조경기능사	
충해관리	5	조경기사, 조경산업기사, 조경기능사, 수목보호 기술자, 조경수조성관리사	
수목보호관리	5	조경기사, 조경산업기사, 조경기능사	
비배관리	4	조경기사, 조경산업기사, 조경기능사, 수목보호 기술자, 조경수조성관리사	
조경시설물관리	4	조경기사, 조경산업기사, 조경기능사, 수목보호 기술자	
조경기반시설관리	4	조경기사, 조경산업기사, 조경기능사, 수목보호 기술자	
관수 및 기타 조경관리	3	조경기사, 조경산업기사, 수목보호 기술자	
운영관리	6	조경기술사	
이용관리	5	조경기사, 조경산업기사, 조경기능사, 수목보호 기술자	

# I. 조경 분야 산업현장 검증

## 1 검증 사업체 현황(가나다순)

### □ 조경관리

번호	사업체명	부서	성명
1	나은조경	공무부	최지원
2	녹원개발	공무부	김영주
3	녹원개발	공무부	박정숙
4	녹원개발	공무부	황윤정
5	다올조경이엔씨	공무부	이미현
6	다올조경이엔씨	대표	장규석
7	삼성에버랜드	경관서비스그룹	곽병영
8	삼성에버랜드	경관서비스그룹	김남훈
9	삼성에버랜드	경관서비스그룹	김덕조
10	삼성에버랜드	경관서비스그룹	김동률
11	삼성에버랜드	경관서비스그룹	김용필
12	삼성에버랜드	경관서비스그룹	박원순
13	삼성에버랜드	경관서비스그룹	배재일
14	삼성에버랜드	경관서비스그룹	손영식
15	삼성에버랜드	경관서비스그룹	심대운
16	삼성에버랜드	경관서비스그룹	양재운
17	삼성에버랜드	경관서비스그룹	원춘섭
18	삼성에버랜드	경관서비스그룹	유동구
19	삼성에버랜드	경관서비스그룹	이동인
20	삼성에버랜드	경관서비스그룹	이준석
21	삼성에버랜드	경관서비스그룹	정주호
22	삼성에버랜드	경관서비스그룹	조진제
23	삼성에버랜드	경관서비스그룹	하전욱
24	삼성에버랜드	경관서비스그룹	하전욱
25	삼성에버랜드	조경관리	이상화



26	삼성에버랜드	E&A 경관 서비스 그룹	오준곤
27	삼성에버랜드	E&A 사업부	이대진
28	삼성에버랜드	E&A 사업부	장용진
29	상록조경	조경관리	심화섭
30	상록조경	조경관리	정지혜
31	상록조경	현장관리부	김세훈
32	우정씨엔엠	대표	박민호
33	인천국제공항 조경시설유지관리	행정	오정아
34	자연제주	옥외조경	신동훈
35	자연제주	인천공항현장	안영복
36	자연제주	행정	송지연

□ 조경감리

번호	사업체명	부서	성명
1	국방시설본부	준공검사와	강일수
2	국방시설본부	준공검사와	김재민
3	국방시설본부	준공검사와	양근석
4	국방시설본부	준공검사와	임채광
5	국방시설본부	준공검사와	장동신
6	대경실업	시설관리팀	이강중
7	대흥종합	감리CM본부	김중서
8	동일건축	기술부	오창근
9	디아트건설	관리부	최인애
10	디아트건설	대표	연규생
11	로고스	대표	박은경
12	무영아멕스	감리단	김관기
13	무영아멕스	감리단	김성남
14	무영아멕스	감리단	김욱
15	무영아멕스	감리단	오성용
16	무영아멕스	프로젝트관리본부	이유정
17	무영아멕스	프로젝트관리본부	정구인
18	미래종합조경	경영지원	함재영
19	삼성에버랜드	경관공사	김연우
20	삼성에버랜드	경관공사그룹	강성민
21	삼성에버랜드	경관공사그룹	박영규
22	삼성에버랜드	경관공사그룹	심명섭
23	삼성에버랜드	E&A사업부	이세희
24	상명대	환경조경학과	강현경
25	상명대	환경조경학과	구분학
26	상명대	환경조경학과	이재근
27	서인조경	설계관리	여환주
28	우미건설	조경팀	신석길
29	은평조경	경영	홍재설
30	자연과 사람	시공부	강민정
31	자연과 사람	시공부	권순효
32	초목향에코디자인	대표	신희숙
33	티지오환경조경	대표	박종구
34	한들종합조경	설계부	정상아
35	SH공사	도시재생본부	이명섭
36	SH공사	시설관리팀	노송호
37	SH공사	토목조경 설계팀	이상태

## 2 검증 결과

### □ 조경관리

구 분	세 부 내 용	업체수	평 균 점 수	평 가 결 과
1. 직무구조	1.1 능력단위 구성	36	4.72	적절
2. 직무 및 능력단위	2.1 직무정의	36	4.67	적절
	2.2 능력단위 정의	36	4.58	적절
	2.3 능력단위	36	4.56	적절
3. 능력단위요소	3.1 능력단위요소	36	4.39	적절
	3.2 수행준거	36	4.47	적절
	3.3 지식	36	4.47	적절
	3.4 기술	36	4.56	적절
	3.5 태도	36	4.31	적절
4. 직업기초능력	4.1 직업기초능력	36	4.56	적절
5. 적용범위 및 작업 상황	5.1 고려사항	36	4.36	적절
	5.2 자료·관련서류	36	4.33	적절
	5.3 장비·도구	36	4.42	적절
6. 평가지침	6.1 평가방법	36	4.56	적절
	6.2 평가시 고려사항	36	4.53	적절
7. 능력단위 및 능력 단위요소 수준 평정	7.1 능력단위 수준 평정	36	4.53	적절
	7.2 능력단위요소 수준 평정	36	4.63	적절
8. 관련자격 개선 의견	8.1 자격과 표준 비교안	36	4.49	적절
	8.2 자격 개선의견	36	4.56	적절

□ 조정감리

구 분	세 부 내 용	업체수	평 균 점 수	평 가 결 과
1. 직무구조	1.1 능력단위 구성	37	4.62	적절
2. 직무 및 능력단위	2.1 직무정의	37	4.57	적절
	2.2 능력단위 정의	37	4.54	적절
	2.3 능력단위	37	4.54	적절
3. 능력단위요소	3.1 능력단위요소	37	4.54	적절
	3.2 수행준거	37	4.51	적절
	3.3 지식	37	4.22	적절
	3.4 기술	37	4.38	적절
	3.5 태도	37	4.41	적절
4. 직업기초능력	4.1 직업기초능력	37	4.57	적절
5. 적용범위 및 작업 상황	5.1 고려사항	37	4.57	적절
	5.2 자료·관련서류	37	4.43	적절
	5.3 장비·도구	37	4.38	적절
6. 평가지침	6.1 평가방법	37	4.46	적절
	6.2 평가시 고려사항	37	4.46	적절
7. 능력단위 및 능력 단위요소 수준 평정	7.1 능력단위 수준 평정	37	4.57	적절
	7.2 능력단위요소 수준 평정	37	4.49	적절
8. 관련자격 개선 의견	8.1 자격과 표준 비교안	37	4.14	적절
	8.2 자격 개선의견	37	4.21	적절

## Ⅱ. 조경 분야 표준 개발 참여 전문가 명단

### 1 국가직무능력표준 참여전문가 현황

#### □ 조경관리

구 분	소 속	직 위	성 명	연 락 처	
WG심의위원	고양고	교사	고현주		
	전문건설공제	교수	권영규		
	유림	대표	김은성		
	장원조경	대표	신경준		
	신구대	교수	안성로		
	현대산업개발	상무	오희영		
	여주자연농고	교사	정재현		
	산림청	주무관	조민정		
개발진	산업계	나은조경	대표	최승갑	
		토목엔지니어링	고문	안인수	
		서울대부설식물병원	외래임상의	이규화	
		전88골프장/그린키퍼협회장	상무	이상기	
		(주)서울나무병원	원장	이승재	
		서울숲사랑모임	사무국장	이한아	
		녹원개발	대표	임병준	
		나은건설	대표	최승갑	
	에버랜드	현장지원과장	최인철		
	교육 훈련	신구대학교	식물원장	김인호	
		동부기술교육원	교수	최민경	
		신구대학교	교수	황환주	
	개발용역 수행기관	한국건설감리협회	부회장	도상익	
한국건설감리협회		본부장	황이숙		
한국건설감리협회		차장	이정후		
한국건설감리협회		대리	김현철		

□ 조경감리

구 분	소 속	직 위	성 명	연 락 처	
WG심의위원	고양고	교사	고현주		
	전문건설공제	교수	권영규		
	유림	대표	김은성		
	장원조경	대표	신경준		
	신구대	교수	안성로		
	현대산업개발	상무	오희영		
	여주자연농고	교사	정재현		
	산림청	주무관	조민정		
개발진	산업계	한림조경기술사사무소	사장	김경윤	
		영화키스톤	이사	김재만	
		동명기술공단	부장	송영조	
		한국종합기술	전무	유인표	
		토팩엔지니어링	부장	이상희	
		수원시	주무관	최재군	
	교육 훈련 자격	혜천대학교	교수	김대수	
		연암대학교	교수	김원태	
		상명대학교	자연환경관리 기술사	진기정	
개발용역 수행기관	한국건설감리협회	부회장	도상익		
	한국건설감리협회	본부장	황이숙		
	한국건설감리협회	차장	이정후		
	한국건설감리협회	대리	김현철		

※ WG(Working Group) : 협업형 개발체계를 구축하여 모든 직종을 대상으로 NCS를 개발하기 위하여 관련 전문기관, 부처별 추천 전문가, 교육훈련전문가, 자격전문가로 구성된 국가직무능력표준 분야별 개발 인력풀

※ WG(Working Group)심의위원회 : WG인력풀 중 산업현장, 교육훈련, 자격전문가로 구성되며, NCS개발과 관련한 주요 결정 심의, 표준안 사전심의 등 개발과정 전반에 걸친 질 관리를 담당하는 위원회

## 2 활용패키지 개발 참여전문가 현황

### □ 조경관리

구 분	소 속	직 위	성 명	연 락 처	
WG심의위원	고양고	교사	고현주		
	전문건설공제	교수	권영규		
	유림	대표	김은성		
	장원조경	대표	신경준		
	신구대	교수	안성로		
	현대산업개발	상무	오희영		
	여주자영농고	교사	정재현		
	산림청	주무관	조민정		
개발진	산업계	전88골프장그린키퍼협회장	상무	이상기	
		(주)서울나무병원	원장	이승제	
		녹원개발	대표	임병준	
		나은건설	대표	최승갑	
		에버랜드	현장지원과장	최인철	
	교육 훈련	신구대학교	식물원장	김인호	
		동부기술교육원	교수	최민경	
개발용역 수행기관	한국건설감리협회	부회장	도상익		
	한국건설감리협회	본부장	황이숙		
	한국건설감리협회	차장	이정후		
	한국건설감리협회	대리	김현철		

□ 조경감리

구 분		소 속	직 위	성 명	연 락 처
WG심의위원		고양고	교사	고현주	
		전문건설공제	교수	권영규	
		유림	대표	김은성	
		장원조경	대표	신경준	
		신구대	교수	안성로	
		현대산업개발	상무	오희영	
		여주자연농고	교사	정재현	
		산림청	주무관	조민정	
개발진	산업계	서울시설공단	부장	강수학	
		영화키스톤	이사	김재만	
		동명기술공단	부장	송영조	
		한국종합기술	전무	유인표	
		토팩엔지니어링	부장	이상희	
		수원시	주무관	최재군	
	교육 훈련	연암대학교	교수	김원태	
		상명대학교	자연환경관리기술사	진기정	
개발용역 수행기관		한국건설감리협회	부회장	도상익	
		한국건설감리협회	본부장	황이숙	
		한국건설감리협회	차장	이정후	
		한국건설감리협회	대리	김현철	



# 1 평생경력개발 경로

## 1 개발목적

- 산업현장의 근로자를 경력개발, 채용·승진 등 인사관리를 위하여 국가직무능력표준에 따라 경력개발경로 콘텐츠\* 개발

\* 국가직무능력표준 개발시 평생경력개발경로 모형, 직무기술서, 채용·배치·승진 체크리스트, 자가진단 도구 개발

## 2 활용대상

활용콘텐츠 개발	활용대상
평생경력개발경로 모형	사업체, 근로자
직무기술서	사업체
채용·배치·승진 체크리스트	사업체
자가진단도구	근로자

## 3 활용방법

- 평생경력개발 콘텐츠의 내용과 사업체의 경력개발경로, 직무기술서 등을 비교·분석
- 평생경력개발 콘텐츠를 그대로 활용하거나 변형하여 활용
  - 콘텐츠의 내용이 사업체의 경력개발경로 등이 유사한 경우에는 개발된 콘텐츠를 그대로 활용
  - 콘텐츠의 내용이 사업체와 일부 상이한 경우에는 사업체의 특성에 맞게 콘텐츠의 내용을 변경하여 활용

## 4 기대효과



# 1 평생경력개발경로 모형

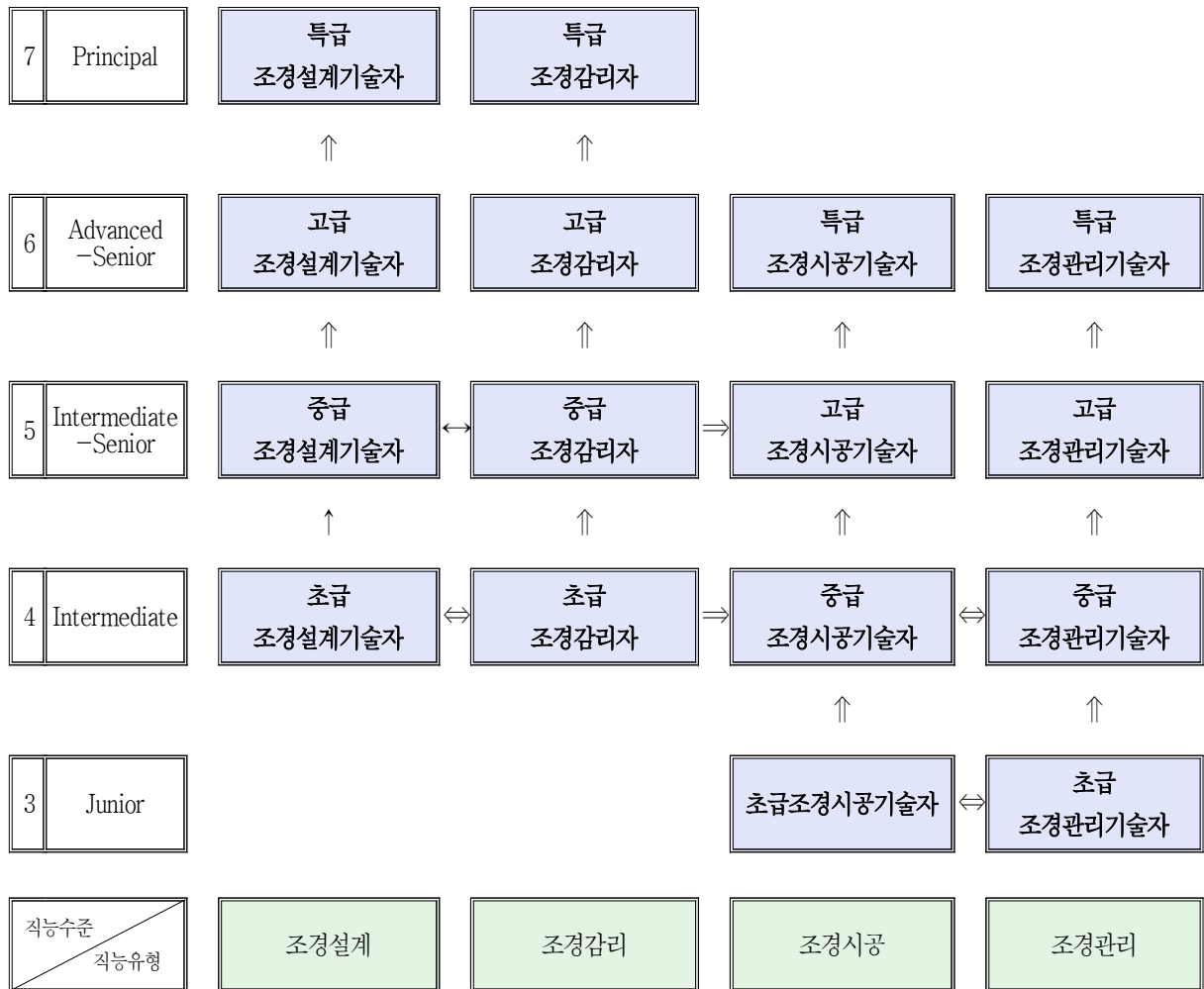
## 1-1. 능력단위 구조도

7	기본구상 계획조사분석	준공검사 설계기성·공정관리		
6	기본계획 프리젠테이션	최종 감리 보고서 작성 기성관리 공정관리 설계변경·계약금액 조정 설계 최종 감리 보고서 작성 경제성 검토 설계도서 적정성 검토 관련 계획 및 기준의 적정성 검토	생태복원공사 공사관리	운영관리
5	실시설계 기본설계	공사 시행 단계 감리 공사 착수 단계 감리 설계용역 착수단계 감리	조경기반공사	이용관리 수목보호관리 충해관리 병해관리
4	설계 조사분석 현장 지원설계	시설물 인계인수 감리	조경식재공사 조경시설물 설치공사	조경기반시설관리 조경시설물관리 비배관리 잔디관리 정지전정관리
3			실내조경공사	관수 및 기타 조경관리 초화류관리
직능수준 직능유형	조경설계	조경감리	조경시공	조경관리

## 1-2. 평생경력개발 체계도



### 1-3. 평생경력개발경로



## 2 직무기술서

### 2.1. 직무기술서 개요

○ 개념 : 직무기술서는 해당 직무의 목적과 업무의 범위, 주요 책임, 요구받는 역할, 직무 수행 요건 등 직위에 관한 정보를 제시한 문서를 의미

○ 구성요소

- 직무, 능력단위분류번호, 능력단위, 직무목적, 직무 책임 및 역할, 직무수행요건으로 구성
- 추가 정보 제공을 위해 개발 날짜, 개발 기관을 추가 제시

구 성 요 소	세 부 내 용
능력단위분류번호	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전체 직무 구조 관리를 위한 직무 고유의 코드번호</li> </ul>
능력단위	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수행하고자 하는 능력단위의 명칭</li> </ul>
직무목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 직무를 수행함으로써 이루고자 하는 직무의 목적</li> </ul>
개발날짜	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개발된 년, 월, 일</li> </ul>
개발기관	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 직무기술서를 개발한 기관</li> </ul>
직무 책임 및 역할	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 직무에 대한 책임 및 역할 영역 분류 및 상세 내용</li> </ul>
직무수행요건	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 직무를 수행하기 위하여 개인이 일반적으로 갖추어야 할 사항               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 학력, 자격증, 지식 및 스킬, 사전 직무경험, 직무숙련기간 등</li> </ul> </li> </ul>

□ 직무 기본 정보

직 무	조경관리	능력단위분류번호	1405010301_13v1
		능 력 단 위	정지전정관리
직무 목적	연간 정지전정 관리계획 수립, 굵은 가지 치기, (교목류) 가지 길이 줄이기, 가지 솎기, 생울타리 다듬기, 가로수 가지치기, 상록교목 수관 다듬기, (관목류) 화목류 정지전정, 형상수 만들기, 소나무류 순 자르기를 수행할 수 있다.		
개발 날짜	2013년 12월 6일	개 발 기 관	한국건설감리협회

□ 직무 책임 및 역할

주 요 업 무	책 임 및 역 할
연간 정지전정 관리계획 수립하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>대상 지역 식물을 생태적 분류 방법에 의거하여 조사한다.</li> <li>조사된 식물을 생태적 분류 방법에 의거하여 수종 및 규격별로 수량과 함께 도면으로 작성한다.</li> <li>정지전정의 목적을 수형을 향상시키기 위한 정지전정, 실용적 목적을 위한 정지전정, 생리조절을 위한 목적, 개화결실을 위한 목적 등에 따라 구체적으로 결정한다.</li> <li>정지전정 목적에 따라 대상지역의 주변 환경과 이용자, 수종별 생리/생태적 습성 등을 고려하여 정지전정 시기와 정지전정 작업량, 정지전정 방법, 연간 작업 횟수 등을 결정한다.</li> <li>정지전정 목적에 따라 정지전정 대상과 정지전정 시기를 월별 단위로 연간정지전정계획표를 작성한다.</li> <li>정지전정 작업 후 발생하는 부산물에 대한 처리는 경제적 효율성 등을 고려하여 재활용 또는 폐기처리로 구분하여 결정한다.</li> <li>대상 지역의 계절적 요인, 기상조건, 지역의 고유 특성에 따라 일상점검 계획표를 작성한다.</li> <li>정지전정 목적에 따라 정지전정 작업에 필요한 도구, 기구, 안전관련 물품 등을 준비한다.</li> <li>공사원가계산서 산출 방식에 따라 합리적으로 소요 예산을 산출하여 확보한다.</li> </ul>
굵은 가지치기	<ul style="list-style-type: none"> <li>정지전정 목적에 따라 대상 수목 및 대상 가지를 선정한다.</li> <li>수목의 생리적 특성 등을 고려하여 작업시기를 결정한다.</li> <li>작업 대상 가지의 굵기, 위치, 주변 작업 요건 등을 고려하여 작업 방법 및 작업 양을 결정한다.</li> <li>작업 후 상처 부위의 크기와 유합조직 형성 등을 예찰하고 사후 관리 계획을 수립한다.</li> <li>작업의 효율성과 안정성을 고려하여 작업 대상 수목의 작업 우선순위를 결정한다.</li> <li>작업 방법 및 작업 순서에 따라 작업 장비와 기구, 인력 투입 계획을 세운다.</li> <li>작업 중 발생하는 잔재물 처리 계획을 세운다.</li> </ul>
가지 길이 줄이기	<ul style="list-style-type: none"> <li>수목의 생장 속도나 수형의 균형을 잡아주기 위하여 필요 이상으로 길게 자라난 가지를 선정한다.</li> <li>수목의 생리적 특성과 개화 시기 등을 고려하여 작업시기를 결정한다.</li> </ul>

주요 업무	책임 및 역할
	<ul style="list-style-type: none"> <li>·작업 후의 고른 생육을 위하여 눈의 위치와 방향을 파악한 후 정지전정 부위를 결정한다.</li> <li>·겨울의 적설량과 여름의 강우량, 강풍 등에 대비하여 가지가 부러지거나 휘지 않도록 작업량을 적당히 조절한다.</li> </ul>
가지 솎기	<ul style="list-style-type: none"> <li>·수형 향상, 채광, 통풍 또는 병해충 예방 등의 목적에 따라 밀생가지가 있는 대상 수목 및 대상 가지를 선정한다.</li> <li>·수목의 생리 및 작업 효율성을 고려하여 작업 시기 및 작업 횟수, 작업량을 결정한다.</li> <li>·수관 내부가 환하게 되도록 골고루 가지를 솎아준다</li> <li>·수종별 고유 형태가 형성될 수 있도록 수관 외부의 끝선을 고르게 정리한다.</li> <li>·가지의 위치에 따라 효율적으로 작업하기 위하여 고지가위 등 작업 목적에 적합한 작업 장비, 도구, 기구를 선정한다.</li> </ul>
생울타리 다듬기	<ul style="list-style-type: none"> <li>·생울타리의 용도에 따라 생울타리의 형상과 높이, 폭을 결정한다.</li> <li>·결정된 형상과 높이, 폭에 따라 각각의 수종별 성장속도, 맹아력, 화기 등을 파악하고 작업 횟수와 작업시기를 결정한다.</li> <li>·작업 횟수와 작업시기에 따라 작업량을 결정한다.</li> <li>·생울타리의 높이와 폭을 일정하게 하기 위하여 지주를 세우고 수평줄을 친다.</li> <li>·생울타리의 높이에 따라 윗면과 옆면의 작업 순서를 결정한다.</li> <li>·성장 속도를 고려하여 아래쪽은 약하게, 위쪽은 강하게 사다리모양으로 정지전정되 고사된 가지, 병든 가지 등을 제거하고, 밀생된 가지는 솎아준 다음 정지전정 작업을 한다.</li> </ul>
가로수 가지치기	<ul style="list-style-type: none"> <li>·식재된 가로수의 특수 기능과 역할에 따라 가로수의 수관 형상을 결정한다.</li> <li>·결정된 수관 형상에 따라 주변 경관과 어울리고 또한 수목의 생리적 특성 등을 고려하여 가로수의 수관 폭 및 수관 높이, 지하고 등 작업량을 결정한다.</li> <li>·작업 대상지역 차도의 차량 통행량과 인도의 보행자 통행량, 대상 지역의 행사 등을 조사, 분석 후 그에 따라 교통처리계획과 작업시기를 결정한다.</li> <li>·현장 내 작업안전수칙에 따라 현장소장이 작업자를 대상으로 작업자 및 통행차량, 통행인 등에 대한 안전사고 예방을 위한 안전교육을 실시한다.</li> <li>·교통처리계획과 작업시기가 결정되면 유관기관에 통보하고 긴밀한 협조관계를 형성한다.</li> <li>·현장에 작업에 따른 통행차량과 통행인 안전 도모를 위한 조치를 취하여, 차량 사고나 통행 불편 등 작업으로 인한 피해를 예방하고 또한 최소화한다.</li> <li>·작업 후의 잔재물은 반드시 매일매일 현장 밖으로 반출하고 청소를 깨끗이 하여 차량 및 통행인에게 불편함이 없도록 한다.</li> </ul>
상록교목 수관 다듬기	<ul style="list-style-type: none"> <li>·정지전정할 나무 수관의 형태를 보고 수목의 생리적 특성에 따라 만들고자 하는 수형을 결정하고, 기준에 수형이 형성되어 있으면 그 형성된 형태를 기준으로 수관을 다듬는다.</li> <li>·수형을 다듬기 전에 수목의 생리적 특성에 따라 작업시기와 작업 횟수, 작업량을 결정한다.</li> <li>·작업의 효율성을 높이기 위하여 작업 우선순위를 결정한다.</li> <li>·작업 우선순위에 따라 죽은 가지와 마른 잎, 웃자란 가지, 밀생된 가지, 병든 가지, 허약한 가지를 우선 제거한다.</li> <li>·내부는 굵은 가지를 몇 개만 남기고 잔가지는 충분히 솎아내어 통풍과 채광이 잘되도록 하여 나무가 건강하게 잘 자라도록 한다.</li> </ul>

주요 업무	책임 및 역할
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 겨울철 폭설에 나뭇가지가 부러지지 않도록 충분히 솎아낸다.</li> <li>· 수종별 고유 형태가 형성될 수 있도록 수관 외부의 끝선을 고르게 정리한다.</li> </ul>
화목류 정지전정하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 정지전정을 통하여 수목의 전체 크기를 줄이고 다듬어 아름다운 수형을 형성하고, 분지를 많이 발생시켜 개화수량을 늘린다.</li> <li>· 수목의 크기를 줄이거나 다듬는 양에 따라 정지전정 횟수와 작업량을 결정한다.</li> <li>· 수목별 개화습성을 고려하여 정지전정시기를 결정한다.</li> <li>· 정지전정 후 정지전정 잔재물을 깨끗이 털어내고 청소하여 병해충 발생을 미연에 방지한다.</li> </ul>
형상수 만들기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 그동안 자라면서 형성된 수형에 따라 형상수를 만들 수 있는 수목을 선택한다.</li> <li>· 만들고자 하는 수형을 수목의 생리적 특성을 고려하여 결정한다.</li> <li>· 결정된 형상수의 형태를 만들기 위하여 수형을 잡는 방법을 결정한다.</li> <li>· 불필요한 가지는 제거하고 남은 가지는 수목의 생리적 기능에 맞도록 줄기나 가지를 유인하거나 구부려 수형을 만든다.</li> <li>· 오랜 기간을 정하여 연차적으로 원하는 수형을 만든다.</li> </ul>
소나무류 순 자르기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 소나무 정지전정시기를 생리적 특성 및 목적에 따라 결정하고 정지전정횟수와 정지전정 방법을 결정한다.</li> <li>· 정지전정의 유형에 따라 굵은 가지자르기, 가지 길이 줄이기, 가지 솎기, 깎아 다듬기 등으로 구분하여 불필요한 가지를 제거하면서 전체적인 수형을 만든다.</li> <li>· 적아와 적심을 통하여 가지의 수량과 신장을 조절한다.</li> <li>· 운치가 있고 아름다운 수형을 만들기 위하여 가지를 유인하는 방법과 시기를 결정한다.</li> <li>· 가지의 강약과 균형을 잡기 위한 신초따기의 시기와 방법을 결정한다.</li> <li>· 나무 수형을 안정성이 있게 하기 위하여 순따기의 시기와 방법을 결정한다.</li> </ul>



□ 직무수행 요건

구 분	상 세 내 용
학습경험	· 2년제, 4년제 대학 졸업 (전공: 조경 )
	(분야: 해당사항 없음. )
자 격 증	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조경기사</li> <li>· 조경산업기사</li> <li>· 조경기능사</li> <li>· 수목보호 기술자</li> <li>· 조경수조성관리사</li> </ul>
지식·기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 생태적 분류 방법에 대한 기본지식</li> <li>· 수목명에 대한 지식</li> <li>· 도면 작성을 위한 기본 지식</li> <li>· 주변 환경(개인 사생활보호, 소음, 채광, 통풍 등) 파악에 대한 지식</li> <li>· 수종별 특성(계절적 생리변화, 성장속도, 맹아력, 상처 유합 능력 등)에 대한 지식</li> <li>· 정지전정 작업 기구에 대한 지식</li> <li>· 사업성 검토, 예산 작성에 대한 지식</li> <li>· 수목의 생리적 특성에 대한 지식</li> <li>· 지피용기선에 대한 지식</li> <li>· 상처 부위의 보호(방부제의 사용, 부후균, 병해충 침입 방제)에 대한 지식</li> <li>· 도장지의 개념에 대한 지식</li> <li>· 수목별 가지의 세력에 따른 작업량 파악에 대한 지식</li> <li>· 수목의 생리적 특성과 꽃눈의 형성 시기, 개화 시기에 대한 지식</li> <li>· 눈의 위치 및 방향에 따라 새로 생겨날 신초가 자라나는 방향에 대한 지식</li> <li>· 수목의 정상적인 생육 환경에 대한 지식</li> <li>· 수목의 생리 및 고유 형태에 대한 지식</li> <li>· 가지 솎기가 식물에 주는 순기능에 대한 지식</li> <li>· 생울타리의 용도에 대한 지식</li> <li>· 생울타리용 식물의 성장속도와 맹아력에 대한 지식</li> <li>· 가로수의 순기능과 역기능에 대한 지식</li> <li>· 수목 고유의 성상에 대한 지식</li> <li>· 수관폭, 수관높이, 지하고 등에 대한 지식</li> <li>· 교통표지판, 차량의 높이에 대한 지식</li> <li>· 수종별 고유 형태에 대한 지식</li> <li>· 수종별 생리적 특성에 따라 형성할 수 있는 수형에 대한 지식</li> <li>· 수종별 맹아력에 대한 지식</li> <li>· 수종별 내한성에 대한 지식</li> <li>· 수목별 꽃눈 형성기에 대한 지식</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 꽃눈 형성에 미치는 요인에 대한 지식</li> <li>· 수목의 생리적 특성에 대한 지식</li> <li>· 가지가 자라는 방향에 대한 지식</li> <li>· 소나무의 생리, 생태적 특성에 대한 지식</li> <li>· 적아와 적심에 대한 지식</li> <li>· 신초따기와 순따기에 대한 지식</li> <li>· 대상 물량 조사 및 도면 작성 기술</li> <li>· 이용자( 성별, 연령별 등)에 대한 분석 기술</li> <li>· 정지전정 기구에 대한 사용법 및 점검, 고장 수리 기술</li> <li>· 소요예산 산출 능력</li> <li>· 계획서 작성 능력</li> <li>· 엔진톱 작동 방법 등 사용 기구에 대한 기술</li> <li>· 로프 엮는 기술</li> <li>· 등목 기술</li> <li>· 로프를 나무에 매는 기술</li> <li>· 자른 나뭇가지를 원하는 방향으로 낙하시키는 기술</li> <li>· 작업 대상 가지의 굵기에 따른 정지전정 작업 도구 선정 기술</li> <li>· 가지를 한 번에 자르는 기술</li> <li>· 정지전정기구 사용 기술</li> <li>· 가지를 골고루 쉰는 기술</li> <li>· 외관의 끝선을 아름답게 고르는 기술</li> <li>· 수관 외관을 아름답게 다듬는 기술</li> <li>· 수관 높이를 일정하게 다듬는 기술</li> <li>· 수관 폭을 일정하게 다듬는 기술</li> <li>· 엔진톱 등 작업 전문기구를 능숙하게 사용하는 기술</li> <li>· 잔재물을 안전하게 낙하시키는 기술</li> <li>· 수관을 아름답게 정지전정하는 기술</li> <li>· 주변과 조화되도록 정지전정하는 기술</li> <li>· 외관의 끝선을 아름답게 쉰는 기술</li> <li>· 정지전정면을 아름답게 형성하는 기술</li> <li>· 정지전정기 작동에 대한 기술</li> <li>· 휘발유와 엔진오일 배합에 대한 기술</li> <li>· 생육을 조절하는 정지전정 기술</li> <li>· 나무의 형상이 전체적으로 안정된 균형을 형성하고 아름다운 수형을 만드는 기술</li> <li>· 나무 전체 및 각 가지의 수세가 균등하도록 수세의 강약을 조절하는 기술</li> <li>· 정지전정을 통하여 나무를 건강하게 키우는 기술</li> </ul>
사전직무경험	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 초화류관리</li> <li>· 관수 및 기타 조정관리</li> </ul>
직무숙련기간	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 약 3년</li> </ul>

□ 직무 기본 정보

직 무	조경관리	능력단위분류번호	1405010302_13v1
		능 력 단 위	초화류관리
직무 목적	계절별 초화류 조성 계획, 시장조사, 초화류 시공 도면작성, 초화류 구매, 식재기반 조성, 초화류 식재, 초화류 관수, 초화류 월동 관리, 초화류 병충해 관리, 초화류 잡초 관리를 수행할 수 있다.		
개발 날짜	2013년 12월 6일	개 발 기 관	한국건설감리협회

□ 직무 책임 및 역할

주 요 업 무	책 임 및 역 할
계절별 초화류 조성 계획하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 단지조성 기본계획, 단지 활용현황 등을 고려하여 초화류를 조성할 위치를 계획한다.</li> <li>· 단지 전체에 대한 조경기본계획, 초화류 조성가능 공간의 크기, 초화류를 조성하는 목적 등을 고려하여 초화류 위치별 성격과 전시의도를 결정한다.</li> <li>· 초화류 조성계획에 따라 위치별 성격, 전시 의도, 가용한 재원규모 등을 초화류 조성 예비설계와 일정계획을 수립한다.</li> <li>· 초화류 조성에 필요한 예산을 예비설계와 일정계획에 따라 편성한다.</li> </ul>
시장 조사하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연간 초화류 조성계획과 예산규모에 따라 시장조사 계획을 수립한다.</li> <li>· 초화류 조성계획에 부합하는 초화류의 종류, 가격, 확보가능 수량 등을 조성계획과 예산에 따라 조사한다.</li> <li>· 예산 및 초화류 조성 목적, 예비설계 초화류와 대체 가능 초화류의 가격/확보가능 물량 등을 고려하여 초화류 조성목적을 효율적으로 달성할 수 있는 초화류를 선정한다.</li> </ul>
초화류 시공 도면작성하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 초화류 위치별 성격과 전시의도를 고려하여 확보 가능한 초화류를 배치하고 이를 시각화한다.</li> <li>· 식재 소요량을 설계도서에 따라 산정하고, 이를 종합하여 전체 소요량을 산정한다.</li> <li>· 산정된 초화류별 식재 소요량에 따라 시공도면을 작성한다.</li> </ul>
초화류 구매하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 필요한 초화류의 종류와 수량을 초화류 시공도면을 근거로 파악한다.</li> <li>· 초화류 조성계획에 따라 시장을 방문해서 초화류를 구매한다.</li> <li>· 초화류 조성 및 반입계획에 따라 구매한 초화류를 적기에 손상이 되지 않게 반입한다.</li> </ul>
식재기반 조성하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조성대상지역의 토양조사를 통하여 토양상태를 파악한다.</li> <li>· 토양조사를 근거로 식재지 토양이 부적절할 경우 생육에 적합한 토양으로 개량한다.</li> <li>· 초화류 조성 계획에 따라 설계된 모양대로 구획화하여 경계를 만들고 식재지를 완성한다.</li> </ul>
초화류 식재하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시공도면에 따라 식재지에 초화류를 배치한다.</li> <li>· 초화류 식재 후 생육을 고려하여 식재구덩이, 식재시간, 토양 내 수분, 식재깊이 등 양호한 생육이 가능하도록 식재한다.</li> <li>· 식재후 착근을 고려하여 식재묘가 쓰러지지 않도록 호스를 이용해서 물을 흠뻑 준다.</li> </ul>
초화류 관수 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 초화류의 규모에 따라 관수방법을 검토 및 시행한다.</li> <li>· 기상조건을 고려하여 계절별 관수횟수와 관수시간을 적정하게 결정한다.</li> <li>· 초화류 및 토양수분상태를 관찰하여 잎이 시들기 전에 물을 흠뻑주고, 뿌리턱에만 닿도록 관수한다.</li> </ul>

주요 업무	책임 및 역할
초화류 월동 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 월동계획에 의거 내한성이 약하여 동해가 우려되는 식재소재를 적기에 월동대책을 수립한다.</li> <li>• 부지가 낮아 겨울철 피해가 우려되는 지역은 바람의 영향을 최소화하는 대책을 강구한다.</li> <li>• 연중 관리계획에 따라 숙근초화 식재지의 지나친 저온낙하 방지를 위하여 멀칭 등을 실시한다.</li> </ul>
초화류 병충해 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 식물병충해 도감을 참고하여 초화류에 발생하는 주요병충해의 병징과 주요 해충의 형태를 파악하여 병충해를 식별한다.</li> <li>• 병충해 발생 식별에 따라 병충해에 적합한 살균(충)제 농약을 선택하고 취급관리를 한다.</li> <li>• 작물보호제(농약)지침서에 의거 농약살포액을 올바르게 조제 살포한다.</li> </ul>

□ 직무수행 요건

구 분	상 세 내 용
학습경험	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 2년제, 4년제 대학 졸업</li> </ul> <div style="text-align: right;">(전공: 조경 )</div>
	<div style="text-align: right;">(분야: 해당사항 없음. )</div>
자격증	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조경기사</li> <li>· 조경산업기사</li> <li>· 조경기능사</li> <li>· 수목보호 기술자</li> </ul>
지식·기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 초화류 연간관리계획에 대한 지식</li> <li>· 주요 숙근초의 식재, 개화시기에 대한 지식</li> <li>· 주요 초화류 파종시기 및 개화시기에 대한 지식</li> <li>· 초화류에 대한 지식</li> <li>· 초화류의 생산/유통구조 관련 지식</li> <li>· 설계 관련 지식</li> <li>· 도면해독에 대한 지식</li> <li>· 초화류별 생육특성에 대한 지식 오후</li> <li>· 토양의 물리, 화학성에 대한 지식</li> <li>· 토양개량제에 대한 지식</li> <li>· 도면해독지식</li> <li>· 초화류 수분생리에 관한 지식</li> <li>· 관수장비 정보에 대한 지식</li> <li>· 관수시기에 대한 판단 지식</li> <li>· 증산 증발에 관한 지식</li> <li>· 자연에 대한 지식</li> <li>· 동해, 한상의 개념에 대한 지식</li> <li>· 병충해에 대한 지식</li> <li>· 농약사용에 대한 지식</li> <li>· 컴퓨터 활용기술</li> <li>· 식재방법과 기술</li> <li>· 초화류의 품질확인 기술</li> <li>· 객토 등 배양토 혼합하기 기술</li> <li>· 문제해결 능력</li> <li>· 식재 기술</li> <li>· 관수 시기 결정기술</li> <li>· 관수장비 운영기술</li> <li>· 고르게 관수하는 기술</li> <li>· 생태지식적용기술</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>· 보온시설 설치기술</li><li>· 병충해 식별능력</li><li>· 농약조제 및 살포기술</li></ul>
사전직무경험	<ul style="list-style-type: none"><li>· 해당사항 없음.</li></ul>
직무숙련기간	<ul style="list-style-type: none"><li>· 약 3년</li></ul>

□ 직무 기본 정보

직 무	조경관리	능력단위분류번호	1405010303_13v1
		능 력 단 위	잔디관리
직무 목적	잔디 깎아주기, 잔디 비배관리, 잔디관수, 갱신작업, 잔디 병충해 관리, 잡초관리, 관상잔디 관리를 수행할 수 있다.		
개발 날짜	2013년 12월 6일	개 발 기 관	한국건설감리협회

□ 직무 책임 및 역할

주 요 업 무	책 임 및 역 할
잔디 깎아주기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 예초의 기준과 잔디의 생육상태를 고려하여 예초주기를 결정한다.</li> <li>· 예초 시 잔디의 생리적 반응을 이해하여 기후 및 환경변화에 따라 적합하게 응용한다.</li> <li>· 잔디면의 이용목적 및 면적에 따라 예초장비를 적합하게 선택하고 조작한다.</li> <li>· 예초 시 잔디생육, 기상, 미관, 유지관리, 안전 등을 고려하여 작업한다.</li> </ul>
잔디 시비 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 초종 및 잔디관리 수준을 고려하여 기본시비계획을 작성한다.</li> <li>· 잔디의 생육상태에 따라 양질의 생육이 가능하도록 시비의 시기와 시비량을 결정한다.</li> <li>· 대상지역의 면적, 시비량을 참고하여 필요한 비료를 확보한다.</li> <li>· 단위면적당 시비량에 따라 중첩되거나 빠지지 않고 균일하게 시비한다.</li> <li>· 비료의 유형, 기상여건에 따라 비료 살포 후 적정하게 관수하여 피해를 예방하고, 작업 후, 이용을 결정한다.</li> </ul>
잔디 관수하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 관수대상지역의 면적과 관수량을 참고하여 소요물의 량을 결정한다.</li> <li>· 염색의 변형, 잎 말림, 발자국 등 발생시 수분 부족을 예측하여 관수량과 관수시기를 판단한다.</li> <li>· 스프링클러 기종별 특성에 대한 지식을 토대로 용도에 적합한 방식을 선택한다.</li> <li>· 혹서기 증산작용억제와 지표면 온도 낮춤을 위하여 시행하는 시린징 관수를 잔디의 생육 및 기상여건에 따라 실시한다.</li> </ul>
갱신 작업하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 잔디면의 이용 빈도, 토양조건에 따라 기 조성된 잔디면의 토양고결을 개선한다.</li> <li>· 관리대상지역에 따라 각종 갱신 장비를 효율적으로 이용한다.</li> <li>· 난, 한지형 잔디에 따라 갱신작업의 시기를 결정한다.</li> <li>· 갱신작업 후 실시하는 배토작업을 갱신유형 및 시기에 따라 적정하게 수행한다.</li> </ul>
잔디 병충해 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연간 관리계획에 따라 경종적(재배적)인 잔디관리를 통하여 병충해의 발생을 사전에 효율적으로 방제한다.</li> <li>· 병충해 발생과 환경적 요인의 상관관계에 대한 기초지식을 활용하여 효율적으로 방제한다.</li> <li>· 연중 병충해 발생시기를 참고하여 잔디에 발생하는 주요 병충해를 식별하고 효율적으로 방제한다.</li> <li>· 국내에서 잔디에 품목 고시된 살균(충)제를 조사하고 올바르게 선택한다.</li> <li>· 농약살포 장비를 안전수칙에 따라 안전하게 사용한다.</li> <li>· 농약의 안전사용기준에 따라 적정 약량과 물량을 살포한다.</li> </ul>

주요업무	책임 및 역할
잡초 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 잔디에 발생하는 잡초의 종류에 따라 효율적으로 관리한다.</li> <li>· 관리대상지역의 특성에 따라 해당지역에 적합한 다양한 방법으로 잡초를 방제한다.</li> <li>· 제초제의 작용 기작에 따라 접촉성과 흡수이행성 제초제를 이용하여 잡초를 방제한다.</li> <li>· 잡초의 발생시기에 따라 발아전 처리제와 경엽형 제초제의 이용에 대한 기초지식을 파악하여 올바르게 적용한다.</li> <li>· 농약관리법에 의하여 품목 고시된 제초제를 조사하고 올바르게 선택하여 사용한다.</li> </ul>
관상잔디 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 관상용 잔디를 식재지 환경에 따라 경관조성에 적합하게 도입한다.</li> <li>· 관상용 잔디의 초장, 질감, 색상 등을 고려하여 적합한 초종을 선택한다.</li> <li>· 조성된 관상용 잔디의 생육특성을 고려하여 효율적으로 관리한다.</li> </ul>



□ 직무수행 요건

구 분	상 세 내 용
학습경험	· 2년제, 4년제 대학 졸업 (전공: 조경 )
	(분야: 해당사항 없음. )
자격증	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조경기사</li> <li>· 조경산업기사</li> <li>· 조경기능사</li> <li>· 수목보호 기술자</li> </ul>
지식·기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 예초의 목적과 필요성에 대한 지식</li> <li>· 예초시 잔디의 생리특성변화에 대한 지식</li> <li>· 예초관리에 대한 지식( 수준별, 초종별)</li> <li>· 예초장비선택에 대한 지식</li> <li>· 생육에 필요한 영양원소의 역할에 관한 지식</li> <li>· 시판되고 있는 비료류에 대한 기초지식</li> <li>· 초종별, 관리수준별 기준 시비량에 대한 지식</li> <li>· 시비방법에 대한 지식</li> <li>· 연중 강우량이 일정치 않은 기상에 대한 지식</li> <li>· 포장용수량, 침투율, 증발산량에 대한 지식</li> <li>· 관수량 분석에 대한 지식</li> <li>· 관수시설에 대한 지식</li> <li>· 답압 시 잔디갱신의 필요성에 대한 지식</li> <li>· 갱신의 유형, 특성, 효과에 대한 지식</li> <li>· 갱신작업 후 후속작업 지식</li> <li>· 대취의 역기능과 순기능에 대한 지식</li> <li>· 잔디병의 발병과 환경지식</li> <li>· 농약의 종류와 특성에 대한 지식</li> <li>· 주요잔디의 병해에 대한 지식</li> <li>· 농약의 안전사용에 대한 지식</li> <li>· 주요잡초의 종류, 구분, 특성에 대한 일반지식</li> <li>· 잡초 방제법에 대한 지식</li> <li>· 제초제에 관한 작용원리 지식</li> <li>· 제초제의 종류 및 특성에 대한 지식</li> <li>· 소재에 대한 지식</li> <li>· 관상용 잔디의 특성과 장점에 대한 지식</li> <li>· 국내외 시장 동향 정보 및 지식</li> <li>· 소재의 특성 및 적용사례에 대한 지식</li> <li>· 식재에 대한 지식</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 예초 인력 및 기계장비 활용기술</li> <li>· 균일하게 깎는 기술</li> <li>· 비료살포장비의 사용기술</li> <li>· 시비량 결정 능력</li> <li>· 시비후 관수량 판단기술</li> <li>· 자동관수시설 및 장비활용 능력</li> <li>· 갱신 장비류의 사용기술</li> <li>· 병 및 해충 동정 기술</li> <li>· 농약류 안전사용에 대한 기술</li> <li>· 살포장비의 사용기술</li> <li>· 대상지역의 잡초식별 기술</li> <li>· 상황별 제초방법에 대한 기술</li> <li>· 화학적 제초방법에 대한 기술</li> <li>· 소재선택에 대한 기술</li> </ul>
사전직무경험	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 초화류관리</li> <li>· 관수 및 기타 조정관리</li> </ul>
직무숙련기간	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 약 3년</li> </ul>

□ 직무 기본 정보

직 무	조경관리	능력단위분류번호	1405010304_13v1
		능 력 단 위	병해관리
직무 목적	연간 병해 방제 계획 수립, 병해 예방, 병해 진단, 생리적 피해 진단, 병해 방제, 병해 식물 처리를 수행할 수 있다.		
개발 날짜	2013년 12월 6일	개 발 기 관	한국건설감리협회

□ 직무 책임 및 역할

주 요 업 무	책 임 및 역 할
연간 병해 방제 계획 수립하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 해당 조경공간의 조경수 병해에 대한 정보를 수집한다.</li> <li>· 병의 생활사에 따른 효과적 방제방법을 결정한다.</li> <li>· 최대의 효과가 나타나는 방제방법과 관련된 약제, 도구 등의 정보를 수집한다.</li> <li>· 병해 발생 정보에서 수집된 정보를 근거로 해당 조경공간의 연간 방제계획을 수립한다.</li> </ul>
병해 예방하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 해당 조경공간의 조경수 등 식물에 발생되어 있는 병해를 확인한다.</li> <li>· 병해가 발생되어 생긴 고사지, 고사목 등 병해 전염원을 제거하여 병해를 예방한다.</li> <li>· 비기생병의 경우 발생원인인 환경조건의 개선, 비배관리 등을 실시하여 병해 발생을 예방한다.</li> <li>· 해당 조경공간의 주요 피해 병해의 경우 발생경로를 분석하고, 중간기주를 제거하여 병해를 예방한다.</li> <li>· 해당 조경공간에서 발생된 병원에 대한 약제 살포로 병의 확산을 예방한다.</li> <li>· 해당 조경공간의 조경작업 중 작업기구 및 작업자의 위생관리로 병해를 예방한다.</li> </ul>
병해 진단하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수목에 발생된 병징과 표징을 구분하여 진단한다.</li> <li>· 수목에 발생된 전염성병 및 비전염성병을 구분하여 병명을 진단한다.</li> <li>· 수목에 전염성병을 일으키는 병원체의 종류를 구분한다.</li> <li>· 수목에 비전염성병을 유발하는 원인을 진단한다.</li> </ul>
생리적 피해 진단하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수목의 피해 상태를 관찰하여, 기후적 원인에 의한 생리적 피해인지 진단한다.</li> <li>· 수목의 피해 상태를 관찰하여, 토양적 원인에 의한 생리적 피해인지 진단한다.</li> <li>· 수목의 피해 상태를 관찰하여, 인위적 원인에 의한 생리적 피해인지 진단한다.</li> <li>· 수목의 피해 상태를 관찰하여, 생물적 원인(야생동물, 기생 및 착생식물)에 의한 피해인지 진단한다.</li> <li>· 수목의 피해원인에 따른 진단 기구를 사용한다.</li> </ul>
병해 방제하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수목에 발생된 병해에 따라 병해 방제에 대한 방법과 유형을 파악한다.</li> <li>· 해당 조경공간에 발생된 병해 및 확산속도를 파악한다.</li> <li>· 발생된 병해의 종류에 따라 병해 방제방법, 방제시기, 약제 희석배수, 횃수를 선택한다.</li> <li>· 방제방법 중 중간기주 제거, 피해부위 제거, 뿌리부위에 발생된 병해 제거, 살균제 처리 등의 방법을 발생 병해와 수목의 위치에 따라 선택한다.</li> <li>· 병해 발생 정도와 확산속도에 따라 환경 피해가 적은 방제약제를 선택한다.</li> </ul>

주요 업무	책임 및 역할
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 병해의 발생부위 및 수목 입지여건에 따라 수간주입, 뿌리부위 살포, 엽면살포 등의 약제를 선택한다.</li> <li>• 수목의 외형상 특징과 병해 발생 정도에 따라 살포량 및 희석배수를 선택한다.</li> <li>• 두 가지 이상의 약제를 혼합할 경우, 작물보호제(농약)지침서, 혼용적부표 등을 활용한다.</li> <li>• 약제 조제 시, 적절한 계량도구 및 안전을 위한 보호장구를 효율적으로 사용한다.</li> <li>• 발생된 병해의 정확한 발생위치 및 방제위치를 확인한다.</li> <li>• 약제살포 장비, 도구 등을 확인하고, 보호장구를 착용한다.</li> <li>• 약제살포 대상의 위치, 바람의 방향, 살포동선, 민원의 원인이 될 수 있는 사항 등 현장여건을 파악한다.</li> <li>• 안전관리를 위하여, 약제살포 구간의 출입을 통제하고, 약제를 살포한다.</li> <li>• 약제 살포가 끝난 구간은 안전을 위하여 일정시간 동안 출입을 차단한다.</li> </ul>
병해 식물 처리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 병해 발생으로 인해 기능을 상실한 조경수목을 파악한다.</li> <li>• 병해로 인해 고사 및 수형이 파괴된 조경수목을 뿌리부위까지 완전하게 제거한다.</li> <li>• 제거될 수 없는 뿌리는 노출되지 않도록 처리하고, 토양소독을 실시한다.</li> <li>• 제거된 고사지, 고사수목은 반출하여 폐기물로 처리한다.</li> </ul>

□ 직무수행 요건

구 분	상 세 내 용
학습경험	· 2년제, 4년제 대학 졸업 (전공: 조경 )
	(분야: 해당사항 없음. )
자 격 증	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조경기사</li> <li>· 조경산업기사</li> <li>· 조경기능사</li> <li>· 수목보호 기술자</li> <li>· 식물보호산업기사</li> <li>· 식물보호기사</li> </ul>
지식·기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조경수 수종분류 및 특성에 대한 지식</li> <li>· 조경수 수종별 병해 종류 분류에 대한 지식</li> <li>· 조경수 수종별 병해 방제방법에 대한 지식</li> <li>· 조경수의 수종별 연간 주요발생 병해 파악에 대한 지식</li> <li>· 조경수의 연간 발생 병해 방제계획에 대한 지식</li> <li>· 주요 수목의 병해 분류에 대한 지식</li> <li>· 비기생성병과 기생성병에 대한 분류에 대한 지식</li> <li>· 주요병해의 발생경로 분석 방법에 대한 지식</li> <li>· 병해 예방방법에 대한 지식</li> <li>· 기생성병 및 비기생성병 예방방법에 대한 지식</li> <li>· 병징, 표징에 분류에 대한 지식</li> <li>· 곰팡이(진균)-곰팡이외에 발생된 전염성병 피해에 대한 지식</li> <li>· 전염성병·비전염성병 피해에 대한 지식</li> <li>· 피해부위별 병해에 대한 지식</li> <li>· 전염성병과 비전염성병에 대한 지식</li> <li>· 생리적 피해 요인에 대한 지식</li> <li>· 진단기구 사용법에 대한 지식</li> <li>· 주요 병해 피해 및 확산속도에 대한 지식</li> <li>· 주요 병해 치료방법에 대한 지식</li> <li>· 주요 병해 방제 약제, 시기, 희석배수, 횟수에 대한 지식</li> <li>· 친환경 방제방법의 지식</li> <li>· 계량도구 및 보호장구에 대한 지식</li> <li>· 작물보호제(농약)지침서, 혼용적부표에 대한 지식</li> <li>· 병해 발생에 따른 약제살포 지식</li> <li>· 약제살포 동선 및 미기후에 대한 지식</li> <li>· 병해 및 전염원에 대한 지식</li> <li>· 고사지, 고사수목 폐기처리에 대한 지식</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조경도면 해독 기술</li> <li>· 병해 방제 기술</li> <li>· 병해 발생 전염원 제거 기술</li> <li>· 기생 및 비기생성병이 발생된 식물 처리 기술</li> <li>· 작업기구 및 작업장의 위생관리 기술</li> <li>· 병징, 표징의 구분 기술</li> <li>· 곰팡이(진균)·곰팡이외에 발생된 전염성병 피해 구분 기술</li> <li>· 전염성병·비전염성병 피해 구분 기술</li> <li>· 전염성병과 비전염성병 구분 기술</li> <li>· 생리적 피해 요인 구분 기술</li> <li>· 진단기구 사용 기술</li> <li>· 주요 병해 피해 구분 기술</li> <li>· 주요 병해 약제, 시기, 희석배수, 횟수 선택 기술</li> <li>· 친환경 방제 선택 기술</li> <li>· 계량도구 사용 기술</li> <li>· 보호장구 사용 기술</li> <li>· 약제살포 장비 운용 기술</li> <li>· 약제살포 동선운용 기술</li> <li>· 병해로 고사된 가지 등 처리에 대한 기술</li> </ul>
<p style="text-align: center;">사전직무경험</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 정지전정관리</li> <li>· 잔디관리</li> <li>· 비배관리</li> <li>· 조경시설물관리</li> <li>· 조경기반시설관리</li> </ul>
<p style="text-align: center;">직무숙련기간</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 약 3년</li> </ul>

□ 직무 기본 정보

직 무	조경관리	능력단위분류번호	1405010305_13v1
		능 력 단 위	충해관리
직무 목적	연간 충해 방제 계획 수립, 충해 예방, 충해 진단, 충해 방제, 충해 피해식물 처리를 수행할 수 있다.		
개발 날짜	2013년 12월 6일	개 발 기 관	한국건설감리협회

□ 직무 책임 및 역할

주 요 업 무	책 임 및 역 할
연간 충해 방제 계획 수립하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 해당 조경공간의 조경수 충해에 대한 정보를 수집한다.</li> <li>· 해충의 생활사에 따른 효과적 방제방법을 결정한다.</li> <li>· 최대의 효과가 나타나는 방제방법과 관련된 약제, 도구 등의 정보를 수집한다.</li> <li>· 충해 발생 정보에서 수집된 정보를 근거로 해당 조경공간의 연간 방제계획을 수립한다.</li> </ul>
충해 예방하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 해당 조경공간의 조경수 등 식물에 발생되어 있는 충해를 확인한다.</li> <li>· 충해로 인한 고사지, 고사목 등 전염원을 제거하여 예방한다.</li> <li>· 충해 발생원인인 환경조건의 개선, 비배관리 등을 실시하여 충해를 예방한다.</li> <li>· 해당 조경공간에서 발생된 해충에 대한 약제 살포로 해충의 확산을 예방한다.</li> <li>· 해당 조경공간의 조경작업 중 작업기구 및 작업자의 위생관리로 충해를 예방한다.</li> </ul>
충해 진단하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 해당 조경공간의 조경수에 발생된 식엽성 해충을 진단한다.</li> <li>· 해당 조경공간의 조경수에 발생된 흡즙성 해충을 진단한다.</li> <li>· 해당 조경공간의 조경수에 발생된 천공성해충을 진단한다.</li> <li>· 해당 조경공간의 조경수에 발생된 뿌리가해 해충을 진단한다.</li> <li>· 해당 조경공간의 조경수에 발생된 혹을 만드는(충영형성) 해충을 진단한다.</li> <li>· 해당 조경공간의 조경수에 발생된 종실·구과해충을 진단한다.</li> </ul>
충해 방제하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수목에 발생된 충해에 따라 충해 방제에 대한 방법과 유형을 파악한다.</li> <li>· 해당 조경공간에 발생된 충해 및 확산속도를 파악한다.</li> <li>· 발생된 충해의 종류에 따라 충해 방제방법, 방제시기, 약제 희석배수, 횃수를 선택한다.</li> <li>· 방제방법 중 피해부위 제거, 뿌리부위에 발생된 충해 제거, 살충제 처리, 월동 장소 파악·조치 등의 방법을 발생 충해와 수목의 위치에 따라 선택한다.</li> <li>· 충해 발생 정도와 확산속도에 따라 환경 피해가 적은 방제약제를 선택한다.</li> <li>· 충해의 발생부위 및 수목 입지여건에 따라 수간주입, 뿌리부위 살포, 엽면살포 등의 약제를 선택한다.</li> <li>· 수목의 외형상 특징과 충해 발생 정도에 따라 살포량 및 희석배수를 선택한다.</li> <li>· 두 가지 이상의 약제를 혼합할 경우, 작물보호제(농약)지침서, 혼용적부표 등을 활용한다.</li> <li>· 약제 조제 시, 적절한 계량도구 및 안전을 위한 보호장구를 효율적으로 사용한다.</li> <li>· 발생된 충해의 정확한 발생위치 및 방제위치를 확인한다.</li> <li>· 약제살포 장비, 도구 등을 확인하고, 보호장구를 착용한다.</li> </ul>

주요 업무	책임 및 역할
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 약제살포 대상의 위치, 바람의 방향, 살포동선, 민원의 원인이 될 수 있는 사항 등 현장 여건을 파악한다.</li> <li>· 안전관리를 위하여, 약제살포 구간의 출입을 통제하고, 약제를 살포한다.</li> <li>· 약제 살포가 끝난 구간은 안전을 위하여 일정시간 동안 출입을 차단한다.</li> </ul>
충해 식물 처리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 충해 발생으로 인해 기능을 상실한 조경수목을 파악한다.</li> <li>· 충해로 인해 고사 및 수형이 파괴된 조경수목을 뿌리부위까지 완전하게 제거한다.</li> <li>· 제거될 수 없는 뿌리는 노출되지 않도록 처리하고, 토양소독을 실시한다.</li> <li>· 제거된 고사지, 고사수목은 반출하여 폐기물로 처리한다.</li> </ul>



□ 직무수행 요건

구 분	상 세 내 용
학습경험	· 2년제, 4년제 대학 졸업 (전공: 조경 )
	(분야: 해당사항 없음. )
자 격 증	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조경기사</li> <li>· 조경산업기사</li> <li>· 조경기능사</li> <li>· 수목보호 기술자</li> <li>· 식물보호산업기사</li> <li>· 식물보호기사</li> </ul>
지식·기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조경수 수종분류 및 특성에 대한 지식</li> <li>· 조경수 수종별 충해 종류 분류에 대한 지식</li> <li>· 조경수 수종별 충해 방제방법에 대한 지식</li> <li>· 조경수의 수종별 연간 주요발생 충해 파악에 대한 지식</li> <li>· 조경수의 연간 발생 충해 방제계획에 대한 지식</li> <li>· 주요 수목의 충해 분류에 대한 지식</li> <li>· 해충의 생활사 및 가해습성, 가해부위에 대한 지식</li> <li>· 주요충해의 발생경로 분석 방법에 대한 지식</li> <li>· 충해 예방방법에 대한 지식</li> <li>· 해충의 생활사에 대한 지식</li> <li>· 식엽성, 흡즙성, 천공성 해충피해에 대한 지식</li> <li>· 뿌리가해, 혹은 만드느(충영형성) 해충, 종실·구과 해충피해에 대한 지식</li> <li>· 피해부위별 충해에 대한 지식</li> <li>· 주요 충해 피해에 대한 지식</li> <li>· 주요 충해 확산속도에 대한 지식</li> <li>· 주요 충해 치료방법에 대한 지식</li> <li>· 주요 충해 방제 약제, 시기, 희석배수, 횃수에 대한 지식</li> <li>· 친환경 방제방법의 지식</li> <li>· 계량도구 및 보호장구에 대한 지식</li> <li>· 작물보호제(농약)지침서에 대한 지식</li> <li>· 혼용적부표에 대한 지식</li> <li>· 충해 발생에 따른 약제살포 지식</li> <li>· 약제살포 동선 및 미기후에 대한 지식</li> <li>· 약제살포 장비에 대한 지식</li> <li>· 충해 및 월동 방법에 대한 지식</li> <li>· 고사지, 고사수목 폐기처리에 대한 지식</li> <li>· 조경도면 해독 기술</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 충해 방제 기술</li> <li>· 발생 해충 제거 기술</li> <li>· 쇠약한 수목 해충 방제 기술</li> <li>· 작업기구 및 작업장의 위생관리 기술</li> <li>· 식엽성, 흡즙성, 천공성 해충피해 진단 기술</li> <li>· 뿌리가해, 혹을 만드는(충영형성), 종실·구과 해충피해 진단 기술</li> <li>· 피해부위별 해충 피해 진단 기술</li> <li>· 주요 충해 피해 구분 기술</li> <li>· 주요 충해 약제, 시기, 희석배수, 횃수 선택 기술</li> <li>· 친환경 방제 선택 기술</li> <li>· 계량도구 사용 기술</li> <li>· 보호장구 사용 기술</li> <li>· 약제살포 장비 운용 기술</li> <li>· 약제살포 동선운용 기술</li> <li>· 충해로 고사된 가지 등 처리에 대한 기술</li> </ul>
<p style="text-align: center;">사전직무경험</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 정지전정관리</li> <li>· 잔디관리</li> <li>· 비배관리</li> <li>· 조경시설물관리</li> <li>· 조경기반시설관리</li> </ul>
<p style="text-align: center;">직무숙련기간</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 약 3년</li> </ul>

□ 직무 기본 정보

직 무	조경관리	능력단위분류번호	1405010306_13v1
		능 력 단 위	수목보호관리
직무 목적	기상적 재재 / 공해 피해 진단, 토양관리, 수목 외과수술, 수목 뿌리 수술을 수행할 수 있다.		
개발 날짜	2013년 12월 6일	개 발 기 관	한국건설감리협회

□ 직무 책임 및 역할

주 요 업 무	책 임 및 역 할
기상적 재재 / 공해 피해 진단하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수목의 기상적 피해와 공해 피해를 구별한다.</li> <li>· 수목의 저온에 의한 피해와 고온에 의한 피해를 구분한다.</li> <li>· 수목에 설해 풍해, 건조에 의한 피해, 홍수피해, 과습에 의한 피해, 설해, 낙뢰에 의한 피해를 판단한다.</li> <li>· 수목에 피해를 예측하여 피해를 최소화한다.</li> <li>· 수목의 공해피해가 만성피해인지 급성피해인지를 파악한다.</li> <li>· 바닷바람에 의한 피해를 식별한다.</li> <li>· 수목의 피해에 맞는 수목회복 방법을 파악하고 대책을 세운다.</li> </ul>
토양 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 노거수 등 특별한 보호가 필요한 식물의 토양의 물리적, 화학적, 생물적 성질을 점검표를 활용하여 주기적으로 파악한다.</li> <li>· 토양의 물리적 성질의 개선을 위하여 경운, 토양 개량, 에어레이터, 유공관 설치, 천공기 등으로 처리하여 개선한다.</li> <li>· 토양의 화학적 성질을 개선하기 위하여 무기질, 유기질 소재를 활용한다.</li> <li>· 특수식물의 생육상태와 토양의 물리적, 화학적, 생물적 성질 점검표를 활용하여 뿌리수술 여부를 판단한다.</li> </ul>
수목 외과 수술하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 병충해, 기상적, 인위적인 피해로 발생된 상처 중 외과수술적 요법으로 해결 가능한 종류를 파악한다.</li> <li>· 병충해, 기상적, 인위적인 피해로 발생된 상처부위(부패부)를 깨끗하게 제거한다.</li> <li>· 깨끗하게 제거된 상처부위를 살균제, 살충제, 방부제를 살포하여 정리한다.</li> <li>· 상처부위에 공동이 발생된 경우 유합조직이 형성되는데 방해되지 않도록 처리한다.</li> <li>· 외부로 들어난 상처부위에 수분 및 부후균, 병충해가 침투하지 못하도록 도포제 등으로 처리한다.</li> <li>· 물리적 피해로부터 수목을 보호하기 위하여, 쇠조임, 줄당김, 지주 설치 등의 보호조치를 한다.</li> <li>· 수목의 생장조건 변화로 인한 외과 수술부위 및 보호조치가 손상되지 않도록 주기적으로 관찰한다.</li> </ul>
수목 뿌리 수술하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 지속적 밟힘, 깊게 심겨진 수목, 흙이 과도하게 덮힌 수목, 수목 뿌리 주변 포장, 토양 표면에 접한 나무 줄기를 감싼 고무줄, 철선 등 토양의 물리성 변화로 해당 조경공간의 조경수목 중 뿌리의 기능이 쇠약해진 수목을 확인한다.</li> </ul>

주요업무	책임 및 역할
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 토양의 물리성 변화로 뿌리의 기능이 쇠약해진 수목의 뿌리부위를 해체하기 전 지주목 등으로 안전조치를 한다.</li> <li>• 토양의 물리성 변화로 인한 수목 뿌리 주위를 정리한다.</li> <li>• 토양의 물리성 변화로 훼손된 수목 뿌리부위 중, 죽은 뿌리는 제거하고, 살아있는 뿌리는 자르거나, 환상박피한다.</li> <li>• 자르거나 환상박피된 뿌리는 발근제 및 유합조직 연고제 등으로 처리한다.</li> <li>• 사용 장비는 항상 매회 소독하여 병의 전염을 예방한다.</li> <li>• 노출된 뿌리는 빛에 노출되지 않도록 처리한다.</li> <li>• 뿌리수술 후, 양분공급을 실시하여 빠른 수세 회복을 시킨다.</li> </ul>

□ 직무수행 요건

구 분	상 세 내 용
학습경험	· 2년제, 4년제 대학 졸업 (전공: 조경 )
	(분야: 해당사항 없음. )
자 격 증	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조경기사</li> <li>· 조경산업기사</li> <li>· 조경기능사</li> <li>· 수목보호 기술자</li> <li>· 문화재 수리기술자(식물보호)</li> </ul>
지식·기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수목의 생리에 대한 지식</li> <li>· 수목의 내한성에 대한 지식</li> <li>· 수목의 내염성에 대한 지식</li> <li>· 수목의 공해물질에 대한 지식</li> <li>· 수목의 역학 및 보호 조치에 대한 지식</li> <li>· 식물 뿌리의 특성에 대한 지식</li> <li>· 토양의 물리적 성질에 대한 지식</li> <li>· 토양의 화학적 성질에 대한 지식</li> <li>· 토양의 생물적 성질에 대한 지식</li> <li>· 수목 구조 및 생리에 대한 지식</li> <li>· 수목 보호조치를 위한 역학적 지식</li> <li>· 수목 외과수술 도구에 대한 지식</li> <li>· 수목 외과수술 재료에 대한 지식</li> <li>· 수목 외과수술 방법의 이해</li> <li>· 수목 외과수술의 수목생장에 따른 변화에 대한 지식</li> <li>· 토양의 물리적 변화로 수목뿌리에 발생하는 피해에 대한 지식</li> <li>· 수목 뿌리수술 방법에 대한 지식</li> <li>· 수목 뿌리형상에 대한 지식</li> <li>· 수목 뿌리에 공급되는 영양분에 대한 지식</li> <li>· 기상적 피해의 진단할 수 있는 기술</li> <li>· 공해의 피해를 진단할 수 있는 기술</li> <li>· 염분에 의한 피해를 진단할 수 있는 기술</li> <li>· 식물 뿌리 토양상태 진단 기술</li> <li>· 토양의 물리적 성질 개선 기술</li> <li>· 토양의 화학적 성질 개선 기술</li> <li>· 토양의 생물적 성질 개선 기술</li> <li>· 수목 외과수술 도구 사용 기술</li> <li>· 수목 외과수술 재료 사용 기술</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수목 외과수술 후 관리기술</li> <li>· 수목 보호조치 기술</li> <li>· 수목 뿌리수술 기술</li> <li>· 수목 뿌리 영양공급 기술</li> </ul>
사전직무경험	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 정지전정관리</li> <li>· 잔디관리</li> <li>· 비배관리</li> <li>· 조경시설물관리</li> <li>· 조경기반시설관리</li> </ul>
직무숙련기간	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 약 3년</li> </ul>

□ 직무 기본 정보

직 무	조경관리	능력단위분류번호	1405010307_13v1
		능 력 단 위	비배관리
직무 목적	연간 비배관리 계획 수립, 수목 생육상태 진단, 화학비료 및 유기질비료 주기, 영양제 엽면시비, 영양제 수간주사를 수행할 수 있다.		
개발 날짜	2013년 12월 6일	개 발 기 관	한국건설감리협회

□ 직무 책임 및 역할

주 요 업 무	책 임 및 역 할
연간 비배관리 계획 수립하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 해당 조경공간의 조경식물의 명칭과 위치, 수량에 따라 영양공급에 대한 방법, 시기, 양 등을 파악하여 연간 비배관리 계획을 수립한다.</li> <li>· 연간 비배관리계획에 따라 비배관리 물품의 자료를 수집하여 물품을 구매한다.</li> <li>· 연간 비배관리계획에 따라 물품보관방법 및 사용량을 고려하여 1~2회 사용 물품만 구매하여 사용한다.</li> </ul>
수목 생육상태 진단하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 해당 조경공간의 조경식물의 잎의 크기, 가지의 길이, 수간의 건전성, 뿌리부위 생육의 건강성 등으로 생육상태를 육안으로 진단한다.</li> <li>· 해당 조경공간의 조경수목의 경우 수목 건강성 체크 등을 이용하여 생육상태를 조사한다.</li> <li>· 조경식물의 생육상태 파악을 위하여 수간전해질 농도, 토양의 발근온도를 계측기 등을 이용하여 진단한다.</li> <li>· 해당 조경공간의 조경식물 중 생육상태가 매우 불량한 수목은 토양조사, 뿌리발근조사, 수관부위 활력도 조사 등의 정밀조사를 실시한다.</li> <li>· 토양조사, 뿌리발근조사 등의 정밀조사의 경우 샘플을 전문기관에 의뢰하여 데이터를 분석한다.</li> </ul>
화학비료주기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 해당 조경공간의 조경식물 중 개화, 결실 등 기능성이 요구되는 식물의 위치, 수량 등을 파악한다.</li> <li>· 개화, 결실 등 기능성에 필요한 식물의 영양소를 파악한다.</li> <li>· 영양소에 따른 화학성분을 결정하고 식물의 크기, 수량 등에 따라 화학비료의 양, 주기 방법 등을 결정한다.</li> <li>· 개화, 결실 등의 시기에 따라 화학비료 주기의 시기를 결정한다.</li> <li>· 화학비료주기 후 개화, 결실 등에 따라 다음에 주는 화학비료의 양, 방법, 시기 등을 모니터링 한다.</li> </ul>
유기질비료주기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 해당 조경공간의 조경식물 중 수관, 뿌리기능 저하, 개화, 결실 등에 따라 쇠약해진 식물을 파악한다.</li> <li>· 토양에 화학비료 등 화학성분의 과다는 토양을 산성화 시켜 식물에 피해를 줄 수 있기 때문에 유기질비료를 시비한다.</li> <li>· 식물의 크기 등에 따라 유기질비료 주기의 방법과 양, 시기를 결정한다.</li> </ul>

주요 업무	책임 및 역할
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 유기질비료 주기 후 개엽, 개화 등에 따라 다음에 주는 유기질비료의 양과 방법, 시기 등을 모니터링한다.</li> </ul>
영양제 엽면 시비하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 해당 조경공간의 조경식물 중 잎의 크기, 색이 건강한 식물에 비하여 크기가 작고, 색이 옅은 것의 수량 및 위치를 파악한다.</li> <li>· 잎의 영양상태가 좋지 않은 식물의 경우 식물의 미량원소를 물에 녹여 공급하여 빠르게 건강상태를 회복시킨다.</li> <li>· 잎에 미량원소를 희석하여 영양제 엽면시비 후 뿌리부위의 건강상태를 모니터링하여 수목의 전체적인 건강상태를 확인한다.</li> </ul>
영양제 수간 주사하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 해당 조경공간의 조경 수목 중 수관부에 영양상태가 건강하지 못하지만 영양제 엽면시비가 관란하거나 효과가 낮을 것으로 판단되는 수목의 위치 및 수량을 파악한다.</li> <li>· 수관의 상태가 좋지 않지만 영양제 엽면시비 등의 방법을 시행하지 못할 경우 미량원소를 수간주사에 담아 시행한다.</li> <li>· 영양제 수간주사의 경우 수액의 분출에 따라 수간주사의 주입이 원활하지 않으므로 수간주사 후 수액주입 완료시까지 확인한다.</li> <li>· 수간주사에 미량원소를 희석하여 수간주사 후 뿌리부위의 건강상태도 모니터링하여 수목의 전체적인 건강상태를 확인한다.</li> </ul>



□ 직무수행 요건

구 분	상 세 내 용
학습경험	· 2년제, 4년제 대학 졸업 (전공: 조경 )
	(분야: 해당사항 없음. )
자격증	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조경기사</li> <li>· 조경산업기사</li> <li>· 조경기능사</li> <li>· 수목보호 기술자</li> </ul>
지식·기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 주요 조경식물의 영양공급 방법에 대한 지식</li> <li>· 주요 비배관리물품에 대한 지식</li> <li>· 주요 조경식물의 비배관리 지식</li> <li>· 비배관리 물품에 대한 지식</li> <li>· 주요 수목의 수관 건강성 척도에 관한 지식</li> <li>· 주요 수목의 뿌리 건강성 척도에 관한 지식</li> <li>· 조경식물 뿌리부위 건강한 토양에 관한 지식</li> <li>· 건강한 수목의 수관에 대한 지식</li> <li>· 건강한 수목의 뿌리에 대한 지식</li> <li>· 건강한 수목의 토양 양분상태 지식</li> <li>· 주요 조경식물의 기능성에 대한 지식</li> <li>· 식물과 화학비료 성분에 상관관계에 대한 지식</li> <li>· 화학비료의 적정시기와 양에 대한 지식</li> <li>· 조경식물의 기능성에 대한 지식</li> <li>· 식물과 화학비료성분에 대한 지식</li> <li>· 주요 조경식물의 개엽, 개화시기에 대한 지식</li> <li>· 식물과 유기질비료의 상관관계에 대한 지식</li> <li>· 유기질비료의 적정시기 및 양에 대한 지식</li> <li>· 조경식물의 건강성에 대한 지식</li> <li>· 식물에 필요한 유기질 영양분에 대한 지식</li> <li>· 식물의 생육에 영향을 미치는 미량원소에 대한 지식</li> <li>· 미량원소가 식물에 흡수되는 방법에 대한 지식</li> <li>· 식물에 영양제 엽면시비에 대한 지식</li> <li>· 수목에 영양제 수간 주사하기에 대한 지식</li> <li>· 조경식물 현황과악 기술</li> <li>· 비배관리 물품정보 수집 기술</li> <li>· 건강한 수목의 수관 생육상태에 파악 능력</li> <li>· 건강한 수목의 뿌리 생육상태 파악 능력</li> <li>· 건강한 수목의 토양 양분상태 파악 능력</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조경식물의 기능성 활용에 대한 기술</li> <li>· 조경식물 화학비료 적용 기술</li> <li>· 조경식물의 유기질비료 적용 기술</li> <li>· 조경식물에 유용한 유기질비료 활용 기술</li> <li>· 식물의 생육에 영향을 미치는 미량원소 혼합 기술</li> <li>· 식물에 영양제 엽면시비 기술</li> <li>· 수목의 영양제 수간주사 수행 기술</li> </ul>
사전직무경험	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 초화류관리</li> <li>· 관수 및 기타 조경관리</li> </ul>
직무숙련기간	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 약 3년</li> </ul>

□ 직무 기본 정보

직 무	조경관리	능력단위분류번호	1405010308_13v1
		능 력 단 위	조경시설물관리
직무 목적	조경시설물 연간관리 계획 수립, 유희시설물 관리, 편의시설물 관리, 운동시설물 관리, 조명시설물 관리, 안내시설물 관리를 수행할 수 있다.		
개발 날짜	2013년 12월 6일	개 발 기 관	한국건설감리협회

□ 직무 책임 및 역할

주 요 업 무	책 임 및 역 할
조경시설물 연간관리 계획 수립하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조경시설물 연간관리 계획 수립에 필요한 도면을 인수한다.</li> <li>· 유지관리에 필요한 인력장비의 소요 예산을 확보한다.</li> <li>· 유지관리 목표를 설정하고 작업 프로세스를 작성한다.</li> <li>· 최적의 조경시설물 연간관리 계획 수립을 위한 플로우 차트(Flow Chart)를 작성한다.</li> <li>· 조경시설물 연간관리에 투입 될 장비를 검토하고 경비를 산출한다.</li> <li>· 조경시설물 연간관리 계획에 따른 관리 인력을 산정한다.</li> <li>· 시설물 유지관리 작업 방식과 특성을 조사 파악한다.</li> </ul>
유희시설물 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 유희시설물 관리 매뉴얼에 따라 유희시설물의 재료 특성을 파악한다.</li> <li>· 유희시설물에 대하여, 소재별, 부위별 파손, 접합부, 마감, 부식 여부를 점검한다.</li> <li>· 유희시설물 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거한다.</li> <li>· 시설물별 이용 유형을 파악하고 유희시설물 관리 매뉴얼에 따라 보수한다.</li> <li>· 유희시설물의 안전에 문제가 있는지를 검토하여 보강 시설물을 설치한다.</li> <li>· 유희시설물 관리 매뉴얼에 따라 유희시설물의 점검일정을 체계적으로 구축한다.</li> </ul>
편의시설물 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 편의시설물 관리 매뉴얼에 따라 편의시설물의 재료특성을 파악한다.</li> <li>· 편의시설물에 대하여, 소재별, 부위별 파손, 접합부, 마감, 부식 여부를 점검한다.</li> <li>· 편의시설물 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거한다.</li> <li>· 시설물별 이용 유형을 파악하고 편의시설물 관리 매뉴얼에 따라 보수한다.</li> <li>· 편의시설물의 안전에 문제가 있는지를 검토하여 보강 시설물을 설치한다.</li> <li>· 편의시설물 관리 매뉴얼에 따라 편의시설물의 점검일정을 체계적으로 구축한다.</li> </ul>
운동시설물 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 운동시설물 관리 매뉴얼에 따라 운동시설물의 재료 특성을 파악한다.</li> <li>· 운동시설물에 대하여, 소재별, 부위별 파손, 접합부, 마감, 부식 여부를 점검한다.</li> <li>· 운동시설물 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거한다.</li> <li>· 시설물별 이용 유형을 파악하고 운동시설물 관리 매뉴얼에 따라 보수한다.</li> <li>· 운동시설물의 안전에 문제가 있는지를 검토하여 보강 시설물을 설치한다.</li> <li>· 운동시설물 관리 매뉴얼에 따라 운동시설물의 점검일정을 체계적으로 구축한다.</li> </ul>
조명시설물 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설물의 재료특성을 파악한다.</li> <li>· 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 등주(등 기둥)의 파손, 누전 가능성, 기초부위의 안정성을 점검한다.</li> </ul>

주요 업무	책임 및 역할
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설물의 소재별, 부위별로 점검한다.</li> <li>• 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 장마 및 기습폭우에 따른 감점사고 방지 안전시설 점검을 한다.</li> <li>• 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설이 효율적으로 배치되었는지 점검한다.</li> <li>• 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설의 전원 공급이 원활한지 여부를 점검한다.</li> <li>• 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설물의 유지관리를 실시한다.</li> <li>• 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설물의 점검일정을 체계적으로 구축한다.</li> </ul>
안내시설물 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 안내시설물 관리 매뉴얼에 따라 안내 시설물의 재료특성을 파악한다.</li> <li>• 안내시설물 관리 매뉴얼에 따라 소재별 부위별로 점검하고, 안내시설물의 기초부위와 기둥의 연결특성을 점검한다.</li> <li>• 안내시설물의 정보제공 가독성을 확인한다.</li> <li>• 안내시설물 관리 매뉴얼에 따라 안내시설물의 유지관리를 실시한다.</li> </ul>

□ 직무수행 요건

구 분	상 세 내 용
학습경험	· 2년제, 4년제 대학 졸업 (전공: 조경 )
	(분야: 해당사항 없음. )
자격증	· 조경기사 · 조경산업기사 · 수목보호 기술자
지식·기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시설물 유지관리에 대한 지식</li> <li>· 시설물 유지관리목적에 대한 지식</li> <li>· 시설물의개념 구조 형태에 대한 지식</li> <li>· 시설물제작, 설치능력에 대한 지식</li> <li>· 시설물설치 환경에 대한 지식</li> <li>· 목재, 철재, 콘크리트재 소재특성에 대한 지식</li> <li>· 소재별 부위별 점검사항에 대한 지식</li> <li>· 시설물에 영향을 미치는 제반요소(염분, 대기오염 등)에 대한 지식</li> <li>· 기반시설(기초, 지하구조물등)에 대한 기초지식</li> <li>· 이동하중이 집중되는 시설물에 대한 지식</li> <li>· 시설물보수 주기(cycle)에 대한 지식</li> <li>· 소재별, 부위별 점검사항에 대한 지식</li> <li>· 시설물에 영향을 미치는 제반요소에 대한 지식</li> <li>· 기반시설에 대한 기초지식</li> <li>· 시설물 보수주기에 대한 지식</li> <li>· 시설물 보수주기에 대한 지식</li> <li>· 운동시설중 이동하중이 집중되는 시설물에 대한 지식</li> <li>· 조명시설물 재료특성에 대한 지식</li> <li>· 전기시설에 대한 지식</li> <li>· 감전 사고에 대한 대처법에 대한 지식</li> <li>· 기초부위에 대한 지식</li> <li>· 안내시설물 소재 특성에 대한 지식</li> <li>· 기반시설(기초시설)에 대한 기초지식 지식</li> <li>· 보수주기에 대한 지식</li> <li>· 시설물 유지 관리 능력</li> <li>· 공정기술</li> <li>· 시설물 소재별 특성 파악 능력</li> <li>· 조사분석 능력</li> <li>· 소재별 보수및 관리능력</li> <li>· 염분 및 오염물질 제거능력</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 지반상태 및 안전사항 점검능력</li> <li>· 안전을 위한 보강시설물 설치기술</li> <li>· 보수부분 조사능력</li> <li>· 소재별 보수, 관리능력</li> <li>· 염분, 오염물질 제거 능력</li> <li>· 안전을 위한 보강시설물제거 능력</li> <li>· 지반 상태 및 안전사항 점검 능력</li> <li>· 조명시설누전점검 능력</li> <li>· 전기시설 점검능력</li> <li>· 소재별 보수 관리능력</li> <li>· 염 분 오염물질 제거 능력</li> <li>· 지반상태 및 안전사항 점검 능력</li> </ul>
사전직무경험	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 초화류관리</li> <li>· 관수 및 기타 조경관리</li> </ul>
직무숙련기간	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 약 3년</li> </ul>

□ 직무 기본 정보

직 무	조경관리	능력단위분류번호	1405010309_13v1
		능 력 단 위	조경기반시설관리
직무 목적	조경기반시설 연간관리계획 수립, 급·배수 시설물 관리, 포장시설 관리, 옹벽 등 구조물관리, 수경시설물 관리, 부속 건축물 관리를 수행할 수 있다.		
개발 날짜	2013년 12월 6일	개 발 기 관	한국건설감리협회

□ 직무 책임 및 역할

주 요 업 무	책 임 및 역 할
조경기반시설 연간관리 계획 수립하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>·기반시설 연간 관리 계획 수립에 필요한 준공도서를 인수한다</li> <li>·기반시설 연간 유지관리 목표를 설정하고 작업관리 계획표를 작성한다.</li> <li>·기반시설 연간 유지관리계획에 따른 필요한 인력, 장비를 검토하고, 예산을 산정한다.</li> <li>·기반시설 유지관리 작업 방식과 특성을 조사·파악하여, 연간 관리계획을 수립한다.</li> </ul>
급·배수시설물 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>·급·배수 시설물 연간 관리 계획 수립에 필요한 준공도서를 인수한다.</li> <li>·급·배수시설물 관리 매뉴얼에 따라 시설물의 종류별 유지관리의 특성을 파악한다.</li> <li>·급·배수 시설물 연간 관리에 따른 인력 장비 소요 예산을 검토·확보한다.</li> <li>·급·배수 시설물 관리 매뉴얼에 따라 부지 내 급수·배수상황을 점검한다.</li> <li>·급·배수시설물의 접합 부분, 부유물 또는 토사유입방지, 중·횡 구배 파악 등 시설물의 종류별 유지관리를 실시한다.</li> </ul>
포장시설물 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>·포장시설 연간 관리 계획 수립에 필요한 준공도서를 인수한다.</li> <li>·포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설의 종류별 유지관리의 특성을 파악한다.</li> <li>·포장시설 관리 매뉴얼에 따라 예산, 장비, 인력을 산정한다.</li> <li>·포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설 상황을 점검한다.</li> <li>·포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설의 하부 구조물에 대해 점검한다.</li> <li>·포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설별 이용형태와 이용강도에 대해 검토한다</li> <li>·포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설의 종류별 유지관리를 실시한다.</li> </ul>
옹벽 등 구조물 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>·옹벽 등 구조물 연간 관리에 필요한 준공도서를 인수한다.</li> <li>·구조물 관리 매뉴얼에 따라 구조물의 재료특성을 파악한다.</li> <li>·옹벽의 경우, 구조물 관리 매뉴얼에 따라 안전에 문제가 있는지를 검토하여 보강 시설물 및 재시공을 검토한다</li> <li>·구조물 관리 매뉴얼에 따라 옹벽의 붕괴조짐을 점검하고 보수한다.</li> <li>·옹벽 구조물 매뉴얼에 따라 소요 예산 장비 인력을 산정한다.</li> <li>·구조물 관리 매뉴얼에 따라 옹벽 구간의 원활한 배수 여부를 점검한다.</li> <li>·구조물 재료의 특성에 따른 보수 매뉴얼을 작성한다.</li> </ul>
수경시설물 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>·수경시설물 연간 관리에 필요한 준공도서를 인수한다.</li> <li>·수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경시설물의 기계장치에 대한 특성을 파악한다</li> <li>·수경시설물 관리에 따른 소요예산 부품 장비 인력을 산출한다.</li> </ul>

주요업무	책임 및 역할
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경시설물을 소재별, 부위별로 점검한다</li> <li>· 수경시설물 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거한다</li> <li>· 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경설비 부품에 대한 점검과 보수를 한다.</li> <li>· 수경시설물 안전에 문제가 있는지를 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 검토하여 조치한다.</li> <li>· 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경시설물의 점검일정을 체계적으로 구축한다.</li> <li>· 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경시설물의 방수 및 기타 사항 점검을 실시한다.</li> </ul>
부속 건축물 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 부속 건축물 연간 관리 계획 수립에 필요한 준공도서를 인수한다.</li> <li>· 부속 건축물 연간 관리 계획에 따른 예산, 인력, 장비를 산정한다.</li> <li>· 부속 건축물 유지관리 목표를 설정하고 작업관리 계획표를 작성한다.</li> <li>· 부속 건축물 연간 관리 필요한 방식과 특성을 조사 파악한다.</li> <li>· 부속 건축물 관리 매뉴얼에 따라 효율적으로 유지관리한다.</li> </ul>



□ 직무수행 요건

구 분	상 세 내 용
학습경험	· 2년제, 4년제 대학 졸업 (전공: 조경 )
	(분야: 해당사항 없음. )
자격증	· 조경기사 · 조경산업기사 · 수목보호 기술자
지식·기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 주변 식물의 변화 지식</li> <li>· 기반시설의 종류 및 특성에 대한 지식</li> <li>· 토양의 물리·화학·생물적 특성에 대한 지식</li> <li>· 급수시설에 대한 지식</li> <li>· 표면배수, 지하배수, 비탈면배수, 구조물배수에 대한 지식</li> <li>· 각 종 연결관 접합에 대한 지식</li> <li>· 포장시설(관리용도로, 보행자 전용도로, 자전거도로 등)에 대한 특성에 대한 지식</li> <li>· 소재별 재료(석재, 콘크리트, 목재, 철재, 황토 등)에 대한 지식</li> <li>· 옹벽 등 구조물의 재료특성에 대한 지식</li> <li>· 옹벽 등 구조물의 구조에 대한 지식</li> <li>· 옹벽 등 구조물의 붕괴조짐에 대한 지식</li> <li>· 옹벽 등 구조물의 배수체계에 대한 지식</li> <li>· 수중모터 전기 콘트롤 판넬 등에 대한 지식</li> <li>· 감전방지를 위한 대처법에 대한 지식</li> <li>· 전기안전에 대한 지식</li> <li>· 노즐 파이프 수중 등에 대한 지식</li> <li>· 부품별 기능에 대한 지식</li> <li>· 건축물 유지관리 점검에 대한 지식</li> <li>· 기계·설비·전기 유지관리 점검에 대한 지식</li> <li>· 부속 건축물 소재별 특성에 대한 지식</li> <li>· 사전조사 판단 능력</li> <li>· 종·횡 구매 배치 기술</li> <li>· 입수구 맨홀 등 내부토사 퇴적 점검·조치 기술</li> <li>· 노면 및 노면부위의 배수 점검·조치 기술</li> <li>· 지하배수시설의 자동 또는 급·배수시설의 작동 점검·조치 기술</li> <li>· 주변 유입수나 토사유출 점검·조치 기술</li> <li>· 급·배수시설의 파손 및 결함 점검·조치 기술</li> <li>· 소재별 표준 시공 기술</li> <li>· 하부시설물 구조물을 고려한 포장 소재 선택 능력</li> <li>· 원활한 배수 유도구매 설정 능력</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 포장시설 보수 기술</li> <li>· 옹벽 등 구조물 점검 기술</li> <li>· 옹벽 등 구조물 보수 기술</li> <li>· 펌프설치기술</li> <li>· 전기시설 설치기술</li> <li>· 누수방지를 위한 결함 기술</li> <li>· 부속 건축물 점검 기술</li> </ul>
사전직무경험	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 초화류관리</li> <li>· 관수 및 기타 조정관리</li> </ul>
직무숙련기간	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 약 3년</li> </ul>

□ 직무 기본 정보

직 무	조경관리	능력단위분류번호	1405010310_13v1
		능 력 단 위	관수 및 기타 조경관리
직무 목적	관수, 지주목 관리, 멀칭관리, 월동관리, 장비 유지 관리, 청결 유지 관리, 실내 식물 관리를 수행할 수 있다.		
개발 날짜	2013년 12월 6일	개 발 기 관	한국건설감리협회

□ 직무 책임 및 역할

주 요 업 무	책 임 및 역 할
관수하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>관수대상의 규모에 따라 관수방법을 검토 및 시행한다.</li> <li>관수대상지역의 면적과 단위 관수량을 참고하여 소요되는 물의 양을 결정한다.</li> <li>기상조건을 고려하여 계절별 관수횟수와 관수시간을 적절하게 결정한다.</li> <li>관수대상 및 토양의 수분상태를 관찰하여 잎이 시들기 전에 물을 흠뻑주고, 뿌리턱에만 닿도록 관수한다.</li> </ul>
지주목 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>계절별 요인 및 지역의 고유 특성에 따라 지주목의 크기와 종류를 선택하여 설치한다.</li> <li>이용자의 안전을 고려한 지주목의 종류와 재료를 선택하여 안전사고발생을 미연에 방지한다.</li> <li>일상점검계획표에 따라 지주목의 노후 및 결속 상태를 점검하고 보수 및 교체작업을 한다.</li> </ul>
멀칭 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>수목의 생리적 특성 및 잡초 발생, 병해충 발생을 근거로 멀칭 대상 지역을 선정한다.</li> <li>멀칭 대상 지역에 따라 멀칭재료 및 멀칭 방법을 선택한다.</li> <li>멀칭재료 및 멀칭 방법과 대상 지역의 훼손 가능성에 따라 멀칭대상 지역의 멀칭상태를 수시로 점검하여 원래상태가 유지되고 있는지 관찰한다.</li> <li>멀칭 대상 지역의 훼손 정도에 따라 필요한 장소에 추가로 멀칭을 실시한다.</li> </ul>
월동 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>식재 년수, 식재위치, 내한성 등에 따라 월동 관리대상 식물을 선정한다.</li> <li>선정된 식물과 식재 지역의 기후에 따라 월동 재료와 월동 방법을 결정한다.</li> <li>대상 수목의 생육상태와 종류, 식재지역의 온도와 풍속 등을 근거로 하여 월동작업 및 해체시기를 결정한다.</li> <li>해체된 월동재료는 병해충 발생의 전염원이 될 수 있으므로 관리지역 밖으로 반출하거나 소각 처리한다.</li> </ul>
장비 유지 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>보유 장비를 용도에 따라 분류하고 보유장비대장을 만들어 장비 보관소에 비치하며 관리자를 지정한다.</li> <li>보유 장비의 효율적인 관리를 위하여 보관 위치를 정하고 점검에 필요한 항목을 결정한다.</li> <li>보유한 장비는 점검에 필요한 항목에 따라 수시로 점검하여 언제든지 사용할 수 있도록 청결하게 유지한다.</li> <li>장비별 관리자는 점검일정에 따라 항상 점검 후 그 결과를 장비대장에 기록한다.</li> <li>관리에 필요한 장비 장비는 점검 일정 및 점검 항목에 따라 점검하여 항상 청결을 유지한다.</li> </ul>

주요 업무	책임 및 역할
청결 유지 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관리대상지역을 일상점검 계획표에 따라 항상 점검하여 청결을 유지한다.</li> <li>• 작업 시작 전과 후에 각 1회씩 1일 2회 청소 작업을 실시하여 항상 청결을 유지함으로써 이용자에게 아름다운 환경과 경관을 제공한다.</li> <li>• 항상 청결을 유지하여 병.해충 발생의 근원을 제거한다.</li> <li>• 항상 청결을 유지하여 이용자 및 작업자의 안전사고를 예방한다.</li> <li>• 관리지역을 세분화하여 일정한 순서대로 빠짐없이 청소한다.</li> <li>• 청소 점검은 도보로 순회하여 확인하며 미비한 지역이 발견되면 즉시 재청소를 하여 항상 청결 상태가 유지되도록 한다.</li> </ul>
실내 식물 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해당 실내공간 및 식재된 실내식물의 특성을 파악하여 연간 실내식물 관리 계획을 수립한다.</li> <li>• 실내식물의 위치, 생육상태를 확인하는 점검표를 작성한다.</li> <li>• 실내식물의 배수시설을 점검표를 작성하여 주기적으로 확인한다.</li> <li>• 실내식물의 관수, 영양공급 등 생육상태 개선을 위한 작업을 실시한다.</li> <li>• 실내식물의 고사, 생육조건(채광, 통풍, 온·습도, 등) 변경에 따른 실내식물의 선택, 교체를 한다.</li> <li>• 화분의 위치변경 및 새로운 화분 교체를 한다.</li> </ul>

□ 직무수행 요건

구 분	상 세 내 용
학습경험	· 2년제, 4년제 대학 졸업 (전공: 조경 )
	(분야: 해당사항 없음. )
자격증	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조경기사</li> <li>· 조경산업기사</li> <li>· 조경기능사</li> <li>· 수목보호 기술자</li> </ul>
지식·기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연중 강우량에 대한 지식</li> <li>· 포장용수량, 침투율, 증발산량에 대한 지식</li> <li>· 관수량 분석에 대한 지식</li> <li>· 관수시설에 대한 지식</li> <li>· 지주목의 역할에 대한 지식</li> <li>· 지주목 형태별 장, 단점에 대한 지식</li> <li>· 지주목 재료별 장, 단점에 대한 지식</li> <li>· 멀칭의 효과에 대한 지식</li> <li>· 멀칭재료의 특성에 대한 지식</li> <li>· 수목 생리적 특성(내한성, 내음성, 내풍성, 내건조성 등)에 대한 지식</li> <li>· 월동하는 잡초에 대한 지식</li> <li>· 병해충의 월동 생활사에 대한 지식</li> <li>· 수종별 내한성, 내음성, 내풍성 등에 대한 지식</li> <li>· 월동 재료의 장, 단점에 대한 지식</li> <li>· 일최저기온, 일평균 기온, 월평균기온, 누적 온도에 대한 지식</li> <li>· 월동 재료 안에서 월동하는 병원균이나 해충에 대한 지식</li> <li>· 보유 장비 및 부품의 명칭에 대한 지식</li> <li>· 보유 장비에 대한 용도에 대한 지식</li> <li>· 청소도구에 대한 사용 지식</li> <li>· 청소도구에 대한 점검 및 고장 수리 지식</li> <li>· 관리지역의 세분화된 구획 도면 판독 지식</li> <li>· 실내식물의 종류 및 생육조건에 대한 지식</li> <li>· 실내식물 관수 및 배수관리에 대한 지식</li> <li>· 실내식물 교체시기에 대한 지식</li> <li>· 관수시기 결정기술</li> <li>· 관수장비 운영기술</li> <li>· 고르게 관수하는 기술</li> <li>· 수목의 규격에 따른 지주목의 크기 선택 능력</li> <li>· 지주목의 형태 및 재료 선택 능력</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 이용자의 안전사고 예방을 위한 지주목 선택 능력</li> <li>· 노후되거나 헐거워진 지주목의 교체 및 재결속 기술</li> <li>· 지주목의 형태별, 재료별 장, 단점 분석 기술</li> <li>· 대상 수목 및 지역에 적합한 재료를 선택하는 기술</li> <li>· 대상 수목 및 지역의 특성과 환경에 적합하고 어울리는 멀칭 방법과 멀칭 작업 기술</li> <li>· 내한성, 내음성, 내풍성 등에 관한 정보를 찾는 기술</li> <li>· 월동재료의 보온효과,에 대한 상호 비교 분석하는 기술</li> <li>· 기상청 발표 자료를 이용하는 기술</li> <li>· 해충의 생활사에 대한 문헌 검토 기술</li> <li>· 보유 장비에 대한 사용법과 수리법 활용 기술</li> <li>· 보유 장비에 대한 청소법 활용 기술</li> <li>· 보유 장비에 대한 보관법 활용 기술</li> <li>· 청소를 깨끗하고 용이하며 효율적으로 하는 기술</li> <li>· 반복적인 청결 미비지역이 발생하는 원인을 분석하는 기술</li> <li>· 실내식물 생육개선 기술</li> <li>· 실내식물 관수 및 배수관리 기술</li> <li>· 실내식물 교체 기술</li> </ul>
사전직무경험	· 해당사항 없음.
직무숙련기간	· 약 3년

□ 직무 기본 정보

직 무	조경관리	능력단위분류번호	1405010311_13v1
		능 력 단 위	운영관리
직무 목적	연간 운영 관리계획 수립, 조직관리, 재산관리, 외주관리, 민원관리를 수행할 수 있다.		
개발 날짜	2013년 12월 6일	개 발 기 관	한국건설감리협회

□ 직무 책임 및 역할

주 요 업 무	책 임 및 역 할
연간운영 관리계획 수립하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연간운영 관리계획 수립을 위해, 연간 운영에 필요한 사항을 나열한다.</li> <li>· 나열한 연간 운영에 필요한 사항 내용에 대해 순서를 정한다.</li> <li>· 연간운영 관리계획 수립을 위해, 작년 운영사항을 분석하여 보완사항을 점검한다.</li> <li>· 연간운영 관리계획을 위한 실행 예산을 편성한다.</li> </ul>
조직 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 해당 조직의 규정에 따라 조직의 운영을 계획하면서 그 실태를 점검하여 개인별 업무능력을 파악한다.</li> <li>· 해당 조직의 규정에 따라 기준 인원표를 작성하고 인원관리를 한다.</li> <li>· 해당 조직의 규정에 따라 신·증설사업에 대한 인력관리를 한다.</li> <li>· 작업내용에 대한 업무분장을 하고 업무를 분배하며 책임자를 선정하여 관리한다.</li> </ul>
재산 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 해당 조직의 규정에 따라 재료 보관 창고를 점검한다.</li> <li>· 장비 관리 매뉴얼에 따라 장비의 손질상태를 점검하여 작동이상여부를 파악한다.</li> <li>· 장비 관리 매뉴얼에 따라 노후장비를 파악하고 교체하거나 수리한다.</li> <li>· 장비 관리 매뉴얼에 따라 소모성장비와 도구에 대해 현재 재물조사를 하고 보완한다.</li> <li>· 장비 관리 매뉴얼에 따라 보관 장소의 주변 환경을 점검하여 재산의 손실을 예방한다.</li> <li>· 장비 관리 매뉴얼에 따라 장비관리대장을 작성한다.</li> </ul>
외주 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조경관리 작업의 외주관리를 위한 항목을 검토하고, 도급관리대장을 작성한다.</li> <li>· 조경관리 작업의 양을 결정하여 단가 및 원자재 지급 여부 및 외주 납기 일정을 결정한다.</li> <li>· 해당 조직의 외주관리 규정에 따라 외주 거래처의 작업 후 검토하여 이상 유무 확인 후 추가사항 요청한다</li> <li>· 해당 조직의 외주관리 규정에 따라 하자보수 발생 시, 외주 업체에 보완요청을 한다.</li> <li>· 조경관리 업무의 외주관리를 위해 현장사진을 촬영하여, 정리한다.</li> </ul>
민원 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 발생한 민원에 대해 정확하게 상황 파악을 한다.</li> <li>· 발생한 상황에 따른 민원을 검토·분석하여, 대응한다.</li> <li>· 민원 갈등의 사례를 기록 정리하여 재 발생이 되지 않도록 한다.</li> <li>· 재 발생시 적절한 대응을 할 수 있도록 준비한다.</li> <li>· 시공자와 주민과의 갈등과 시공사와 시공사간의 갈등에 대해 원활하게 대응한다.</li> </ul>

□ 직무수행 요건

구 분	상 세 내 용
학습경험	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 2년제, 4년제 대학 졸업</li> </ul> <div style="text-align: right;">(전공: <span style="float: right;">조경</span>)</div>
	<div style="text-align: right;">(분야: 해당사항 없음.)</div>
자격증	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조경기사</li> <li>· 조경산업기사</li> <li>· 조경기능사</li> <li>· 수목보호 기술자</li> <li>· 식물보호산업기사</li> <li>· 식물보호기사</li> </ul>
지식·기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 예산, 재무제도, 조직, 재산 등의 관리방법에 대한 지식</li> <li>· 이용객 요구사항에 대한 지식</li> <li>· 운영관리계획 수립방법에 대한 지식</li> <li>· 이용자 숫자 예측(연간, 계절별, 월별, 요일별, 시간별)에 대한 지식</li> <li>· 이용 행태와 동태를 분석, 예측에 대한 지식</li> <li>· 근로기준법에 대한 지식</li> <li>· 인사관리, 조직 관리에 관한 지식</li> <li>· 인력의 성향분석에 관한 정보 지식</li> <li>· 인력 채용관련 지식</li> <li>· 장비 관리 매뉴얼에 대한 지식</li> <li>· 창고 관리 지식</li> <li>· 업무분류 및 분담계획 방법에 대한 지식</li> <li>· 필요한 외주분야 및 업체 선정에 대한 지식</li> <li>· 민원 처리 지식</li> <li>· 민원 발생 원인에 대한 지식</li> <li>· 효율적인 설문조사 방식 및 결과 처리 기술</li> <li>· 운영관리 내용의 도표화 및 그래프화 기술</li> <li>· 조경공간의 이용실태를 정확하게 파악하는 기술</li> <li>· 이용자의 내외적 속성을 종합적으로 예측 분석하는 능력</li> <li>· 인력 평가 기술</li> <li>· 면접 기술</li> <li>· 재료 보관 창고 관리 기술</li> <li>· 장비 관리 기술</li> <li>· 외주 업체 담당자와 공동작업 협의 및 관리능력</li> <li>· 외주 분야 수량 산출 기술</li> <li>· 외주업체 선정시 정확한 내용 전달 능력</li> <li>· 공사현황 설명 기술</li> </ul>



	· 민원발생 방지대책 수립 기술
사전직무경험	· 병해관리 · 충해관리 · 수목보호관리 · 이용관리
직무숙련기간	· 약 3년

□ 직무 기본 정보

직 무	조정관리	능력단위분류번호	1405010312_13v1
		능 력 단 위	이용관리
직무 목적	이용관리 연간계획 수립, 이용자 실태파악, 이용 방법 지도, 이용 프로그램 기획·개발, 이용프로그램 운영, 문화 이벤트 행사 관리, 안전관리, 홍보·마케팅, 자원봉사 운영·관리, 이용편의 개선을 수행할 수 있다.		
개발 날짜	2013년 12월 6일	개 발 기 관	한국건설감리협회

□ 직무 책임 및 역할

주 요 업 무	책 임 및 역 할
이용관리 연간계획 수립하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 이용관리 연간계획 수립을 위해, 이용관리에 필요한 연간계획 목록을 작성한다.</li> <li>· 목록화된 이용관리 내용의 방식과 특성을 파악한다.</li> <li>· 이용관리에 필요한 재원과 인력에 대해 정리한다.</li> <li>· 도출된 자료를 토대로, 이용관리 연간계획서를 작성한다.</li> </ul>
이용자 실태 파악하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 이용관리 매뉴얼에 따라 이용자 실태분석을 위한 기준과 체크리스트를 작성한다.</li> <li>· 이용관리 매뉴얼에 따라 이용자의 방문특성의 유형을 구분한다.</li> <li>· 이용관리 매뉴얼에 따라 이용자 체류시간, 동반특성, 방문주기, 계절별 변화, 선호장소, 연령대 등에 대한 조사 시기를 결정한다.</li> <li>· 이용관리 매뉴얼에 따라 이용자 실태파악을 위한 예산과 인력을 배정한다.</li> <li>· 이용관리 매뉴얼에 따라 주기적으로 이용자 실태를 파악하고, 결과를 분석한다.</li> <li>· 이용자 실태파악결과를 이해 당사자와 공유하고 이용관리에 반영한다.</li> </ul>
이용 방법 지도하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 이용에 제한을 주는 관련 제도, 법규를 조사한다.</li> <li>· 이해 당사자의 안전하고 쾌적한 이용에 대한 규범을 설정한다.</li> <li>· 이용 방법 지도를 위한 예산과 인력을 확보한다.</li> <li>· 바람직한 이용이 되도록 이용 방법 지도를 정기적, 비정기적으로 실시한다.</li> </ul>
이용프로그램 기획·개발하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 이용자실태 파악결과를 분석하여, 이용프로그램을 기획한다.</li> <li>· 이용관리 매뉴얼에 따라 이용프로그램 유형을 조사하고 정리한다.</li> <li>· 기존 이용프로그램 사례를 검토하고, 이용프로그램의 목표, 대상자, 장소 등에 대해 구체화한다.</li> <li>· 기존의 자료와 조사결과를 토대로 이용프로그램을 개발하여, 시연한다.</li> <li>· 시연에서 보완된 사항을 검토하고 반영하여 최종 이용프로그램을 개발한다.</li> </ul>
이용프로그램 운영하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 이용프로그램 운영을 위한 준비물과 사전 조사를 실시한다.</li> <li>· 이용프로그램 운영방식을 결정하고, 이용프로그램 이용자를 모집한다.</li> <li>· 계절별, 대상자별, 장소별, 시간대별 특성을 고려한 이용프로그램을 효율적으로 운영한다.</li> <li>· 이용자 대상으로 프로그램에 대한 평가 도구를 개발한다.</li> <li>· 개발된 평가 도구를 활용하여, 이용프로그램을 평가한다.</li> <li>· 이용프로그램 평가 결과를 종합하여, 이용프로그램을 개선한다.</li> </ul>

주요 업무	책임 및 역할
문화 이벤트 행사 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 문화 이벤트 행사에 따른 이해관계자 참여 방법을 조사한다.</li> <li>· 행사 참가자의 특성, 행사 주제에 따라 문화 이벤트 행사를 계획한다.</li> <li>· 성공적인 문화 이벤트 행사가 되도록 안전을 고려한 행사 관리를 한다.</li> </ul>
안전 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 안전관리계획을 수립하고, 정기적 또는 필요시 수시 교육을 실시한다.</li> <li>· 관리대상지역을 현지답사 확인하여 위험요인을 도출한다.</li> <li>· 시설물에 도출된 위험요인을 즉시 보완한다.</li> <li>· 안전 관리자를 지정하여 지역별, 일별, 월별, 주간별 등으로 구분하여 관리한다.</li> <li>· 안전사고 발생시, 생명을 최우선하여 즉시 응급 조치 등 제반조치를 취한다.</li> <li>· 안전사고 발생시, 보호자에게 즉시 연락하고 의혹이 없도록 처리한다.</li> <li>· 안전사고 발생시, 목격자를 확보하고, 사고경위, 사고 현장을 보존 유지한다.</li> <li>· 안전사고 발생시, 관리 조직 내, 병원, 구호, 경찰 등 비상 연락체계를 수립한다.</li> </ul>
홍보·마케팅하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 이용활성화를 위하여, 이용프로그램, 문화이벤트 행사 등을 적극적으로 홍보한다.</li> <li>· 이용관리를 위하여, 주민참여, 자원봉사 등을 홍보한다.</li> <li>· 이용실태, 이용자 만족도 등을 조사·분석하여, 홍보에 활용한다.</li> <li>· 홍보, 마케팅에 관련된 다양한 기술 정보를 수집한다.</li> </ul>
자원봉사 운영·관리하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 자원봉사 운영·관리를 위한 방법을 조사·분석하여, 계획한다.</li> <li>· 자원봉사 운영·관리계획에 따라 자원봉사 운영자를 모집하고 관리한다.</li> <li>· 효율적인 자원봉사 활동이 되도록 운영관리를 한다.</li> </ul>
이용편의 개선하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 각각의 관리대상지역의 이용자를 대상으로 남녀비율, 연령층, 이용자 그룹 등을 계절별, 요일별, 시간대별 이용시간 등으로 세분하여 이용자 만족도를 조사한다.</li> <li>· 이용자들이 제안한 의견이나, 이용자 만족도조사를 통하여 도출된 불편한 점을 개선한다.</li> <li>· 도출된 불편한 점과 개선점을 현장에서 전문가가 파악하도록 조치한다.</li> <li>· 불편과 개선 유형에 따라 해결책을 마련하고, 문서작성과 함께, 즉시 시행한다.</li> </ul>

□ 직무수행 요건

구 분	상 세 내 용
학습경험	· 2년제, 4년제 대학 졸업 <span style="float: right;">(전공: ) <span style="margin-left: 20px;">조경</span></span>
	<span style="float: right;">(분야: 해당사항 없음. )</span>
자격증	· 조경기사 · 조경산업기사 · 조경기능사
지식·기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 이용관리 목록에 대한 지식</li> <li>· 이용관리 방식과 특성에 대한 지식</li> <li>· 이용관리에 소요되는 재원과 인력에 대한 지식</li> <li>· 이용자 방문특성유형에 대한 지식</li> <li>· 기술 통계학(빈도 분석, 교차 분석)에 대한 지식</li> <li>· 이용자 실태분석요소에 대한 지식</li> <li>· 이용자 실태과약결과에 대한 지식</li> <li>· 이용 지도 관련 제도 법률에 대한 지식</li> <li>· 이용 방법 지도 규범사례에 대한 지식</li> <li>· 이용프로그램 유형 지식</li> <li>· 이용프로그램 유사 사례에 대한 지식</li> <li>· 이용자 모집방법에 대한 지식</li> <li>· 이용프로그램 특성에 대한 지식</li> <li>· 이용프로그램 운영방식에 대한 지식</li> <li>· 이용프로그램평가도구, 방법에 대한 지식</li> <li>· 문화 이벤트 행사 지식에 대한 지식</li> <li>· 이벤트 주제에 대한 지식</li> <li>· 행사관리에 대한 지식</li> <li>· 안전관리에 대한 지식</li> <li>· 위험요인 보완에 대한 지식</li> <li>· 비상 연락체제에 대한 지식</li> <li>· 이용프로그램 홍보에 관한 지식</li> <li>· 문화 이벤트 행사 홍보에 관한 지식</li> <li>· On/off Line 홍보, 마케팅에 관한 지식</li> <li>· 이용자 만족도 조사·분석에 대한 지식</li> <li>· 자원봉사에 관한 지식</li> <li>· 자원봉사 운영관리에 관한 지식</li> <li>· 이용자 만족도 조사 방법에 대한 지식</li> <li>· 설문조사·분석에 대한 지식</li> <li>· 사회 통계학적(빈도분석, 교차분석)에 대한 지식</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 해결 방안에 대한 지식</li> <li>· 이용관리운영 특성 분석 능력</li> <li>· 통계분석 프로그램 사용 기술</li> <li>· 통계분석 결과의 이해 능력</li> <li>· 제도, 법률해석 능력</li> <li>· 이용지도 관리 능력</li> <li>· 프로그램 개발 능력</li> <li>· 의사소통 능력</li> <li>· on/off-line 모집능력</li> <li>· 평가도구 운영능력</li> <li>· 대중과 소통능력</li> <li>· 이벤트 행사 시행 관리 기술</li> <li>· 이벤트 행사 안전관리 기술</li> <li>· 성공적인 행사 주제 파악 기술</li> <li>· 사고시 대처능력</li> <li>· 응급 처치 기술</li> <li>· 이용프로그램 홍보 기술</li> <li>· 주민참여, 자원봉사모집 홍보 기술</li> <li>· 이용 만족도 조사 기술</li> <li>· 문화이벤트 행사 홍보 기술</li> <li>· 자원봉사 운영관리 기술</li> <li>· 자원봉사 참여 유도 기술</li> <li>· 이용자 만족도 조사도구(설문지) 개발 기술</li> <li>· 불편 및 개선 유형 해결책 마련 기술</li> </ul>
<p style="text-align: center;">사전직무경험</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 정지전정관리</li> <li>· 잔디관리</li> <li>· 비배관리</li> <li>· 조경시설물관리</li> <li>· 조경기반시설관리</li> </ul>
<p style="text-align: center;">직무숙련기간</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 약 3년</li> </ul>

### 3.1. 채용·배치·승진체크리스트 개요

- 개념 : 근로자를 채용하거나 배치하거나 승진시키기 위하여 각 개인이 해당 직급에서 요구되는 직업능력을 어느 정도 가지고 있는지 확인하기 위한 진단도구
- 구성요소 : ① 목적, ② 직급명, ③ 인적사항, ④ 능력구분, ⑤ 평가영역, ⑥ 평가문항, ⑦ 답변기재란, ⑧ 평가결과로 구성

【 채용·배치·승진 체크리스트 구성요소 】

구 성 요 소	세 부 내 용
목적	• 평가를 실시하는 방향이나 이유로 채용, 배치, 승진이 있음
직급명	• 해당 조직에서 일의 종류나 난이도, 책임도 등의 유사성을 기준으로 구분한 등급
인적사항	• 평가하고자 하는 예비근로자 및 근로자의 성명, 직위, 성별 등과 같은 개인적 특성
능력구분	• 평가하고자 하는 직급에서 요구되는 직업능력의 구분(직업기초능력, 직무수행능력)
평가영역	• 직업기초능력과 직무수행능력의 하위영역
평가문항	• 예비근로자 및 근로자의 지식이나 활동을 측정하기 위한 측정가능하고 구체적인 문항
답변기재란	• 평가자가 평가문항을 읽고 평가대상자의 행동과 일치하는 정도에 직접 표기하는 부분
평가결과	• 기재한 답변을 합산하여 점수를 산출하고 해석

### 3.2. 채용·배치·승진체크리스트

목적 : <input type="checkbox"/> 채용 <input type="checkbox"/> 배치 <input type="checkbox"/> 승진	<b>초급 조경 관리기술자</b>
--	--------------------

이 름 :  
 직 위 :  
 성 별 :  
 특이사항 :

#### [직업기초능력]

평가영역	평가문항	매우 미흡	미흡	보통	우수	매우 우수
수리능력	업무를 수행함에 있어 기초적인 사칙연산과 계산을 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무를 수행함에 있어 필요한 기초 수준의 백분율, 평균, 확률과 같은 통계 능력을 가지고 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무를 수행함에 있어 도표(그림, 표, 그래프 등)가 갖는 의미를 해석 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무를 수행함에 있어 필요한 도표(그림, 표, 그래프 등)를 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
문제해결능력	업무와 관련된 문제를 인식하고 해결함에 있어 창조적, 논리적, 비판적으로 생각할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무와 관련된 문제의 특성을 파악하고, 대안을 제시, 적용하고 그 결과를 평가하여 피드백할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
자원관리능력	업무수행에 필요한 시간자원이 얼마나 필요한지를 확인하고, 이용 가능한 시간자원을 최대한 수집하여 실제 업무에 어떻게 활용할 것인지를 계획하고 할당할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무수행에 필요한 재료 및 시설자원이 얼마나 필요한지를 확인하고, 이용 가능한 재료 및 시설자원을 최대한 수집하여 실제 업무에 어떻게 활용할 것인지를 계획하고 할당할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
정보능력	업무와 관련된 정보를 수집, 분석, 조직, 관리, 활용하는데 있어 컴퓨터를 사용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무와 관련된 정보를 수집하고, 이를 분석하여 의미 있는 정보를 찾아내며, 의미 있는 정보를 업무수행에 적절하도록 조직하고, 조직된 정보를 관리하며, 업무 수행에 이러한 정보를 활용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

기술능력	업무 수행에 필요한 기술적 원리를 올바르게 이해할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	도구, 장치를 포함하여 업무 수행에 필요한 기술을 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무 수행에 필요한 기술을 업무 수행에 실제로 적용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤



[직무수행능력]

평가영역		평가문항	매우미흡	미흡	보통	우수	매우우수
초화류관리	계절별 초화류 조성 계획하기	단지 전체에 대한 조경기본계획, 초화류 조성가능 공간의 크기, 초화류를 조성하는 목적 등을 고려하여 초화류 위치별 성격과 전시의도를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		단지조성 기본계획, 단지 활용현황 등을 고려하여 초화류를 조성할 위치를 계획할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		초화류 조성계획에 따라 위치별 성격, 전시 의도, 가용한 재원규모 등을 초화류 조성 예비설계와 일정계획을 수립할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		초화류 조성에 필요한 예산을 예비설계와 일정계획에 따라 편성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	시장 조사하기	초화류 조성계획에 부합하는 초화류의 종류, 가격, 확보가능수량 등을 조성계획과 예산에 따라 조사할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		연간 초화류 조성계획과 예산규모에 따라 시장조사 계획을 수립할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		예산 및 초화류 조성 목적, 예비설계 초화류와 대체 가능 초화류의 가격/확보가능 물량 등을 고려하여 초화류 조성목적을 효율적으로 달성할 수 있는 초화류를 선정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	초화류 시공도면작성하기	초화류 위치별 성격과 전시의도를 고려하여 확보 가능한 초화류를 배치하고 이를 시각화할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		식재 소요량을 설계도서에 따라 산정하고, 이를 종합하여 전체 소요량을 산정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		산정된 초화류별 식재 소요량에 따라 시공도면을 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	초화류 구매하기	필요한 초화류의 종류와 수량을 초화류 시공도면을 근거로 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		초화류 조성계획에 따라 시장을 방문해서 초화류를 구매할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		초화류 조성 및 반입계획에 따라 구매한 초화류를 적기에 손상이 되지 않게 반입할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	식재기반 조성하기	조성대상지역의 토양조사를 통하여 토양상태를 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		초화류 조성 계획에 따라 설계된 모양대로 구획화하여 경계를 만들고 식재지를 완성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		토양조사를 근거로 식재지 토양이 부적절할 경우 생육에 적합한 토양으로 개량할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
초화류 식재하기	초화류 식재 후 생육을 고려하여 식재구덩이, 식재시간, 토양내 수분, 식재깊이 등 양호한 생육이 가능하도록 식재할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
	시공도면에 따라 식재지에 초화류를 배치할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	

		식재후 작근을 고려하여 식재묘가 쓰러지지 않도록 호스를 이용해서 물을 흠뻑 줄 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
초화류 관수 관리하기		기상조건을 고려하여 계절별 관수횟수와 관수시간을 적정하게 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		초화류의 규모에 따라 관수방법을 검토 및 시행할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		초화류 및 토양수분상태를 관찰하여 잎이 시들기 전에 물을 흠뻑주고, 뿌리턱에만 닿도록 관수할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
초화류 월동 관리하기		월동계획에 의거 내한성이 약하여 동해가 우려되는 식재소재를 적기에 월동대책을 수립할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		부지가 낮아 겨울철 피해가 우려되는 지역은 바람의 영향을 최소화하는 대책을 강구할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		연중 관리계획에 따라 숙근초화 식재지의 지나친 저온낙하방지를 위하여 멀칭 등을 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
초화류 병충해 관리하기		병충해 발생 식별에 따라 병충해에 적합한 살균(충)제 농약을 선택하고 취급관리를 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		식물병충해 도감을 참고하여 초화류에 발생하는 주요병충해의 병징과 주요 해충의 형태를 파악하여 병충해를 식별할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		작물보호제(농약)지침서에 의거 농약살포액을 올바르게 조제 살포할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
관수 및 기타 조경관리	관수하기		관수대상의 규모에 따라 관수방법을 검토 및 시행할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
			관수대상지역의 면적과 단위 관수량을 참고하여 소요되는 물의 양을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
			관수대상 및 토양의 수분상태를 관찰하여 잎이 시들기 전에 물을 흠뻑주고, 뿌리턱에만 닿도록 관수할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
			기상조건을 고려하여 계절별 관수횟수와 관수시간을 적정하게 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	지주목 관리하기		계절별 요인 및 지역의 고유 특성에 따라 지주목의 크기와 종류를 선택하여 설치할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
			이용자의 안전을 고려한 지주목의 종류와 재료를 선택하여 안전사고발생을 미연에 방지할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
			일상점검계획표에 따라 지주목의 노후 및 결속 상태를 점검하고 보수 및 교체작업을 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	멀칭 관리하기		멀칭 대상 지역에 따라 멀칭재료 및 멀칭 방법을 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
			수목의 생리적 특성 및 잡초 발생, 병해충 발생을 근거로 멀칭 대상 지역을 선정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
			멀칭재료 및 멀칭 방법과 대상 지역의 훼손 가능성에 따라 멀칭대상 지역의 멀칭상태를 수시로 점검하여 원래상태가 유지되고 있는지 관찰할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
			멀칭 대상 지역의 훼손 정도에 따라 필요한 장소에 추가로 멀칭을 실시 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	월동 관리하기		식재 년수, 식재위치, 내한성 등에 따라 월동 관리대상 식물	①	②	③	④	⑤

	을 선정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	선정된 식물과 식재 지역의 기후에 따라 월동 재료와 월동 방법을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	대상 수목의 생육상태와 종류, 식재지역의 온도와 풍속 등을 근거로 하여 월동작업 및 해체시기를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	해체된 월동재료는 병해충 발생의 전염원이 될 수 있으므로 관리지역 밖으로 반출하거나 소각 처리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
장비 유지 관리하기	보유 장비의 효율적인 관리를 위하여 보관 위치를 정하고 점검에 필요한 항목을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	보유 장비를 용도에 따라 분류하고 보유장비 대장을 만들어 장비 보관소에 비치하며 관리자를 지정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	보유한 장비는 점검에 필요한 항목에 따라 수시로 점검하여 언제든지 사용할 수 있도록 청결하게 유지할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	관리에 필요한 장비 장비는 점검 일정 및 점검 항목에 따라 점검하여 항상 청결을 유지할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	장비별 관리자는 점검일정에 따라 항상 점검 후 그 결과를 장비대장에 기록할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
청결 유지 관리하기	관리대상지역을 일상점검 계획표에 따라 항상 점검하여 청결을 유지할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	작업 시작 전과 후에 각 1회씩 1일 2회 청소 작업을 실시하여 항상 청결을 유지함으로써 이용자에게 아름다운 환경과 경관을 제공할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	항상 청결을 유지하여 병.해충 발생의 근원을 제거할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	항상 청결을 유지하여 이용자 및 작업자의 안전사고를 예방할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	관리지역을 세분화하여 일정한 순서대로 빠짐없이 청소할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	청소 점검은 도보로 순회하여 확인하며 미비한 지역이 발견되면 즉시 재청소를 하여 항상 청결 상태가 유지되도록 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
실내 식물 관리하기	해당 실내공간 및 식재된 실내식물의 특성을 파악하여 연간 실내식물 관리 계획을 수립할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	실내식물의 위치, 생육상태를 확인하는 점검표를 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	실내식물의 배수시설을 점검표를 작성하여 주기적으로 확인할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	실내식물의 관수, 영양공급 등 생육상태 개선을 위한 작업을 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	실내식물의 고사, 생육조건(채광, 통풍, 온·습도, 등) 변경에 따른 실내식물의 선택, 교체를 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	화분의 위치변경 및 새로운 화분 교체를 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

[평가결과]

영역	점수
직업기초능력	<u>영역별 점수 합산</u>
직무수행능력	<u>영역별 점수 합산</u>
합계	<u>점수 합계</u>

목적 : <input type="checkbox"/> 채용 <input type="checkbox"/> 배치 <input type="checkbox"/> 승진	특급 조경 관리기술사
--	-------------

이 름 :  
 직 위 :  
 성 별 :  
 특이사항 :

[직업기초능력]

평가영역	평가문항	매우 미흡	미흡	보통	우수	매우 우수
수리능력	업무를 수행함에 있어 기초적인 사칙연산과 계산을 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무를 수행함에 있어 필요한 기초 수준의 백분율, 평균, 확률과 같은 통계 능력을 가지고 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무를 수행함에 있어 도표(그림, 표, 그래프 등)가 갖는 의미를 해석 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무를 수행함에 있어 필요한 도표(그림, 표, 그래프 등)를 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
문제해결능력	업무와 관련된 문제를 인식하고 해결함에 있어 창조적, 논리적, 비판적으로 생각할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무와 관련된 문제의 특성을 파악하고, 대안을 제시, 적용하고 그 결과를 평가하여 피드백할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
자원관리능력	업무수행에 필요한 시간자원이 얼마나 필요한지를 확인하고, 이용 가능한 시간자원을 최대한 수집하여 실제 업무에 어떻게 활용할 것인지를 계획하고 할당할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무수행에 필요한 재료 및 시설자원이 얼마나 필요한지를 확인하고, 이용 가능한 재료 및 시설자원을 최대한 수집하여 실제 업무에 어떻게 활용할 것인지를 계획하고 할당할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
정보능력	업무와 관련된 정보를 수집, 분석, 조직, 관리, 활용하는데 있어 컴퓨터를 사용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무와 관련된 정보를 수집하고, 이를 분석하여 의미 있는 정보를 찾아내며, 의미 있는 정보를 업무수행에 적절하도록 조직하고, 조직된 정보를 관리하며, 업무 수행에 이러한 정보를 활용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

기술능력	업무 수행에 필요한 기술적 원리를 올바르게 이해할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	도구, 장치를 포함하여 업무 수행에 필요한 기술을 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무 수행에 필요한 기술을 업무 수행에 실제로 적용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

[직무수행능력]

평가 영역		평가 문항	매우 미흡	미흡	보통	우수	매우 우수
운영관리	연간운영 관리계획 수립하기	연간운영 관리계획 수립을 위해, 작년 운영사항을 분석하여 보완사항을 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		나열한 연간 운영에 필요한 사항 내용에 대해 순서를 정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		연간운영 관리계획 수립을 위해, 연간 운영에 필요한 사항을 나열할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		연간운영 관리계획을 위한 실행 예산을 편성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	조직 관리하기	해당 조직의 규정에 따라 조직의 운영을 계획하면서 그 실태를 점검하여 개인별 업무능력을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		해당 조직의 규정에 따라 기준 인원표를 작성하고 인원관리를 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		해당 조직의 규정에 따라 신·증설사업에 대한 인력관리를 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		작업내용에 대한 업무분장을 하고 업무를 분배하며 책임자를 선정하여 관리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	재산 관리하기	장비 관리 매뉴얼에 따라 노후장비를 파악하고 교체하거나 수리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		장비 관리 매뉴얼에 따라 장비의 손질상태를 점검하여 작동 이상여부를 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		해당 조직의 규정에 따라 재료 보관 창고를 점검 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		장비 관리 매뉴얼에 따라 소모성장비와 도구에 대해 현재 재물조사를 하고 보완할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		장비 관리 매뉴얼에 따라 장비관리대장을 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		장비 관리 매뉴얼에 따라 보관 장소의 주변 환경을 점검하여 재산의 손실을 예방할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	외주 관리하기	조경관리 작업의 외주관리를 위한 항목을 검토하고, 도급관리대장을 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		조경관리 작업의 양을 결정하여 단가 및 원자재 지급 여부 및 외주 납기 일정을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		해당 조직의 외주관리 규정에 따라 외주 거래처의 작업 후 검토하여 이상 유무 확인 후 추가사항을 요청할 수 있다	①	②	③	④	⑤
		해당 조직의 외주관리 규정에 따라 하자보수 발생 시, 외주 업체에 보완요청을 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		조경관리 업무의 외주관리를 위해 현장사진을 촬영하여, 정리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	민원 관리하기	발생한 민원에 대해 정확하게 상황 파악을 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		발생한 상황에 따른 민원을 검토·분석하여, 대응을 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		재 발생시 적절한 대응을 할 수 있도록 준비 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		민원 갈등의 사례를 기록 정리하여 재 발생이 되지 않도록	①	②	③	④	⑤

		할 수 있다.					
		시공자와 주민과의 갈등과 시공사와 시공사간의 갈등에 대해 원활하게 대응 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

[평가결과]

영역	점수
직업기초능력	<u>영역별 점수 합산</u>
직무수행능력	<u>영역별 점수 합산</u>
합계	<u>점수 합계</u>



목적 : <input type="checkbox"/> 채용 <input type="checkbox"/> 배치 <input type="checkbox"/> 승진	<b>고급 조경 관리기술사</b>
--	--------------------

이 름 :  
 직 위 :  
 성 별 :  
 특이사항 :

[직업기초능력]

평가영역	평가문항	매우 미흡	미흡	보통	우수	매우 우수
수리능력	업무를 수행함에 있어 기초적인 사칙연산과 계산을 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무를 수행함에 있어 필요한 기초 수준의 백분율, 평균, 확률과 같은 통계 능력을 가지고 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무를 수행함에 있어 도표(그림, 표, 그래프 등)가 갖는 의미를 해석 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무를 수행함에 있어 필요한 도표(그림, 표, 그래프 등)를 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
문제해결능력	업무와 관련된 문제를 인식하고 해결함에 있어 창조적, 논리적, 비판적으로 생각할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무와 관련된 문제의 특성을 파악하고, 대안을 제시, 적용하고 그 결과를 평가하여 피드백할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
자기개발능력	자신의 흥미, 적성, 특성 등을 이해하고, 이를 바탕으로 자신에게 필요한 것을 이해할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무에 필요한 자질을 지닐 수 있도록 스스로를 관리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	끊임없는 자기 개발을 위해서 동기를 갖고 학습할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
자원관리능력	업무수행에 필요한 시간자원이 얼마나 필요한지를 확인하고, 이용 가능한 시간자원을 최대한 수집하여 실제 업무에 어떻게 활용할 것인지를 계획하고 할당할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무수행에 필요한 재료 및 시설자원이 얼마나 필요한지를 확인하고, 이용 가능한 재료 및 시설자원을 최대한 수집하여 실제 업무에 어떻게 활용할 것인지를 계획하고 할당할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

정보능력	업무와 관련된 정보를 수집, 분석, 조직, 관리, 활용하는데 있어 컴퓨터를 사용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무와 관련된 정보를 수집하고, 이를 분석하여 의미 있는 정보를 찾아내며, 의미 있는 정보를 업무수행에 적절하도록 조직하고, 조직된 정보를 관리하며, 업무 수행에 이러한 정보를 활용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
기술능력	업무 수행에 필요한 기술적 원리를 올바르게 이해할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	도구, 장치를 포함하여 업무 수행에 필요한 기술을 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
직업윤리	업무 수행에 필요한 기술을 업무 수행에 실제로 적용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무에 대한 존중을 바탕으로 근면하고 성실하고 정직하게 업무에 임할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	인간 존중을 바탕으로 봉사하며, 책임있고, 규칙을 준수하며 예의 바른 태도로 업무에 임할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

[직무수행능력]

평가영역		평가문항	매우미흡	미흡	보통	우수	매우우수
병해관리	연간 병해 방제 계획 수립하기	최대의 효과가 나타나는 방제방법과 관련된 약제, 도구 등의 정보를 수집할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		병해 발생 정보에서 수집된 정보를 근거로 해당 조경공간의 연간 방제계획을 수립할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		병의 생활사에 따른 효과적인 방제방법을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		해당 조경공간의 조경수 병해에 대한 정보를 수집할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	병해 예방하기	병해가 발생되어 생긴 고사지, 고사목 등 병해 전염원을 제거하여 병해를 예방할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		해당 조경공간의 조경수 등 식물에 발생되어 있는 병해를 확인할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		비기생병의 경우 발생원인인 환경조건의 개선, 비배관리 등을 실시하여 병해 발생을 예방할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		해당 조경공간의 조경작업 중 작업기구 및 작업자의 위생관리로 병해를 예방할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		해당 조경공간에서 발생된 병원에 대한 약제 살포로 병의 확산을 예방할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		해당 조경공간의 주요 피해 병해의 경우 발생경로를 분석하고, 중간기주를 제거하여 병해를 예방할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	병해 진단하기	수목에 전염성병을 일으키는 병원체의 종류를 구분할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		수목에 발생된 전염성병 및 비전염성병을 구분하여 병명을 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		수목에 발생된 병징과 표징을 구분하여 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		수목에 비전염성병을 유발하는 원인을 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	생리적 피해 진단하기	수목의 피해 상태를 관찰하여, 생물적 원인(야생동물, 기생 및 착생식물)에 의한 피해인지 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		수목의 피해 상태를 관찰하여, 인위적 원인에 의한 생리적 피해인지 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		수목의 피해 상태를 관찰하여, 토양적 원인에 의한 생리적 피해인지 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		수목의 피해 상태를 관찰하여, 기후적 원인에 의한 생리적 피해인지 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		수목의 피해원인에 따른 진단 기구를 사용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	병해 방제하기	수목에 발생된 병해에 따라 병해 방제에 대한 방법과 유형을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
해당 조경공간에 발생된 병해 및 확산속도를 파악할 수 있다.		①	②	③	④	⑤	
약제 살포가 끝난 구간은 안전을 위하여 일정시간 동안 출입을 차단할 수 있다.		①	②	③	④	⑤	
안전관리를 위하여, 약제살포 구간의 출입을 통제하고, 약제		①	②	③	④	⑤	

		를 살포할 수 있다.						
		약제살포 대상의 위치, 바람의 방향, 살포동선, 민원의 원인이 될 수 있는 사항 등 현장여건을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		발생된 병해의 종류에 따라 병해 방제방법, 방제시기, 약제 희석배수, 횡수를 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		방제방법 중 중간기주 제거, 피해부위 제거, 뿌리부위에 발생된 병해 제거, 살균제 처리 등의 방법을 발생 병해와 수목의 위치에 따라 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		병해 발생 정도와 확산속도에 따라 환경 피해가 적은 방제약을 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		병해의 발생부위 및 수목 입지여건에 따라 수간주입, 뿌리부위 살포, 엽면살포 등의 약제를 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		수목의 외형상 특징과 병해 발생 정도에 따라 살포량 및 희석배수를 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		두 가지 이상의 약제를 혼합할 경우, 작물보호제(농약)지침서, 혼용적부표 등을 활용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		약제 조제 시, 적절한 계량도구 및 안전을 위한 보호장구를 효율적으로 사용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		발생된 병해의 정확한 발생위치 및 방제위치를 확인할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		약제살포 장비, 도구 등을 확인하고, 보호장구를 착용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
	병해 식물 처리하기	제거될 수 없는 뿌리는 노출되지 않도록 처리하고, 토양소독을 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		병해로 인해 고사 및 수형이 파괴된 조경수목을 뿌리부위까지 완전하게 제거할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		병해 발생으로 인해 기능을 상실한 조경수목을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		제거된 고사지, 고사수목은 반출하여 폐기물로 처리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
충해관리	연간 충해 방제 계획 수립하기	최대의 효과가 나타나는 방제방법과 관련된 약제, 도구 등의 정보를 수집할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		해충의 생활사에 따른 효과적 방제방법을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		해당 조경공간의 조경수 충해에 대한 정보를 수집할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		충해 발생 정보에서 수집된 정보를 근거로 해당 조경공간의 연간 방제계획을 수립할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
	충해 예방하기	충해 발생원인인 환경조건의 개선, 비배관리 등을 실시하여 충해를 예방할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		충해로 인한 고사지, 고사목 등 전염원을 제거하여 예방할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		해당 조경공간의 조경수 등 식물에 발생되어 있는 충해를 확인할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		해당 조경공간에서 발생한 해충에 대한 약제 살포로 해충의	①	②	③	④	⑤	

	확산을 예방할 수 있다.					
	해당 조경공간의 조경작업 중 작업기구 및 작업자의 위생관리로 충해를 예방할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
충해 진단하기	해당 조경공간의 조경수에 발생한 식엽성 해충을 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	해당 조경공간의 조경수에 발생한 흡즙성 해충을 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	해당 조경공간의 조경수에 발생한 천공성해충을 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	해당 조경공간의 조경수에 발생한 뿌리가해 해충을 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	해당 조경공간의 조경수에 발생한 혹을 만드는(충영형성) 해충을 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	해당 조경공간의 조경수에 발생한 종실·구과해충을 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
충해 방제하기	수목에 발생한 충해에 따라 충해 방제에 대한 방법과 유형을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	해당 조경공간에 발생한 충해 및 확산속도를 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	약제 살포가 끝난 구간은 안전을 위하여 일정시간 동안 출입을 차단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	안전관리를 위하여, 약제살포 구간의 출입을 통제하고, 약제를 살포할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	약제살포 대상의 위치, 바람의 방향, 살포동선, 민원의 원인이 될 수 있는 사항 등 현장여건을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	발생된 충해의 종류에 따라 충해 방제방법, 방제시기, 약제 희석배수, 횡수를 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	방제방법 중 피해부위 제거, 뿌리부위에 발생한 충해 제거, 살충제 처리, 월동 장소 파악·조치 등의 방법을 발생 충해와 수목의 위치에 따라 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	충해 발생 정도와 확산속도에 따라 환경 피해가 적은 방제약을 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	충해의 발생부위 및 수목 입지여건에 따라 수간주입, 뿌리부위 살포, 엽면살포 등의 약제를 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	수목의 외형상 특징과 충해 발생 정도에 따라 살포량 및 희석배수를 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	두 가지 이상의 약제를 혼합할 경우, 작물보호제(농약)지침서, 혼용적부표 등을 활용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	약제 조제 시, 적절한 계량도구 및 안전을 위한 보호장구를 효율적으로 사용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	발생된 충해의 정확한 발생위치 및 방제위치를 확인할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	약제살포 장비, 도구 등을 확인하고, 보호장구를 착용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

		제거될 수 없는 뿌리는 노출되지 않도록 처리하고, 토양소독을 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	충해 식물 처리하기	충해로 인해 고사 및 수형이 파괴된 조경수목을 뿌리부위까지 완전하게 제거할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		충해 발생으로 인해 기능을 상실한 조경수목을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		제거된 고사지, 고사수목은 반출하여 폐기물로 처리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		수목의 기상적 피해와 공해 피해를 구별할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		수목의 저온에 의한 피해와 고온에 의한 피해를 구분할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	기상적 재재 / 공해 피해 진단하기	수목에 설해 풍해, 건조에 의한 피해, 홍수피해, 과습에 의한 피해, 설해, 낙뢰에 의한 피해를 판단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		수목에 피해를 예측하여 피해를 최소화할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		수목의 공해피해가 만성피해인지 급성피해인지를 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		바닷바람에 의한 피해를 식별할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		수목의 피해에 맞는 수회복 방법을 파악하고 대책을 세울 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		노거수 등 특별한 보호가 필요한 식물의 토양의 물리적, 화학적, 생물적 성질을 점검표를 활용하여 주기적으로 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		특수식물의 생육상태와 토양의 물리적, 화학적, 생물적 성질 점검표를 활용하여 뿌리수술 여부를 판단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	토양 관리하기	토양의 화학적 성질을 개선하기 위하여 무기질, 유기질 소재를 활용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		토양의 물리적 성질의 개선을 위하여 경운, 토양 개량, 에어레이터, 유공관 설치, 천공기 등으로 처리하여 개선할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		외부로 들어난 상처부위에 수분 및 부후균, 병충해가 침투하지 못하도록 도포제 등으로 처리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		상처부위에 공동이 발생된 경우 유합조직이 형성되는데 방해되지 않도록 처리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		깨끗하게 제거된 상처부위를 살균제, 살충제, 방부제를 살포하여 정리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	수목 외과 수술하기	병충해, 기상적, 인위적인 피해로 발생된 상처부위(부패부)를 깨끗하게 제거할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		병충해, 기상적, 인위적인 피해로 발생된 상처 중 외과수술적 요법으로 해결 가능한 종류를 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		물리적 피해로부터 수목을 보호하기 위하여, 쇠조임, 줄당김, 지주 설치 등의 보호조치를 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		수목의 생장조건 변화로 인한 외과 수술부위 및 보호조치가 손상되지 않도록 주기적으로 관찰할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	수목 뿌리	지속적 밟힘, 깊게 심겨진 수목, 흙이 과도하게 덮힌 수목,	①	②	③	④	⑤

수술하기	수목 뿌리 주변 포장, 토양 표면에 접한 나무 줄기를 감싼 고무줄, 철선 등 토양의 물리성 변화로 해당 조경공간의 조경수목 중 뿌리의 기능이 쇠약해진 수목을 확인할 수 있다.						
	토양의 물리성 변화로 뿌리의 기능이 쇠약해진 수목의 뿌리 부위를 해체하기 전 지주목 등으로 안전조치를 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
	토양의 물리성 변화로 인한 수목 뿌리 주위를 정리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
	토양의 물리성 변화로 훼손된 수목 뿌리부위 중, 죽은 뿌리는 제거하고, 살아있는 뿌리는 자르거나, 환상박피할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
	자르거나 환상박피된 뿌리는 발근제 및 유합조직 연고제 등으로 처리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
	사용 장비는 항상 매회 소독하여 병의 전염을 예방할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
	노출된 뿌리는 빛에 노출되지 않도록 처리할 수 있다. 뿌리수술 후, 양분공급을 실시하여 빠른 수세 회복을 시킬 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
이용관리	이용관리 연간계획 수립하기	도출된 자료를 토대로, 이용관리 연간계획서를 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		이용관리 연간계획 수립을 위해, 이용관리에 필요한 연간계획 목록을 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		목록화된 이용관리 내용의 방식과 특성을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		이용관리에 필요한 자원과 인력에 대해 정리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	이용자 실태 파악하기	이용관리 매뉴얼에 따라 주기적으로 이용자 실태를 파악하고, 결과를 분석할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		이용관리 매뉴얼에 따라 이용자 실태파악을 위한 예산과 인력을 배정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		이용관리 매뉴얼에 따라 이용자 체류시간, 동반특성, 방문주기, 계절별 변화, 선호장소, 연령대 등에 대한 조사 시기를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		이용관리 매뉴얼에 따라 이용자의 방문특성의 유형을 구분할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		이용관리 매뉴얼에 따라 이용자 실태분석을 위한 기준과 체크리스트를 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		이용자 실태파악결과를 이해 당사자와 공유하고 이용관리에 반영할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	이용 방법 지도하기	바람직한 이용이 되도록 이용 방법 지도를 정기적, 비정기적으로 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		이용 방법 지도를 위한 예산과 인력을 확보할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		이해 당사자의 안전하고 쾌적한 이용에 대한 규범을 설정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
이용에 제한을 주는 관련 제도, 법규를 조사할 수 있다.		①	②	③	④	⑤	

이용프로그램 기획·개발하기	기존의 자료와 조사결과를 토대로 이용프로그램을 개발하여, 시연할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	기존 이용프로그램 사례를 검토하고, 이용프로그램의 목표, 대상자, 장소 등에 대해 구체화할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	이용관리 매뉴얼에 따라 이용프로그램 유형을 조사하고 정리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	시연에서 보완된 사항을 검토하고 반영하여 최종 이용프로그램을 개발할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	이용자실태 파악결과를 분석하여, 이용프로그램을 기획할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
이용프로그램 운영하기	이용자 대상으로 프로그램에 대한 평가 도구를 개발할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	계절별, 대상자별, 장소별, 시간대별 특성을 고려한 이용프로그램을 효율적으로 운영할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	이용프로그램 운영방식을 결정하고, 이용프로그램 이용자를 모집할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	이용프로그램 운영을 위한 준비물과 사전 조사를 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	개발된 평가 도구를 활용하여, 이용프로그램을 평가할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	이용프로그램 평가 결과를 종합하여, 이용프로그램을 개선할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
문화 이벤트 행사 관리하기	문화 이벤트 행사에 따른 이해관계자 참여 방법을 조사할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	성공적인 문화 이벤트 행사가 되도록 안전을 고려한 행사 관리를 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	행사 참가자의 특성, 행사 주제에 따라 문화 이벤트 행사를 계획할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
안전 관리하기	안전 관리자를 지정하여 지역별, 일별, 월별, 주간별 등으로 구분하여 관리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	안전사고 발생시, 생명을 최우선하여 즉시 응급 조치 등 제반조치를 취할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	안전사고 발생시, 보호자에게 즉시 연락하고 의혹이 없도록 처리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	안전사고 발생시, 목격자를 확보하고, 사고경위, 사고 현장을 보존 유지할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	시설물에 도출된 위험요인을 즉시 보완할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	관리대상지역을 현지답사 확인하여 위험요인을 도출할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	안전관리계획을 수립하고, 정기적 또는 필요시 수시 교육을 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	안전사고 발생시, 관리 조직 내, 병원, 구호, 경찰 등 비상 연락체제를 수립할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
홍보·마케팅하기	이용활성화를 위하여, 이용프로그램, 문화이벤트 행사 등을	①	②	③	④	⑤



		적극적으로 홍보할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		이용관리를 위하여, 주민참여, 자원봉사 등을 홍보할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		이용실태, 이용자 만족도 등을 조사·분석하여, 홍보에 활용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
	자원봉사 운영·관리하기	홍보, 마케팅에 관련된 다양한 기술 정보를 수집할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		자원봉사 운영·관리를 위한 방법을 조사·분석하여, 계획할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		자원봉사 운영·관리계획에 따라 자원봉사 운영자를 모집하고 관리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
	이용편의 개선하기	효율적인 자원봉사 활동이 되도록 운영관리를 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		각각의 관리대상지역의 이용자를 대상으로 남녀비율, 연령층, 이용자 그룹 등을 계절별, 요일별, 시간대별 이용시간 등으로 세분하여 이용자 만족도를 조사할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		이용자들이 제안한 의견이나, 이용자 만족도조사를 통하여 도출된 불편한 점을 개선할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		도출된 불편한 점과 개선점을 현장에서 전문가가 파악하도록 조치할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
			불편과 개선 유형에 따라 해결책을 마련하고, 문서작성과 함께, 즉시 시행할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

[평가결과]

영역	점수
직업기초능력	영역별 점수 합산
직무수행능력	영역별 점수 합산
합계	점수 합계

목적 : <input type="checkbox"/> 채용 <input type="checkbox"/> 배치 <input type="checkbox"/> 승진	중급 조경 관리기술자
--	-------------

이 름 :  
 직 위 :  
 성 별 :  
 특이사항 :

[직업기초능력]

평가영역	평가문항	매우 미흡	미흡	보통	우수	매우 우수
의사소통능력	업무를 수행함에 있어 다른 사람이 작성한 글을 읽고 그 내용을 이해할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무를 수행함에 있어 자기가 뜻한 바를 글로 나타낼 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무를 수행함에 있어 다른 사람의 말을 듣고 그 내용을 이해할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무를 수행함에 있어 자기가 뜻한 바를 말로 나타낼 수 있다.	①	②	③	④	⑤
수리능력	업무를 수행함에 있어 기초적인 사칙연산과 계산을 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무를 수행함에 있어 필요한 기초 수준의 백분율, 평균, 확률과 같은 통계 능력을 가지고 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무를 수행함에 있어 도표(그림, 표, 그래프 등)가 갖는 의미를 해석 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무를 수행함에 있어 필요한 도표(그림, 표, 그래프 등)를 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
문제해결능력	업무와 관련된 문제를 인식하고 해결함에 있어 창조적, 논리적, 비판적으로 생각할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무와 관련된 문제의 특성을 파악하고, 대안을 제시, 적용하고 그 결과를 평가하여 피드백할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

자원관리능력	업무수행에 필요한 시간자원이 얼마나 필요한지를 확인하고, 이용 가능한 시간자원을 최대한 수집하여 실제 업무에 어떻게 활용할 것인지를 계획하고 할당할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무수행에 필요한 재료 및 시설자원이 얼마나 필요한지를 확인하고, 이용 가능한 재료 및 시설자원을 최대한 수집하여 실제 업무에 어떻게 활용할 것인지를 계획하고 할당할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
대인관계능력	다양한 배경을 가진 사람들과 함께 업무를 수행할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무를 수행함에 있어 다른 사람을 이끌 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무를 수행함에 있어 관련된 사람들 사이에 갈등이 발생하였을 경우 이를 원만히 조절할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
정보능력	업무를 수행함에 있어 다른 사람과 협상할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무와 관련된 정보를 수집, 분석, 조직, 관리, 활용하는데 있어 컴퓨터를 사용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
기술능력	업무와 관련된 정보를 수집하고, 이를 분석하여 의미 있는 정보를 찾아내며, 의미 있는 정보를 업무수행에 적절하도록 조직하고, 조직된 정보를 관리하며, 업무 수행에 이러한 정보를 활용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무 수행에 필요한 기술적 원리를 올바르게 이해할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	도구, 장치를 포함하여 업무 수행에 필요한 기술을 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
직업윤리	업무 수행에 필요한 기술을 업무 수행에 실제로 적용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	업무에 대한 존중을 바탕으로 근면하고 성실하고 정직하게 업무에 임할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	인간 존중을 바탕으로 봉사하며, 책임있고, 규칙을 준수하며 예의 바른 태도로 업무에 임할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

[직무수행능력]

평가 영역		평가 문항	매우 미흡	미흡	보통	우수	매우 우수
정지전정 관리	연간 정지전정 관리계획 수립하기	조사된 식물을 생태적 분류 방법에 의거하여 수종 및 규격별로 수량과 함께 도면으로 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		정지전정의 목적을 수행을 향상시키기 위한 정지전정, 실용적 목적을 위한 정지전정, 생리조절을 위한 목적, 개화결실을 위한 목적 등에 따라 구체적으로 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		정지전정 목적에 따라 대상지역의 주변 환경과 이용자, 수종별 생리/생태적 습성 등을 고려하여 정지전정 시기와 정지전정 작업량, 정지전정 방법, 연간 작업 횟수 등을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		대상 지역 식물을 생태적 분류 방법에 의거하여 조사할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		공사원가계산서 산출 방식에 따라 합리적으로 소요 예산을 산출하여 확보할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		정지전정 작업 후 발생하는 부산물에 대한 처리는 경제적 효율성 등을 고려하여 재활용 또는 폐기처리로 구분하여 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		대상 지역의 계절적 요인, 기상조건, 지역의 고유 특성에 따라 일상점검 계획표를 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		정지전정 목적에 따라 정지전정 작업에 필요한 도구, 기구, 안전관련 물품 등을 준비할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		정지전정 목적에 따라 정지전정 대상과 정지전정 시기를 월별 단위로 연간정지전정계획표를 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	굵은 가지치기	작업 대상 가지의 굵기, 위치, 주변 작업 요건 등을 고려하여 작업 방법 및 작업 양을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		수목의 생리적 특성 등을 고려하여 작업시기를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		정지전정 목적에 따라 대상 수목 및 대상 가지를 선정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		작업 후 상처 부위의 크기와 유합조직 형성 등을 예찰하고 사후 관리 계획을 수립할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		작업 중 발생하는 잔재물 처리 계획을 세울 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		작업 방법 및 작업 순서에 따라 작업 장비와 기구, 인력 투입 계획을 세울 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		작업의 효율성과 안정성을 고려하여 작업 대상 수목의 작업 우선순위를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	가지 길이 줄이기	겨울의 적설량과 여름의 강우량, 강풍 등에 대비하여 가지가 부러지거나 휘지 않도록 작업량을 적당히 조절할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		작업 후의 고른 생육을 위하여 눈의 위치와 방향을 파악한 후 정지전정 부위를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		수목의 생리적 특성과 개화 시기 등을 고려하여 작업시기를	①	②	③	④	⑤

	결정할 수 있다.					
	수목의 생장 속도나 수형의 균형을 잡아주기 위하여 필요 이상으로 길게 자라난 가지를 선정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
가지 솎기	수목의 생리 및 작업 효율성을 고려하여 작업 시기 및 작업 횟수, 작업량을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	수관 내부가 환하게 되도록 골고루 가지를 솎아줄 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	수종별 고유 형태가 형성될 수 있도록 수관 외부의 끝선을 고르게 정리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	가지의 위치에 따라 효율적으로 작업하기 위하여 고지가위 등 작업 목적에 적합한 작업 장비, 도구, 기구를 선정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	수형 향상, 채광, 통풍 또는 병해충 예방 등의 목적에 따라 밀생가지가 있는 대상 수목 및 대상 가지를 선정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
생울타리 다듬기	생울타리의 높이와 폭을 일정하게 하기 위하여 지주를 세우고 수평줄을 칠 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	작업 횟수와 작업시기에 따라 작업량을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	결정된 형상과 높이, 폭에 따라 각각의 수종별 생장속도, 맹아력, 화기 등을 파악하고 작업 횟수와 작업시기를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	생울타리의 용도에 따라 생울타리의 형상과 높이, 폭을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	생울타리의 높이에 따라 윗면과 옆면의 작업 순서를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	생장 속도를 고려하여 아래쪽은 약하게, 위쪽은 강하게 사다리모양으로 정지전정하되 고사된 가지, 병든 가지 등을 제거하고, 밀생된 가지는 솎아준 다음 정지전정 작업을 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
가로수 가지치기	식재된 가로수의 특수 기능과 역할에 따라 가로수의 수관 형상을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	결정된 수관 형상에 따라 주변 경관과 어울리고 또한 수목의 생리적 특성 등을 고려하여 가로수의 수관 폭 및 수관 높이, 지하고 등 작업량을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	작업 대상지역 차도의 차량 통행량과 인도의 보행자 통행량, 대상 지역의 행사 등을 조사, 분석 후 그에 따라 교통처리계획과 작업시기를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	현장 내 작업안전수칙에 따라 현장소장이 작업자를 대상으로 작업자 및 통행차량, 통행인 등에 대한 안전사고 예방을 위한 안전교육을 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	교통처리계획과 작업시기가 결정되면 유관기관에 통보하고 긴밀한 협조관계를 형성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	현장에 작업에 따른 통행차량과 통행인 안전 도모를 위한 조치를 취하여, 차량 사고나 통행 불편 등 작업으로 인한	①	②	③	④	⑤

	피해를 예방하고 또한 최소화할 수 있다.					
	작업 후의 잔재물은 반드시 매일매일 현장 밖으로 반출하고 청소를 깨끗이 하여 차량 및 통행인에게 불편함이 없도록 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
상록교목 수관 다듬기	정지전정할 나무 수관의 형태를 보고 수목의 생리적 특성에 따라 만들고자 하는 수형을 결정하고, 기존에 수형이 형성되어 있으면 그 형성된 형태를 기준으로 수관을 다듬을 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	수형을 다듬기 전에 수목의 생리적 특성에 따라 작업시기와 작업 횟수, 작업량을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	작업의 효율성을 높이기 위하여 작업 우선순위를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	작업 우선순위에 따라 죽은 가지와 마른 잎, 웃자란 가지, 밀생된 가지, 병든 가지, 허약한 가지를 우선 제거할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	내부는 굵은 가지를 몇 개만 남기고 잔가지는 충분히 숨이내어 통풍과 채광이 잘되도록 하여 나무가 건강하게 잘 자라도록 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	겨울철 폭설에 나뭇가지가 부러지지 않도록 충분히 숨이내어 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	수종별 고유 형태가 형성될 수 있도록 수관 외부의 끝선을 고르게 정리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
화목류 정지전정하기	정지전정을 통하여 수목의 전체 크기를 줄이고 다듬어 이롭다운 수형을 형성하고, 분지를 많이 발생시켜 개화수량을 늘릴 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	정지전정 후 정지전정 잔재물을 깨끗이 털어내고 청소하여 병해충 발생을 미연에 방지할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	수목별 개화습성을 고려하여 정지전정시기를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	수목의 크기를 줄이거나 다듬는 양에 따라 정지전정 횟수와 작업량을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
형상수 만들기	오랜 기간을 정하여 연차적으로 원하는 수형을 만들 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	불필요한 가지는 제거하고 남은 가지는 수목의 생리적 기능에 맞도록 줄기나 가지를 유인하거나 구부러 수형을 만들 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	결정된 형상수의 형태를 만들기 위하여 수형을 잡는 방법을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	만들고자 하는 수형을 수목의 생리적 특성을 고려하여 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	그동안 자라면서 형성된 수형에 따라 형상수를 만들 수 있는 수목을 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
소나무류 순	적야와 적심을 통하여 가지의 수량과 신장을 조절할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

		다.							
		운치가 있고 아름다운 수형을 만들기 위하여 가지를 유인하는 방법과 시기를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤		
		가지의 강약과 균형을 잡기 위한 신초파기의 시기와 방법을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤		
	자르기	정지전정의 유형에 따라 굵은 가지자르기, 가지 길이 줄이기, 가지 솎기, 깎아 다듬기 등으로 구분하여 불필요한 가지를 제거하면서 전체적인 수형을 만들 수 있다.	①	②	③	④	⑤		
		나무 수형을 안정성이 있게 하기 위하여 순파기의 시기와 방법을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤		
		소나무 정지전정시기를 생리적 특성 및 목적에 따라 결정하고 정지전정횟수와 정지전정방법을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤		
잔디관리	잔디 깎아주기	예초의 기준과 잔디의 생육상태를 고려하여 예초주기를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤		
		예초 시 잔디의 생리적 반응을 이해하여 기후 및 환경변화에 따라 적합하게 응용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤		
		잔디면의 이용목적 및 면적에 따라 예초장비를 적합하게 선택하고 조작할 수 있다.	①	②	③	④	⑤		
		예초 시 잔디생육, 기상, 미관, 유지관리, 안전 등을 고려하여 작업할 수 있다.	①	②	③	④	⑤		
	잔디 시비 관리하기	잔디의 생육상태에 따라 양질의 생육이 가능하도록 시비의 시기와 시비량을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤		
		초종 및 잔디관리 수준을 고려하여 기본시비계획을 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤		
		대상지역의 면적, 시비량을 참고하여 필요한 비료를 확보할 수 있다.	①	②	③	④	⑤		
		비료의 유형, 기상여건에 따라 비료 살포 후 적정하게 관수하여 비해를 예방하고, 작업 후, 이용을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤		
		단위면적당 시비량에 따라 중첩되거나 빠지지 않고 균일하게 시비할 수 있다.	①	②	③	④	⑤		
	잔디 관수하기	관수대상지역의 면적과 관수량을 참고하여 소요물의 량을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤		
		스프링클러 기종별 특성에 대한 지식을 토대로 용도에 적합한 방식을 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤		
		엽색의 변형, 잎 말림, 발자국 등 발생시 수분 부족을 예측하여 관수량과 관수시기를 판단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤		
		혹서기 증산작용억제와 지표면 온도 낮춤을 위하여 시행하는 시린징 관수를 잔디의 생육 및 기상여건에 따라 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤		
	갱신 작업하기	관리대상지역에 따라 각종 갱신 장비를 효율적으로 이용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤		
		잔디면의 이용 빈도, 토양조건에 따라 기 조성된 잔디면의 토양고결을 개선할 수 있다.	①	②	③	④	⑤		
난, 한지형 잔디에 따라 갱신작업의 시기를 결정할 수 있다.		①	②	③	④	⑤			

		갱신작업 후 실시하는 배토작업을 갱신유형 및 시기에 따라 적정하게 수행할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
잔디 병충해 관리하기		연간 관리계획에 따라 경종적(재배적)인 잔디관리를 통하여 병충해의 발생을 사전에 효율적으로 방제할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		병충해 발생과 환경적 요인의 상관관계에 대한 기초지식을 활용하여 효율적으로 방제할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		연중 병충해 발생시기를 참고하여 잔디에 발생하는 주요 병충해를 식별하고 효율적으로 방제할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		국내에서 잔디에 품목 고시된 살균(충)제를 조사하고 올바르게 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		농약살포 장비를 안전수칙에 따라 안전하게 사용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		농약의 안전사용기준에 따라 적정 약량과 물량을 살포할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		잔디에 발생하는 잡초의 종류에 따라 효율적으로 관리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
잡초 관리하기		농약관리법에 의하여 품목 고시된 제초제를 조사하고 올바르게 선택하여 사용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		잡초의 발생시기에 따라 발아전 처리제와 경엽형 제초제의 이용에 대한 기초지식을 파악하여 올바르게 적용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		관리대상지역의 특성에 따라 해당지역에 적합한 다양한 방법으로 잡초를 방제할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		제초제의 작용 기작에 따라 접촉성과 흡수이행성 제초제를 이용하여 잡초를 방제할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		관상용 잔디의 초장, 질감, 색상 등을 고려하여 적합한 초종을 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
관상잔디 관리하기		관상용 잔디를 식재지 환경에 따라 경관조성에 적합하게 도입할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		조성된 관상용 잔디의 생육특성을 고려하여 효율적으로 관리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		해당 조경공간의 조경식물의 명칭과 위치, 수량에 따라 영양 공급에 대한 방법, 시기, 양 등을 파악하여 연간 비배관리 계획을 수립할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
비배관리	연간 비배관리 계획 수립하기	연간 비배관리계획에 따라 물품보관방법 및 사용량을 고려하여 1~2회 사용 물품만 구매하여 사용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		연간 비배관리계획에 따라 비배관리 물품의 자료를 수집하여 물품을 구매할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		해당 조경공간의 조경식물의 잎의 크기, 가지의 길이, 수간의 건전성, 뿌리부위 생육의 건강성 등으로 생육상태를 육안으로 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
수목 생육상태 진단하기		해당 조경공간의 조경수목의 경우 수목 건강성 체크 등을 이용하여 생육상태를 조사할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		조경식물의 생육상태 파악을 위하여 수간전해질 농도, 토양	①	②	③	④	⑤
			①	②	③	④	⑤



	<p>의 발근온도를 계측기 등을 이용하여 진단할 수 있다.</p> <p>해당 조경공간의 조경식물 중 생육상태가 매우 불량한 수목은 토양조사, 뿌리발근조사, 수관부위 활력도 조사 등의 정밀조사를 실시할 수 있다.</p> <p>토양조사, 뿌리발근조사 등의 정밀조사의 경우 샘플을 전문 기관에 의뢰하여 데이터를 분석 할 수 있다.</p>	①	②	③	④	⑤
화학비료주기	<p>개화, 결실 등 기능성에 필요한 식물의 영양소를 파악할 수 있다.</p>	①	②	③	④	⑤
	<p>해당 조경공간의 조경식물 중 개화, 결실 등 기능성이 요구되는 식물의 위치, 수량 등을 파악할 수 있다.</p>	①	②	③	④	⑤
	<p>영양소에 따른 화학성분을 결정하고 식물의 크기, 수량 등에 따라 화학비료의 양, 주기방법 등을 결정할 수 있다.</p>	①	②	③	④	⑤
	<p>개화, 결실 등의 시기에 따라 화학비료 주기의 시기를 결정할 수 있다.</p>	①	②	③	④	⑤
	<p>화학비료주기 후 개화, 결실 등에 따라 다음에 주는 화학비료의 양, 방법, 시기 등을 모니터링 할 수 있다.</p>	①	②	③	④	⑤
유기질비료주기	<p>토양에 화학비료 등 화학성분의 과다는 토양을 산성화 시켜 식물에 피해를 줄 수 있기 때문에 유기질비료를 시비할 수 있다.</p>	①	②	③	④	⑤
	<p>해당 조경공간의 조경식물 중 수관, 뿌리기능 저하, 개화, 결실 등에 따라 쇠약해진 식물을 파악할 수 있다.</p>	①	②	③	④	⑤
	<p>식물의 크기 등에 따라 유기질비료 주기의 방법과 양, 시기를 결정할 수 있다.</p>	①	②	③	④	⑤
	<p>유기질비료주기 후 개엽, 개화 등에 따라 다음에 주는 유기질비료의 양과 방법, 시기 등을 모니터링할 수 있다.</p>	①	②	③	④	⑤
영양제 엽면 시비하기	<p>해당 조경공간의 조경식물 중 잎의 크기, 색이 건강한 식물에 비하여 크기가 작고, 색이 옅은 것의 수량 및 위치를 파악할 수 있다.</p>	①	②	③	④	⑤
	<p>잎의 영양상태가 좋지 않은 식물의 경우 식물의 미량원소 물에 녹여 공급하여 빠르게 건강상태를 회복시킬 수 있다.</p>	①	②	③	④	⑤
	<p>잎에 미량원소를 희석하여 영양제 엽면시비 후 뿌리부위의 건강상태를 모니터링하여 수목의 전체적인 건강상태를 확인할 수 있다.</p>	①	②	③	④	⑤
영양제 수간 주사하기	<p>해당 조경공간의 조정 수목 중 수관부에 영양상태가 건강하지 못하지만 영양제 엽면시비가 관란하거나 효과가 낮은 것으로 판단되는 수목의 위치 및 수량을 파악할 수 있다.</p>	①	②	③	④	⑤
	<p>수관의 상태가 좋지 않지만 영양제 엽면시비 등의 방법을 시행하지 못할 경우 미량원소를 수간주사에 담아 시행할 수 있다.</p>	①	②	③	④	⑤
	<p>영양제 수간주사의 경우 수액의 분출에 따라 수간주사의 주입이 원활하지 않으므로 수간주사 후 수액주입 완료시까지 확인할 수 있다.</p>	①	②	③	④	⑤
	<p>수간주사에 미량원소를 희석하여 수간주사 후 뿌리부위의 건</p>	①	②	③	④	⑤

		강상태도 모니터링하여 수목의 전체적인 건강상태를 확인할 수 있다.						
조경시설물 관리	조경시설물 연간관리 계획 수립하기	조경시설물 연간관리에 투입 될 장비를 검토하고 경비를 산출할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		최적의 조경시설물 연간관리 계획 수립을 위한 플로우 차트 (Flow Chart)를 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		유지관리 목표를 설정하고 작업 프로세스를 작성 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		유지관리에 필요한 인력장비의 소요 예산을 확보할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		조경시설물 연간관리 계획 수립에 필요한 도면을 인수할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		조경시설물 연간관리 계획에 따른 관리 인력을 산정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		시설물 유지관리 작업 방식과 특성을 조사 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
	유회시설물 관리하기	유회시설물 관리 매뉴얼에 따라 유회시설물의 재료 특성을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		유회시설물에 대하여, 소재별, 부위별 파손, 접합부, 마감, 부식 여부를 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		유회시설물 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		시설물별 이용 유형을 파악하고 유회시설물 관리 매뉴얼에 따라 보수할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		유회시설물의 안전에 문제가 있는지를 검토하여 보강 시설물을 설치할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		유회시설물 관리 매뉴얼에 따라 유회시설물의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
	편의시설물 관리하기	편의시설물의 안전에 문제가 있는지를 검토하여 보강 시설물을 설치할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		시설물별 이용 유형을 파악하고 편의시설물 관리 매뉴얼에 따라 보수할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		편의시설물 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		편의시설물에 대하여, 소재별, 부위별 파손, 접합부, 마감, 부식 여부를 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		편의시설물 관리 매뉴얼에 따라 편의시설물의 재료특성을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		편의시설물 관리 매뉴얼에 따라 편의시설물의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	
		운동시설물 관리하기	운동시설물에 대하여, 소재별, 부위별 파손, 접합부, 마감, 부식 여부를 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	운동시설물 관리 매뉴얼에 따라 운동시설물의 재료 특성을 파악할 수 있다.		①	②	③	④	⑤	
운동시설물 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거할 수 있다.	①		②	③	④	⑤		

		시설물별 이용 유형을 파악하고 운동시설물 관리 매뉴얼에 따라 보수할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		운동시설물의 안전에 문제가 있는지를 검토하여 보강 시설물을 설치할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		운동시설물 관리 매뉴얼에 따라 운동시설물의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	조명시설물 관리하기	조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 등주(등 기둥)의 파손, 누전 가능성, 기초부위의 안정성을 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설물의 재료특성을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설물의 소재별, 부위별로 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설물의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설물의 유지관리를 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설의 전원 공급이 원활한지 여부를 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 장마 및 기습폭우에 따른 감점사고 방지 안전시설 점검을 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	안내시설물 관리하기	조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설이 효율적으로 배치되었는지 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		안내시설물 관리 매뉴얼에 따라 안내 시설물의 재료특성을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		안내시설물의 정보제공 가독성을 확인할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		안내시설물 관리 매뉴얼에 따라 소재별 부위별로 점검하고, 안내시설물의 기초부위와 기둥의 연결특성을 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	조경기반시설물 관리하기	안내시설물 관리 매뉴얼에 따라 안내시설물의 유지관리를 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
기반시설물 연간 유지관리계획에 따른 필요한 인력, 장비를 검토하고, 예산을 산정할 수 있다.		①	②	③	④	⑤	
기반시설물 연간 관리 계획 수립에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다.		①	②	③	④	⑤	
기반시설물 연간 유지관리 목표를 설정하고 작업관리 계획표를 작성할 수 있다.		①	②	③	④	⑤	
기반시설물 유지관리 작업 방식과 특성을 조사·파악하여, 연간 관리계획을 수립할 수 있다.		①	②	③	④	⑤	
급·배수 시설물 연간 관리에 따른 인력 장비 소요 예산을 검토·확보할 수 있다.		①	②	③	④	⑤	
급·배수시설물 관리 매뉴얼에 따라 시설물의 종류별 유지관리의 특성을 파악할 수 있다.		①	②	③	④	⑤	
급·배수시설물 관리하기	급·배수 시설물 연간 관리 계획 수립에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다.	①	②	③	④	⑤	

	급·배수 시설물 관리 매뉴얼에 따라 부지 내 급수·배수상황을 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	급·배수시설물의 집합 부분, 부유물 또는 토사유입방지, 중·형 구배 파악 등 시설물의 종류별 유지관리를 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
포장시설물 관리하기	포장시설 연간 관리 계획 수립에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설의 종류별 유지관리의 특성을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	포장시설 관리 매뉴얼에 따라 예산, 장비, 인력을 산정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설 상황을 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설의 하부 구조물에 대해 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설별 이용형태와 이용강도에 대해 검토할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설의 종류별 유지관리를 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
옹벽 등 구조물 관리하기	구조물 관리 매뉴얼에 따라 구조물의 재료특성을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	옹벽 등 구조물 연간 관리에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	옹벽의 경우, 구조물 관리 매뉴얼에 따라 안전에 문제가 있는지를 검토하여 보강 시설물 및 재시공을 검토할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	구조물 재료의 특성에 따른 보수 매뉴얼을 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	구조물 관리 매뉴얼에 따라 옹벽 구간의 원활한 배수 여부를 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	옹벽 구조물 매뉴얼에 따라 소요 예산 장비 인력을 산정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	구조물 관리 매뉴얼에 따라 옹벽의 붕괴조짐을 점검하고 보수할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
수경시설물 관리하기	수경시설물 연간 관리에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경시설물의 기계장치에 대한 특성을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	수경시설물 관리에 따른 소요예산 부품 장비 인력을 산출할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경시설물을 소재별, 부위별로 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	수경시설물 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경설비 부품에 대한 점검과 보수를 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

		수경시설물 안전에 문제가 있는지를 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 검토하여 조치할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경시설물의 방수 및 기타 사항 점검을 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경시설물의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	부속 건축물 관리하기	부속 건축물 연간 관리 필요한 방식과 특성을 조사 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		부속 건축물 유지관리 목표를 설정하고 작업관리 계획표를 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		부속 건축물 연간 관리 계획 수립에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		부속 건축물 연간 관리 계획에 따른 예산, 인력, 장비를 산정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
		부속 건축물 관리 매뉴얼에 따라 효율적으로 유지관리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

[평가결과]

영역	점수
직업기초능력	<u>영역별 점수 합산</u>
직무수행능력	<u>영역별 점수 합산</u>
합계	<u>점수 합계</u>

## 4.1. 자가진단도구 개요

- 개념 : 업무를 성공적으로 수행하는데 요구되는 능력과 근로자 자신의 보유 능력을 비교·점검해 볼 수 있는 도구
- 구성요소 : ① 번호체계, ② 진단항목, ③ 지시문, ④ 진단영역, ⑤ 진단문항, ⑥ 답변기재란, ⑦ 진단결과로 구성

【 자가진단도구의 구성요소 】

구 성 요 소	세 부 내 용
번호체계	• 직업능력 자가진단도구를 분류하기 위하여 직업능력별로 부여된 번호
진단항목	• 진단하고자 하는 직업능력명
지시문	• 진단문항을 읽고 답변을 기재하는 방법에 대한 안내문
진단영역	• 진단하고자 하는 직업능력을 구성하는 하위영역과 세부영역
진단문항	• 근로자(응답자)의 지식이나 활동을 측정하기 위한 측정가능하고 구체적인 문장
답변기재란	• 근로자(응답자)가 진단문항을 읽고 자신의 상황이나 생각과 일치하는 정도에 직접 표기하는 부분
진단결과	• 기재한 답변을 합산하여 점수를 산출하고 해석

진단영역	진 단 문 항	매우 미흡	미흡	보통	우수	매우 우수
연간 정지전정 관리계획 수립하기	1. 나는 대상 지역 식물을 생태적 분류 방법에 의거하여 조사할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 조사된 식물을 생태적 분류 방법에 의거하여 수종 및 규격별로 수량과 함께 도면으로 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 정지전정의 목적을 수행을 향상시키기 위한 정지전정, 실용적 목적을 위한 정지전정, 생리조절을 위한 목적, 개화결실을 위한 목적 등에 따라 구체적으로 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 정지전정 목적에 따라 대상지역의 주변 환경과 이용자, 수종별 생리/생태적 습성 등을 고려하여 정지전정 시기와 정지전정 작업량, 정지전정 방법, 연간 작업 횟수 등을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 정지전정 목적에 따라 정지전정 대상과 정지전정 시기를 월별 단위로 연간정지전정계획표를 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 정지전정 작업 후 발생하는 부산물에 대한 처리는 경제적 효율성 등을 고려하여 재활용 또는 폐기처리로 구분하여 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	7. 나는 대상 지역의 계절적 요인, 기상조건, 지역의 고유 특성에 따라 일상점검 계획표를 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	8. 나는 정지전정 목적에 따라 정지전정 작업에 필요한 도구, 기구, 안전 관련 물품 등을 준비할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	9. 나는 공사원가계산서 산출 방식에 따라 합리적으로 소요 예산을 산출하여 확보할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
굵은 가지치기	1. 나는 정지전정 목적에 따라 대상 수목 및 대상 가지를 선정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 수목의 생리적 특성 등을 고려하여 작업시기를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 작업 대상 가지의 굵기, 위치, 주변 작업 요건 등을 고려하여 작업 방법 및 작업 양을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 작업 후 상처 부위의 크기와 유합조직 형성 등을 예찰하고 사후 관리 계획을 수립할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 작업의 효율성과 안정성을 고려하여 작업 대상 수목의 작업 우선순위를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 작업 방법 및 작업 순서에 따라 작업 장비와 기구, 인력 투입 계획을 세울 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	7. 나는 작업 중 발생하는 잔재물 처리 계획을 세울 수 있다.	①	②	③	④	⑤

가지 길이 줄이기	1. 나는 수목의 성장 속도나 수형의 균형을 잡아주기 위하여 필요 이상으로 길게 자라난 가지를 선정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 수목의 생리적 특성과 개화 시기 등을 고려하여 작업시기를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 작업 후의 고른 생육을 위하여 눈의 위치와 방향을 파악한 후 정지전정 부위를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 겨울의 적설량과 여름의 강수량, 강풍 등에 대비하여 가지가 부러지거나 휘지 않도록 작업량을 적당히 조절할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
가지 솜기	1. 나는 수형 향상, 채광, 통풍 또는 병해충 예방 등의 목적에 따라 밀생 가지가 있는 대상 수목 및 대상 가지를 선정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 수목의 생리 및 작업 효율성을 고려하여 작업 시기 및 작업 횟수, 작업량을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 수관 내부가 환하게 되도록 골고루 가지를 솜아줄 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 수종별 고유 형태가 형성될 수 있도록 수관 외부의 끝선을 고르게 정리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 가지의 위치에 따라 효율적으로 작업하기 위하여 고지가위 등 작업 목적에 적합한 작업 장비, 도구, 기구를 선정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
생울타리 다듬기	1. 나는 생울타리의 용도에 따라 생울타리의 형상과 높이, 폭을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 결정된 형상과 높이, 폭에 따라 각각의 수종별 성장속도, 맹아력, 화기 등을 파악하고 작업 횟수와 작업시기를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 작업 횟수와 작업시기에 따라 작업량을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 생울타리의 높이와 폭을 일정하게 하기 위하여 지주를 세우고 수평줄을 칠 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 생울타리의 높이에 따라 윗면과 옆면의 작업 순서를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 성장 속도를 고려하여 아래쪽은 약하게, 위쪽은 강하게 사다리모양으로 정지전정하되 고사된 가지, 병든 가지 등을 제거하고, 밀생된 가지는 솜아준 다음 정지전정 작업을 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤



가로수 가지치기	1. 나는 식재된 가로수의 특수 기능과 역할에 따라 가로수의 수관 형상을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 결정된 수관 형상에 따라 주변 경관과 어울리고 또한 수목의 생리적 특성 등을 고려하여 가로수의 수관 폭 및 수관 높이, 지하고 등 작업량을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 작업 대상지역 차도의 차량 통행량과 인도의 보행자 통행량, 대상 지역의 행사 등을 조사, 분석 후 그에 따라 교통처리계획과 작업시기를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 현장 내 작업안전수칙에 따라 현장소장이 작업자를 대상으로 작업자 및 통행차량, 통행인 등에 대한 안전사고 예방을 위한 안전교육을 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 교통처리계획과 작업시기가 결정되면 유관기관에 통보하고 긴밀한 협조관계를 형성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 현장에 작업에 따른 통행차량과 통행인 안전 도모를 위한 조치를 취하여, 차량 사고나 통행 불편 등 작업으로 인한 피해를 예방하고 또한 최소화할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	7. 나는 작업 후의 잔재물은 반드시 매일매일 현장 밖으로 반출하고 청소를 깨끗이 하여 차량 및 통행인에게 불편함이 없도록 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
상록교목 수관 다듬기	1. 나는 정지전정할 나무 수관의 형태를 보고 수목의 생리적 특성에 따라 만들고자 하는 수형을 결정하고, 기존에 수형이 형성되어 있으면 그 형성된 형태를 기준으로 수관을 다듬을 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 수형을 다듬기 전에 수목의 생리적 특성에 따라 작업시기와 작업 횟수, 작업량을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 작업의 효율성을 높이기 위하여 작업 우선순위를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 작업 우선순위에 따라 죽은 가지와 마른 잎, 옷자란 가지, 밀생된 가지, 병든 가지, 허약한 가지를 우선 제거할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 내부는 굵은 가지를 몇 개만 남기고 잔가지는 충분히 솜아내어 통풍과 채광이 잘되도록 하여 나무가 건강하게 잘 자라도록 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 겨울철 폭설에 나뭇가지가 부러지지 않도록 충분히 솜아낼 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	7. 나는 수종별 고유 형태가 형성될 수 있도록 수관 외부의 끝선을 고르게 정리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
화목류 정지전정하 기	1. 나는 정지전정을 통하여 수목의 전체 크기를 줄이고 다듬어 아름다운 수형을 형성하고, 분지를 많이 발생시켜 개화수량을 늘릴 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 수목의 크기를 줄이거나 다듬는 양에 따라 정지전정 횟수와 작업량을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 수목별 개화습성을 고려하여 정지전정시기를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 정지전정 후 정지전정 잔재물을 깨끗이 털어내고 청소하여 병해충 발생을 미연에 방지할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

형상수 만들기	1. 나는 그동안 자라면서 형성된 수형에 따라 형상수를 만들 수 있는 수목을 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 만들고자 하는 수형을 수목의 생리적 특성을 고려하여 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 결정된 형상수의 형태를 만들기 위하여 수형을 잡는 방법을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 불필요한 가지는 제거하고 남은 가지는 수목의 생리적 기능에 맞도록 줄거나 가지를 유인하거나 구부려 수형을 만들 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 오랜 기간을 정하여 연차적으로 원하는 수형을 만들 수 있다.	①	②	③	④	⑤
소나무류 순 자르기	1. 나는 소나무 정지전정시기를 생리적 특성 및 목적에 따라 결정하고 정지전정횟수와 정지전정방법을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 정지전정의 유형에 따라 굵은 가지자르기, 가지 길이 줄이기, 가지 솜기, 깎아 다듬기 등으로 구분하여 불필요한 가지를 제거하면서 전체적인 수형을 만들 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 적아와 적심을 통하여 가지의 수량과 신장을 조절할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 운치가 있고 아름다운 수형을 만들기 위하여 가지를 유인하는 방법과 시기를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 가지의 강약과 균형을 잡기 위한 신초따기의 시기와 방법을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 나무 수형을 안정성이 있게 하기 위하여 순따기의 시기와 방법을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

### [진단결과]

진단영역	문항 수	점수	점수 ÷ 문항 수
연간 정지전정 관리계획 수립하기	9		
굵은 가지치기	7		
가지 길이 줄이기	4		
가지 솜기	5		
생울타리 다듬기	6		
가로수 가지치기	7		
상록교목 수관 다듬기	7		
화목류 정지전정하기	4		
형상수 만들기	5		
소나무류 순 자르기	6		
<b>합계</b>	<b>60</b>		

☞ 자신의 점수를 문항 수로 나눈 값이 '3점'이하에 해당하는 영역은 업무를 성공적으로 수행하는데 요구는 능력이 부족한 것으로 교육훈련이나 개인학습을 통한 개발이 필요함.

진단영역	진 단 문 항	매우 미흡	미흡	보통	우수	매우 우수
계절별 초화류 조성 계획하기	1. 나는 단지조성 기본계획, 단지 활용현황 등을 고려하여 초화류를 조성할 위치를 계획할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 단지 전체에 대한 조정기본계획, 초화류 조성가능 공간의 크기, 초화류를 조성하는 목적 등을 고려하여 초화류 위치별 성격과 전시의도를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 초화류 조성계획에 따라 위치별 성격, 전시 의도, 가용한 재원규모 등을 초화류 조성 예비설계와 일정계획을 수립할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 초화류 조성에 필요한 예산을 예비설계와 일정계획에 따라 편성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
시장 조사하기	1. 나는 연간 초화류 조성계획과 예산규모에 따라 시장조사 계획을 수립할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 초화류 조성계획에 부합하는 초화류의 종류, 가격, 확보가용수량 등을 조성계획과 예산에 따라 조사할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 예산 및 초화류 조성 목적, 예비설계 초화류와 대체 가능 초화류의 가격/확보가능 물량 등을 고려하여 초화류 조성목적에 효율적으로 달성할 수 있는 초화류를 선정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
초화류 시공 도면작성하 기	1. 나는 초화류 위치별 성격과 전시의도를 고려하여 확보 가능한 초화류를 배치하고 이를 시각화할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 식재 소요량을 설계도서에 따라 산정하고, 이를 종합하여 전체 소요량을 산정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 산정된 초화류별 식재 소요량에 따라 시공도면을 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
초화류 구매하기	1. 나는 필요한 초화류의 종류와 수량을 초화류 시공도면을 근거로 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 초화류 조성계획에 따라 시장을 방문해서 초화류를 구매할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 초화류 조성 및 반입계획에 따라 구매한 초화류를 적기에 손상이 되지 않게 반입할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
식재기반 조성하기	1. 나는 조성대상지역의 토양조사를 통하여 토양상태를 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 토양조사를 근거로 식재지 토양이 부적절할 경우 생육에 적합한 토양으로 개량할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 초화류 조성 계획에 따라 설계된 모양대로 구획화하여 경계를 만들고 식재지를 완성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

초화류 식재하기	1. 나는 시공도면에 따라 식재지에 초화류를 배치할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 초화류 식재 후 생육을 고려하여 식재구덩이, 식재시간, 토양 내 수분, 식재깊이 등 양호한 생육이 가능하도록 식재할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 식재후 착근을 고려하여 식재묘가 쓰러지지 않도록 호스를 이용해서 물을 흠뻑 줄 수 있다.	①	②	③	④	⑤
초화류 관수 관리하기	1. 나는 초화류의 규모에 따라 관수방법을 검토 및 시행할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 기상조건을 고려하여 계절별 관수횟수와 관수시간을 적정하게 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 초화류 및 토양수분상태를 관찰하여 잎이 시들기 전에 물을 흠뻑주고, 뿌리턱에만 닿도록 관수할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
초화류 월동 관리하기	1. 나는 월동계획에 의거 내한성이 약하여 동해가 우려되는 식재소재를 적기에 월동대책을 수립할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 부지가 낮아 겨울철 피해가 우려되는 지역은 바람의 영향을 최소화하는 대책을 강구할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 연중 관리계획에 따라 숙근초화 식재지의 지나친 저온낙하 방지를 위하여 멀칭 등을 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
초화류 병충해 관리하기	1. 나는 식물병충해 도감을 참고하여 초화류에 발생하는 주요병충해의 병징과 주요 해충의 형태를 파악하여 병충해를 식별할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 병충해 발생 식별에 따라 병충해에 적합한 살균(충)제 농약을 선택하고 취급관리를 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 작물보호제(농약)지침서에 의거 농약살포액을 올바르게 조제 살포할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

### [진단결과]

진단영역	문항 수	점수	점수 ÷ 문항 수
계절별 초화류 조성 계획하기	4		
시장 조사하기	3		
초화류 시공 도면작성하기	3		
초화류 구매하기	3		
식재기반 조성하기	3		
초화류 식재하기	3		
초화류 관수 관리하기	3		
초화류 월동 관리하기	3		
초화류 병충해 관리하기	3		
<b>합계</b>	<b>28</b>		

☞ 자신의 점수를 문항 수로 나눈 값이 '3점'이하에 해당하는 영역은 업무를 성공적으로 수행하는데 요구는 능력이 부족한 것으로 교육훈련이나 개인학습을 통한 개발이 필요함.

진단영역	진 단 문 항	매우 미흡	미흡	보통	우수	매우 우수
잔디 깎아주기	1. 나는 예초의 기준과 잔디의 생육상태를 고려하여 예초주기를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 예초 시 잔디의 생리적 반응을 이해하여 기후 및 환경변화에 따라 적합하게 응용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 잔디면의 이용목적 및 면적에 따라 예초장비를 적합하게 선택하고 조작할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 예초 시 잔디생육, 기상, 미관, 유지관리, 안전 등을 고려하여 작업할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
잔디 시비 관리하기	1. 나는 초종 및 잔디관리 수준을 고려하여 기본시비계획을 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 잔디의 생육상태에 따라 양질의 생육이 가능하도록 시비의 시기와 시비량을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 대상지역의 면적, 시비량을 참고하여 필요한 비료를 확보 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 단위면적당 시비량에 따라 중첩되거나 빠지지 않고 균일하게 시비할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 비료의 유형, 기상여건에 따라 비료 살포 후 적정하게 관수하여 비해를 예방하고, 작업 후, 이용을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
잔디 관수하기	1. 나는 관수대상지역의 면적과 관수량을 참고하여 소요물의 량을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 엽색의 변형, 잎 말림, 발자국 등 발생시 수분 부족을 예측하여 관수량과 관수시기를 판단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 스프링클러 기종별 특성에 대한 지식을 토대로 용도에 적합한 방식을 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 혹서기 증산작용억제와 지표면 온도 낮춤을 위하여 시행하는 시린징 관수를 잔디의 생육 및 기상여건에 따라 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
갱신 작업하기	1. 나는 잔디면의 이용 빈도, 토양조건에 따라 기 조성된 잔디면의 토양 고결을 개선할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 관리대상지역에 따라 각종 갱신 장비를 효율적으로 이용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 난, 한지형 잔디에 따라 갱신작업의 시기를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 갱신작업 후 실시하는 배토작업을 갱신유형 및 시기에 따라 적정하게 수행할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

잔디 병충해 관리하기	1. 나는 연간 관리계획에 따라 경종적(재배적)인 잔디관리를 통하여 병충해의 발생을 사전에 효율적으로 방제할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 병충해 발생과 환경적 요인의 상관관계에 대한 기초지식을 활용하여 효율적으로 방제할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 연중 병충해 발생시기를 참고하여 잔디에 발생하는 주요 병충해를 식별하고 효율적으로 방제할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 국내에서 잔디에 품목 고시된 살균(충)제를 조사하고 올바르게 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 농약살포 장비를 안전수칙에 따라 안전하게 사용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 농약의 안전사용기준에 따라 적정 약량과 물량을 살포할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
잡초 관리하기	1. 나는 잔디에 발생하는 잡초의 종류에 따라 효율적으로 관리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 관리대상지역의 특성에 따라 해당지역에 적합한 다양한 방법으로 잡초를 방제할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 제초제의 작용 기작에 따라 접촉성과 흡수이행성 제초제를 이용하여 잡초를 방제할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 잡초의 발생시기에 따라 발아전 처리제와 경엽형 제초제의 이용에 대한 기초지식을 파악하여 올바르게 적용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 농약관리법에 의하여 품목 고시된 제초제를 조사하고 올바르게 선택하여 사용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
관상잔디 관리하기	1. 나는 관상용 잔디를 식재지 환경에 따라 경관조성에 적합하게 도입할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 관상용 잔디의 초장, 질감, 색상 등을 고려하여 적합한 초종을 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 조성된 관상용 잔디의 생육특성을 고려하여 효율적으로 관리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

### [진단결과]

진단영역	문항 수	점수	점수 ÷ 문항 수
잔디 깎아주기	4		
잔디 시비 관리하기	5		
잔디 관수하기	4		
갱신 작업하기	4		
잔디 병충해 관리하기	6		
잡초 관리하기	5		
관상잔디 관리하기	3		
<b>합계</b>	<b>31</b>		

☞ 자신의 점수를 문항 수로 나눈 값이 '3점'이하에 해당하는 영역은 업무를 성공적으로 수행하는데 요구는 능력이 부족한 것으로 교육훈련이나 개인학습을 통한 개발이 필요함.

진단영역	진 단 문 항	매우 미흡	미흡	보통	우수	매우 우수
연간 병해 방제 계획 수립하기	1. 나는 해당 조경공간의 조경수 병해에 대한 정보를 수집할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 병의 생활사에 따른 효과적 방제방법을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 최대의 효과가 나타나는 방제방법과 관련된 약제, 도구 등의 정보를 수집할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 병해 발생 정보에서 수집된 정보를 근거로 해당 조경공간의 연간 방제계획을 수립할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
병해 예방하기	1. 나는 해당 조경공간의 조경수 등 식물에 발생되어 있는 병해를 확인할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 병해가 발생되어 생긴 고사지, 고사목 등 병해 전염원을 제거하여 병해를 예방할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 비기생병의 경우 발생원인인 환경조건의 개선, 비배관리 등을 실시하여 병해 발생을 예방할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 해당 조경공간의 주요 피해 병해의 경우 발생경로를 분석하고, 중간기주를 제거하여 병해를 예방할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 해당 조경공간에서 발생된 병원에 대한 약제 살포로 병의 확산을 예방할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 해당 조경공간의 조경작업 중 작업기구 및 작업자의 위생관리로 병해를 예방할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
병해 진단하기	1. 나는 수목에 발생된 병징과 표징을 구분하여 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 수목에 발생된 전염성병 및 비전염성병을 구분하여 병명을 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 수목에 전염성병을 일으키는 병원체의 종류를 구분할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 수목에 비전염성병을 유발하는 원인을 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
생리적 피해 진단하기	1. 나는 수목의 피해 상태를 관찰하여, 기후적 원인에 의한 생리적 피해 인지 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 수목의 피해 상태를 관찰하여, 토양적 원인에 의한 생리적 피해 인지 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 수목의 피해 상태를 관찰하여, 인위적 원인에 의한 생리적 피해 인지 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 수목의 피해 상태를 관찰하여, 생물적 원인(야생동물, 기생 및 착생식물)에 의한 피해인지 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 수목의 피해원인에 따른 진단 기구를 사용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

병해 방제하기	1. 나는 수목에 발생한 병해에 따라 병해 방제에 대한 방법과 유형을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 해당 조경공간에 발생한 병해 및 확산속도를 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 발생한 병해의 종류에 따라 병해 방제방법, 방제시기, 약제 희석 배수, 횃수를 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 방제방법 중 중간기주 제거, 피해부위 제거, 뿌리부위에 발생한 병해 제거, 살균제 처리 등의 방법을 발생 병해와 수목의 위치에 따라 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 병해 발생 정도와 확산속도에 따라 환경 피해가 적은 방제약제를 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 병해의 발생부위 및 수목 입지여건에 따라 수간주입, 뿌리부위 살포, 엽면살포 등의 약제를 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	7. 나는 수목의 외형상 특징과 병해 발생 정도에 따라 살포량 및 희석배수를 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	8. 나는 두 가지 이상의 약제를 혼합할 경우, 작물보호제(농약)지침서, 혼용적부표 등을 활용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	9. 나는 약제 조제 시, 적절한 계량도구 및 안전을 위한 보호장구를 효율적으로 사용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	10. 나는 발생한 병해의 정확한 발생위치 및 방제위치를 확인할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	11. 나는 약제살포 장비, 도구 등을 확인하고, 보호장구를 착용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	12. 나는 약제살포 대상의 위치, 바람의 방향, 살포동선, 민원의 원인이 될 수 있는 사항 등 현장여건을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	13. 나는 안전관리를 위하여, 약제살포 구간의 출입을 통제하고, 약제를 살포할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	14. 나는 약제 살포가 끝난 구간은 안전을 위하여 일정시간 동안 출입을 차단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
병해 식물 처리하기	1. 나는 병해 발생으로 인해 기능을 상실한 조경수목을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 병해로 인해 고사 및 수형이 파괴된 조경수목을 뿌리부위까지 완전하게 제거할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 제거될 수 없는 뿌리는 노출되지 않도록 처리하고, 토양소독을 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 제거된 고사지, 고사수목은 반출하여 폐기물로 처리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤



[진단결과]

진단영역	문항 수	점수	점수 ÷ 문항 수
연간 병해 방제 계획 수립하기	4		
병해 예방하기	6		
병해 진단하기	4		
생리적 피해 진단하기	5		
병해 방제하기	14		
병해 식물 처리하기	4		
<b>합계</b>	<b>37</b>		

☞ 자신의 점수를 문항 수로 나눈 값이 '3점'이하에 해당하는 영역은 업무를 성공적으로 수행하는데 요구는 능력이 부족한 것으로 교육훈련이나 개인학습을 통한 개발이 필요함.

진단영역	진 단 문 항	매우 미흡	미흡	보통	우수	매우 우수
연간 충해 방제 계획 수립하기	1. 나는 해당 조경공간의 조경수 충해에 대한 정보를 수집할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 해충의 생활사에 따른 효과적인 방제방법을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 최대의 효과가 나타나는 방제방법과 관련된 약제, 도구 등의 정보를 수집할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 충해 발생 정보에서 수집된 정보를 근거로 해당 조경공간의 연간 방제계획을 수립할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
충해 예방하기	1. 나는 해당 조경공간의 조경수 등 식물에 발생되어 있는 충해를 확인할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 충해로 인한 고사지, 고사목 등 전염원을 제거하여 예방할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 충해 발생원인인 환경조건의 개선, 비배관리 등을 실시하여 충해를 예방할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 해당 조경공간에서 발생한 해충에 대한 약제 살포로 해충의 확산을 예방할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 해당 조경공간의 조경작업 중 작업기구 및 작업자의 위생관리로 충해를 예방할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
충해 진단하기	1. 나는 해당 조경공간의 조경수에 발생된 식엽성 해충을 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 해당 조경공간의 조경수에 발생된 흡즙성 해충을 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 해당 조경공간의 조경수에 발생된 천공성해충을 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 해당 조경공간의 조경수에 발생된 뿌리가해 해충을 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 해당 조경공간의 조경수에 발생된 혹을 만드는(충영형성) 해충을 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 해당 조경공간의 조경수에 발생된 종실·구과해충을 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

충해 방제하기	1. 나는 수목에 발생한 충해에 따라 충해 방제에 대한 방법과 유형을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 해당 조경공간에 발생한 충해 및 확산속도를 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 발생한 충해의 종류에 따라 충해 방제방법, 방제시기, 약제 희석 배수, 횃수를 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 방제방법 중 피해부위 제거, 뿌리부위에 발생한 충해 제거, 살충제 처리, 월동 장소 파악·조치 등의 방법을 발생 충해와 수목의 위치에 따라 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 충해 발생 정도와 확산속도에 따라 환경 피해가 적은 방제약제를 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 충해의 발생부위 및 수목 입지여건에 따라 수간주입, 뿌리부위 살포, 엽면살포 등의 약제를 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	7. 나는 수목의 외형상 특징과 충해 발생 정도에 따라 살포량 및 희석배수를 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	8. 나는 두 가지 이상의 약제를 혼합할 경우, 작물보호제(농약)지킴서, 혼용적부표 등을 활용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	9. 나는 약제 조제 시, 적절한 계량도구 및 안전을 위한 보호장구를 효율적으로 사용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	10. 나는 발생한 충해의 정확한 발생위치 및 방제위치를 확인할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	11. 나는 약제살포 장비, 도구 등을 확인하고, 보호장구를 착용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	12. 나는 약제살포 대상의 위치, 바람의 방향, 살포동선, 민원의 원인이 될 수 있는 사항 등 현장여건을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	13. 나는 안전관리를 위하여, 약제살포 구간의 출입을 통제하고, 약제를 살포할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	14. 나는 약제 살포가 끝난 구간은 안전을 위하여 일정시간 동안 출입을 차단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
충해 식물 처리하기	1. 나는 충해 발생으로 인해 기능을 상실한 조경수목을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 충해로 인해 고사 및 수형이 파괴된 조경수목을 뿌리부위까지 완전하게 제거할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 제거될 수 없는 뿌리는 노출되지 않도록 처리하고, 토양소독을 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 제거된 고사지, 고사수목은 반출하여 폐기물로 처리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

[진단결과]

진단영역	문항 수	점수	점수 ÷ 문항 수
연간 충해 방제 계획 수립하기	4		
충해 예방하기	5		
충해 진단하기	6		
충해 방제하기	14		
충해 식물 처리하기	4		
<b>합계</b>	<b>33</b>		

☞ 자신의 점수를 문항 수로 나눈 값이 '3점'이하에 해당하는 영역은 업무를 성공적으로 수행하는데 요구는 능력이 부족한 것으로 교육훈련이나 개인학습을 통한 개발이 필요함.

진단영역	진 단 문 항	매우 미흡	미흡	보통	우수	매우 우수
기상적 재재 / 공해 피해 진단하기	1. 나는 수목의 기상적 피해와 공해 피해를 구별할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 수목의 저온에 의한 피해와 고온에 의한 피해를 구분할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 수목에 설해 풍해, 건조에 의한 피해, 홍수피해, 과습에 의한 피 해, 설해, 낙뢰에 의한 피해를 판단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 수목에 피해를 예측하여 피해를 최소화할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 수목의 공해피해가 만성피해인지 급성피해인지를 파악할 수 있 다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 바닷바람에 의한 피해를 식별할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	7. 나는 수목의 피해에 맞는 수회회복 방법을 파악하고 대책을 세울 수 있다.	①	②	③	④	⑤
토양 관리하기	1. 나는 노거수 등 특별한 보호가 필요한 식물의 토양의 물리적, 화학적, 생물적 성질을 점검표를 활용하여 주기적으로 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 토양의 물리적 성질의 개선을 위하여 경운, 토양 개량, 에어레이 터, 유공관 설치, 천공기 등으로 처리하여 개선할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 토양의 화학적 성질을 개선하기 위하여 무기질, 유기질 소재를 활용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 특수식물의 생육상태와 토양의 물리적, 화학적, 생물적 성질 점 검표를 활용하여 뿌리수술 여부를 판단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
수목 외과 수술하기	1. 나는 병충해, 기상적, 인위적인 피해로 발생된 상처 중 외과수술적 요 법으로 해결 가능한 종류를 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 병충해, 기상적, 인위적인 피해로 발생된 상처부위(부패부)를 깨끗하게 제거할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 깨끗하게 제거된 상처부위를 살균제, 살충제, 방부제를 살포하여 정리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 상처부위에 공동이 발생된 경우 유합조직이 형성되는데 방해되 지 않도록 처리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 외부로 들어난 상처부위에 수분 및 부후균, 병충해가 침투하지 못하도록 도포제 등으로 처리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 물리적 피해로부터 수목을 보호하기 위하여, 쇠조임, 줄당김, 지 주 설치 등의 보호조치를 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	7. 나는 수목의 성장조건 변화로 인한 외과 수술부위 및 보호조치가 손 상되지 않도록 주기적으로 관찰할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

수목 뿌리 수술하기	1. 나는 지속적 압박, 깊게 심겨진 수목, 흙이 과도하게 덮힌 수목, 수목 뿌리 주변 포장, 토양 표면에 접한 나무 줄기를 감싼 고무줄, 철선 등 토양의 물리성 변화로 해당 조경공간의 조경수목 중 뿌리의 기능이 쇠약해진 수목을 확인할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 토양의 물리성 변화로 뿌리의 기능이 쇠약해진 수목의 뿌리부위를 해체하기 전 지주목 등으로 안전조치를 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 토양의 물리성 변화로 인한 수목 뿌리 주위를 정리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 토양의 물리성 변화로 훼손된 수목 뿌리부위 중, 죽은 뿌리는 제거하고, 살아있는 뿌리는 자르거나, 환상박피할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 자르거나 환상박피된 뿌리는 발근제 및 유합조직 연고제 등으로 처리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 사용 장비는 항상 매회 소독하여 병의 전염을 예방할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	7. 나는 노출된 뿌리는 빛에 노출되지 않도록 처리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	8. 나는 뿌리수술 후, 양분공급을 실시하여 빠른 수세 회복을 시킬 수 있다.	①	②	③	④	⑤

[진단결과]

진단영역	문항 수	점수	점수 ÷ 문항 수
기상적 재재 / 공해 피해 진단하기	7		
토양 관리하기	4		
수목 외과 수술하기	7		
수목 뿌리 수술하기	8		
<b>합계</b>	<b>26</b>		

☞ 자신의 점수를 문항 수로 나눈 값이 '3점'이하에 해당하는 영역은 업무를 성공적으로 수행하는데 요구는 능력이 부족한 것으로 교육훈련이나 개인학습을 통한 개발이 필요함.

진단영역	진 단 문 항	매우 미흡	미흡	보통	우수	매우 우수
연간 비배관리 계획 수립하기	1. 나는 해당 조경공간의 조경식물의 명칭과 위치, 수량에 따라 영양공급에 대한 방법, 시기, 양 등을 파악하여 연간 비배관리 계획을 수립할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 연간 비배관리계획에 따라 비배관리 물품의 자료를 수집하여 물품을 구매할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 연간 비배관리계획에 따라 물품보관방법 및 사용량을 고려하여 1~2회 사용 물품만 구매하여 사용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
수목 생육상태 진단하기	1. 나는 해당 조경공간의 조경식물의 잎의 크기, 가지의 길이, 수간의 건전성, 뿌리부위 생육의 건강성 등으로 생육상태를 육안으로 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 해당 조경공간의 조경수목의 경우 수목 건강성 체크 등을 이용하여 생육상태를 조사할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 조경식물의 생육상태 파악을 위하여 수간전해질 농도, 토양의 발근온도를 계측기 등을 이용하여 진단할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 해당 조경공간의 조경식물 중 생육상태가 매우 불량한 수목은 토양조사, 뿌리발근조사, 수관부위 활력도 조사 등의 정밀조사를 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 토양조사, 뿌리발근조사 등의 정밀조사의 경우 샘플을 전문기관에 의뢰하여 데이터를 분석 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
화학비료주기	1. 나는 해당 조경공간의 조경식물 중 개화, 결실 등 기능성이 요구되는 식물의 위치, 수량 등을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 개화, 결실 등 기능성에 필요한 식물의 영양소를 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 영양소에 따른 화학성분을 결정하고 식물의 크기, 수량 등에 따라 화학비료의 양, 주기방법 등을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 개화, 결실 등의 시기에 따라 화학비료 주기의 시기를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 화학비료주기 후 개화, 결실 등에 따라 다음에 주는 화학비료의 양, 방법, 시기 등을 모니터링 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
유기질비료주기	1. 나는 해당 조경공간의 조경식물 중 수관, 뿌리기능 저하, 개화, 결실 등에 따라 쇠약해진 식물을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 토양에 화학비료 등 화학성분의 과다는 토양을 산성화 시켜 식물에 피해를 줄 수 있기 때문에 유기질비료를 시비할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 식물의 크기 등에 따라 유기질비료 주기의 방법과 양, 시기를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 유기질비료주기 후 개엽, 개화 등에 따라 다음에 주는 유기질비료의 양과 방법, 시기 등을 모니터링할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

영양제 엽면 시비하기	1. 나는 해당 조경공간의 조경식물 중 잎의 크기, 색이 건강한 식물에 비하여 크기가 작고, 색이 옅은 것의 수량 및 위치를 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 잎의 영양상태가 좋지 않은 식물의 경우 식물의 미량원소를 물에 녹여 공급하여 빠르게 건강상태를 회복시킬 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 잎에 미량원소를 희석하여 영양제 엽면시비 후 뿌리부위의 건강상태를 모니터링하여 수목의 전체적인 건강상태를 확인할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
영양제 수간 주사하기	1. 나는 해당 조경공간의 조경 수목 중 수관부에 영양상태가 건강하지 못하지만 영양제 엽면시비가 관련하거나 효과가 낮을 것으로 판단되는 수목의 위치 및 수량을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 수관의 상태가 좋지 않지만 영양제 엽면시비 등의 방법을 시행하지 못할 경우 미량원소를 수간주사에 담아 시행할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 영양제 수간주사의 경우 수액의 분출에 따라 수간주사의 주입이 원활하지 않으므로 수간주사 후 수액주입 완료시까지 확인할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 수간주사에 미량원소를 희석하여 수간주사 후 뿌리부위의 건강상태도 모니터링하여 수목의 전체적인 건강상태를 확인할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

### [진단결과]

진단영역	문항 수	점수	점수 ÷ 문항 수
연간 비배관리 계획 수립하기	3		
수목 생육상태 진단하기	5		
화학비료주기	5		
유기질비료주기	4		
영양제 엽면 시비하기	3		
영양제 수간 주사하기	4		
<b>합계</b>	<b>24</b>		

☞ 자신의 점수를 문항 수로 나눈 값이 '3점'이하에 해당하는 영역은 업무를 성공적으로 수행하는데 요구는 능력이 부족한 것으로 교육훈련이나 개인학습을 통한 개발이 필요함.



진단영역	진 단 문 항	매우 미흡	미흡	보통	우수	매우 우수
조경시설물 연간관리 계획 수립하기	1. 나는 조경시설물 연간관리 계획 수립에 필요한 도면을 인수할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 유지관리에 필요한 인력장비의 소요 예산을 확보할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 유지관리 목표를 설정하고 작업 프로세스를 작성 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 최적의 조경시설물 연간관리 계획 수립을 위한 플로우 차트 (Flow Chart)를 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 조경시설물 연간관리에 투입 될 장비를 검토하고 경비를 산출할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 조경시설물 연간관리 계획에 따른 관리 인력을 산정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	7. 나는 시설물 유지관리 작업 방식과 특성을 조사 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
유희시설물 관리하기	1. 나는 유희시설물 관리 매뉴얼에 따라 유희시설물의 재료 특성을 파악 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 유희시설물에 대하여, 소재별, 부위별 파손, 접합부, 마감, 부식 여부를 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 유희시설물 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 시설물별 이용 유형을 파악하고 유희시설물 관리 매뉴얼에 따라 보수할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 유희시설물의 안전에 문제가 있는지를 검토하여 보강 시설물을 설치할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 유희시설물 관리 매뉴얼에 따라 유희시설물의 점검일정을 체계 적으로 구축할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
편의시설물 관리하기	1. 나는 편의시설물 관리 매뉴얼에 따라 편의시설물의 재료특성을 파악 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 편의시설물에 대하여, 소재별, 부위별 파손, 접합부, 마감, 부식 여부를 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 편의시설물 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 시설물별 이용 유형을 파악하고 편의시설물 관리 매뉴얼에 따라 보수할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 편의시설물의 안전에 문제가 있는지를 검토하여 보강 시설물을 설치할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 편의시설물 관리 매뉴얼에 따라 편의시설물의 점검일정을 체계 적으로 구축할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

운동시설물 관리하기	1. 나는 운동시설물 관리 매뉴얼에 따라 운동시설물의 재료 특성을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 운동시설물에 대하여, 소재별, 부위별 파손, 접합부, 마감, 부식 여부를 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 운동시설물 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 시설물별 이용 유형을 파악하고 운동시설물 관리 매뉴얼에 따라 보수할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 운동시설물의 안전에 문제가 있는지를 검토하여 보강 시설물을 설치할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 운동시설물 관리 매뉴얼에 따라 운동시설물의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
조명시설물 관리하기	1. 나는 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설물의 재료특성을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 등주(등 기둥)의 파손, 누전 가능성, 기초부위의 안정성을 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설물의 소재별, 부위별로 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 장마 및 기습폭우에 따른 감점 사고 방지 안전시설 점검을 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설이 효율적으로 배치되었는지 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설의 전원 공급이 원활한지 여부를 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	7. 나는 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설물의 유지관리를 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	8. 나는 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설물의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
안내시설물 관리하기	1. 나는 안내시설물 관리 매뉴얼에 따라 안내 시설물의 재료특성을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 안내시설물 관리 매뉴얼에 따라 소재별 부위별로 점검하고, 안내 시설물의 기초부위와 기둥의 연결특성을 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 안내시설물의 정보제공 가독성을 확인할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 안내시설물 관리 매뉴얼에 따라 안내시설물의 유지관리를 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

[진단결과]

진단영역	문항 수	점수	점수 ÷ 문항 수
조경시설물 연간관리 계획 수립하기	7		
유희시설물 관리하기	6		
편의시설물 관리하기	6		
운동시설물 관리하기	6		
조명시설물 관리하기	8		
안내시설물 관리하기	4		
<b>합계</b>	<b>37</b>		

☞ 자신의 점수를 문항 수로 나눈 값이 '3점'이하에 해당하는 영역은 업무를 성공적으로 수행하는데 요구는 능력이 부족한 것으로 교육훈련이나 개인학습을 통한 개발이 필요함.

진단영역	진 단 문 항	매우 미흡	미흡	보통	우수	매우 우수
조경기반시설 연간관리 계획 수립하기	1. 나는 기반시설 연간 관리 계획 수립에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 기반시설 연간 유지관리 목표를 설정하고 작업관리 계획표를 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 기반시설 연간 유지관리계획에 따른 필요한 인력, 장비를 검토하고, 예산을 산정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 기반시설 유지관리 작업 방식과 특성을 조사·파악하여, 연간 관리계획을 수립할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
급·배수시설물 관리하기	1. 나는 급·배수 시설물 연간 관리 계획 수립에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 급·배수시설물 관리 매뉴얼에 따라 시설물의 종류별 유지관리의 특성을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 급·배수 시설물 연간 관리에 따른 인력 장비 소요 예산을 검토·확보할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 급·배수 시설물 관리 매뉴얼에 따라 부지 내 급수·배수상황을 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 급·배수시설물의 접합 부분, 부유물 또는 토사유입방지, 종·횡구배 파악 등 시설물의 종류별 유지관리를 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
포장시설물 관리하기	1. 나는 포장시설 연간 관리 계획 수립에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설의 종류별 유지관리의 특성을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 포장시설 관리 매뉴얼에 따라 예산, 장비, 인력을 산정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설 상황을 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설의 하부 구조물에 대해 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설별 이용형태와 이용강도에 대해 검토할 수 있다	①	②	③	④	⑤
	7. 나는 포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설의 종류별 유지관리를 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

옹벽 등 구조물 관리하기	1. 나는 옹벽 등 구조물 연간 관리에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 구조물 관리 매뉴얼에 따라 구조물의 재료특성을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 옹벽의 경우, 구조물 관리 매뉴얼에 따라 안전에 문제가 있는지를 검토하여 보강 시설물 및 재시공을 검토할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 구조물 관리 매뉴얼에 따라 옹벽의 붕괴조짐을 점검하고 보수할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 옹벽 구조물 매뉴얼에 따라 소요 예산 장비 인력을 산정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 구조물 관리 매뉴얼에 따라 옹벽 구간의 원활한 배수 여부를 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	7. 나는 구조물 재료의 특성에 따른 보수 매뉴얼을 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
수경시설물 관리하기	1. 나는 수경시설물 연간 관리에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경시설물의 기계장치에 대한 특성을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 수경시설물 관리에 따른 소요예산 부품 장비 인력을 산출할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경시설물을 소재별, 부위별로 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 수경시설물 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경설비 부품에 대한 점검과 보수를 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	7. 나는 수경시설물 안전에 문제가 있는지를 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 검토하여 조치할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	8. 나는 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경시설물의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	9. 나는 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경시설물의 방수 및 기타 사항 점검을 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
부속 건축물 관리하기	1. 나는 부속 건축물 연간 관리 계획 수립에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 부속 건축물 연간 관리 계획에 따른 예산, 인력, 장비를 산정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 부속 건축물 유지관리 목표를 설정하고 작업관리 계획표를 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 부속 건축물 연간 관리 필요한 방식과 특성을 조사 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 부속 건축물 관리 매뉴얼에 따라 효율적으로 유지관리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

[진단결과]

진단영역	문항 수	점수	점수 ÷ 문항 수
조경기반시설 연간관리 계획 수립하기	4		
급·배수시설물 관리하기	5		
포장시설물 관리하기	7		
옹벽 등 구조물 관리하기	7		
수경시설물 관리하기	9		
부속 건축물 관리하기	5		
<b>합계</b>	<b>37</b>		

☞ 자신의 점수를 문항 수로 나눈 값이 '3점'이하에 해당하는 영역은 업무를 성공적으로 수행하는데 요구는 능력이 부족한 것으로 교육훈련이나 개인학습을 통한 개발이 필요함.

진단영역	진 단 문 항	매우 미흡	미흡	보통	우수	매우 우수
관수하기	1. 나는 관수대상의 규모에 따라 관수방법을 검토 및 시행할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 관수대상지역의 면적과 단위 관수량을 참고하여 소요되는 물의 양을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 기상조건을 고려하여 계절별 관수횟수와 관수시간을 적정하게 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 관수대상 및 토양의 수분상태를 관찰하여 잎이 시들기 전에 물을 흠뻑주고, 뿌리턱에만 닿도록 관수할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
지주목 관리하기	1. 나는 계절별 요인 및 지역의 고유 특성에 따라 지주목의 크기와 종류를 선택하여 설치할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 이용자의 안전을 고려한 지주목의 종류와 재료를 선택하여 안전 사고발생을 미연에 방지할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 일상점검계획표에 따라 지주목의 노후 및 결속 상태를 점검하고 보수 및 교체작업을 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
멀칭 관리하기	1. 나는 수목의 생리적 특성 및 잡초 발생, 병해충 발생율을 근거로 멀칭 대상 지역을 선정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 멀칭 대상 지역에 따라 멀칭재료 및 멀칭 방법을 선택할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 멀칭재료 및 멀칭 방법과 대상 지역의 훼손 가능성에 따라 멀칭 대상 지역의 멀칭상태를 수시로 점검하여 원래상태가 유지되고 있는지 관찰할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 멀칭 대상 지역의 훼손 정도에 따라 필요한 장소에 추가로 멀칭을 실시 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
월동 관리하기	1. 나는 식재 년수, 식재위치, 내한성 등에 따라 월동 관리대상 식물을 선정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 선정된 식물과 식재 지역의 기후에 따라 월동 재료와 월동 방법을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 대상 수목의 생육상태와 종류, 식재지역의 온도와 풍속 등을 근거로 하여 월동작업 및 해체시기를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 해체된 월동재료는 병해충 발생의 전염원이 될 수 있으므로 관리지역 밖으로 반출하거나 소각 처리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

장비 유지 관리하기	1. 나는 보유 장비를 용도에 따라 분류하고 보유장비 대장을 만들어 장비 보관소에 비치하며 관리자를 지정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 보유 장비의 효율적인 관리를 위하여 보관 위치를 정하고 점검에 필요한 항목을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 보유한 장비는 점검에 필요한 항목에 따라 수시로 점검하여 언제든지 사용할 수 있도록 청결하게 유지할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 장비별 관리자는 점검일정에 따라 항상 점검 후 그 결과를 장비 대장에 기록할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 관리에 필요한 장비 장비는 점검 일정 및 점검 항목에 따라 점검하여 항상 청결을 유지할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
청결 유지 관리하기	1. 나는 관리대상지역을 일상점검 계획표에 따라 항상 점검하여 청결을 유지할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 작업 시작 전과 후에 각 1회씩 1일 2회 청소 작업을 실시하여 항상 청결을 유지함으로써 이용자에게 아름다운 환경과 경관을 제공할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 항상 청결을 유지하여 병.해충 발생의 근원을 제거할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 항상 청결을 유지하여 이용자 및 작업자의 안전사고를 예방할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 관리지역을 세분화하여 일정한 순서대로 빠짐없이 청소할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 청소 점검은 도보로 순회하여 확인하며 미비한 지역이 발견되면 즉시 재청소를 하여 항상 청결 상태가 유지되도록 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
실내 식물 관리하기	1. 나는 해당 실내공간 및 식재된 실내식물의 특성을 파악하여 연간 실내식물 관리 계획을 수립할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 실내식물의 위치, 생육상태를 확인하는 점검표를 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 실내식물의 배수시설을 점검표를 작성하여 주기적으로 확인할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 실내식물의 관수, 영양공급 등 생육상태 개선을 위한 작업을 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 실내식물의 고사, 생육조건(채광, 통풍, 온·습도, 등) 변경에 따른 실내식물의 선택, 교체를 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 화분의 위치변경 및 새로운 화분 교체를 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤



[진단결과]

진단영역	문항 수	점수	점수 ÷ 문항 수
관수하기	4		
지주목 관리하기	3		
멀칭 관리하기	4		
월동 관리하기	4		
장비 유지 관리하기	5		
청결 유지 관리하기	6		
실내 식물 관리하기	6		
<b>합계</b>	<b>32</b>		

☞ 자신의 점수를 문항 수로 나눈 값이 '3점'이하에 해당하는 영역은 업무를 성공적으로 수행하는데 요구는 능력이 부족한 것으로 교육훈련이나 개인학습을 통한 개발이 필요함.

진단영역	진 단 문 항	매우 미흡	미흡	보통	우수	매우 우수
연간운영 관리계획 수립하기	1. 나는 연간운영 관리계획 수립을 위해, 연간 운영에 필요한 사항을 나열할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 나열한 연간 운영에 필요한 사항 내용에 대해 순서를 정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 연간운영 관리계획 수립을 위해, 작년 운영사항을 분석하여 보완 사항을 점검할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 연간운영 관리계획을 위한 실행 예산을 편성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
조직 관리하기	1. 나는 해당 조직의 규정에 따라 조직의 운영을 계획하면서 그 실태를 점검하여 개인별 업무능력을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 해당 조직의 규정에 따라 기준 인원표를 작성하고 인원관리를 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 해당 조직의 규정에 따라 신·증설사업에 대한 인력관리를 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 작업내용에 대한 업무분장을 하고 업무를 분배하며 책임자를 선정하여 관리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
재산 관리하기	1. 나는 해당 조직의 규정에 따라 재료 보관 창고를 점검 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 장비 관리 매뉴얼에 따라 장비의 손질상태를 점검하여 작동이상 여부를 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 장비 관리 매뉴얼에 따라 노후장비를 파악하고 교체하거나 수리 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 장비 관리 매뉴얼에 따라 소모성장비와 도구에 대해 현재 재물 조사를 하고 보완할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 장비 관리 매뉴얼에 따라 보관 장소의 주변 환경을 점검하여 재산의 손실을 예방할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 장비 관리 매뉴얼에 따라 장비관리대장을 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
외주 관리하기	1. 나는 조경관리 작업의 외주관리를 위한 항목을 검토하고, 도급관리대장을 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 조경관리 작업의 양을 결정하여 단가 및 원자재 지급 여부 및 외주 납기 일정을 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 해당 조직의 외주관리 규정에 따라 외주 거래처의 작업 후 검토 하여 이상 유무 확인 후 추가사항을 요청할 수 있다	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 해당 조직의 외주관리 규정에 따라 하자보수 발생 시, 외주 업체에 보완요청을 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 조경관리 업무의 외주관리를 위해 현장사진을 촬영하여, 정리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

민원 관리하기	1. 나는 발생한 민원에 대해 정확하게 상황 파악을 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 발생한 상황에 따른 민원을 검토·분석하여, 대응을 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 민원 갈등의 사례를 기록 정리하여 재 발생이 되지 않도록 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 재 발생시 적절한 대응을 할 수 있도록 준비 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 시공자와 주민과의 갈등과 시공사와 시공사간의 갈등에 대해 원 활하게 대응 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

[진단결과]

진단영역	문항 수	점수	점수 ÷ 문항 수
연간운영 관리계획 수립하기	4		
조직 관리하기	4		
재산 관리하기	6		
외주 관리하기	5		
민원 관리하기	5		
<b>합계</b>	<b>24</b>		

☞ 자신의 점수를 문항 수로 나눈 값이 '3점'이하에 해당하는 영역은 업무를 성공적으로 수행하는데 요구는 능력이 부족한 것으로 교육훈련이나 개인학습을 통한 개발이 필요함.

진단영역	진 단 문 항	매우 미흡	미흡	보통	우수	매우 우수
이용관리 연간계획 수립하기	1. 나는 이용관리 연간계획 수립을 위해, 이용관리에 필요한 연간계획 목록을 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 목록화된 이용관리 내용의 방식과 특성을 파악할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 이용관리에 필요한 자원과 인력에 대해 정리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 도출된 자료를 토대로, 이용관리 연간계획서를 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
이용자 실태 파악하기	1. 나는 이용관리 매뉴얼에 따라 이용자 실태분석을 위한 기준과 체크리스트를 작성할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 이용관리 매뉴얼에 따라 이용자의 방문특성의 유형을 구분할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 이용관리 매뉴얼에 따라 이용자 체류시간, 동반특성, 방문주기, 계절별 변화, 선호장소, 연령대 등에 대한 조사 시기를 결정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 이용관리 매뉴얼에 따라 이용자 실태파악을 위한 예산과 인력을 배정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 이용관리 매뉴얼에 따라 주기적으로 이용자 실태를 파악하고, 결과를 분석할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 이용자 실태파악결과를 이해 당사자와 공유하고 이용관리에 반영할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
이용 방법 지도하기	1. 나는 이용에 제한을 주는 관련 제도, 법규를 조사할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 이해 당사자의 안전하고 쾌적한 이용에 대한 규범을 설정할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 이용 방법 지도를 위한 예산과 인력을 확보할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 바람직한 이용이 되도록 이용 방법 지도를 정기적, 비정기적으로 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
이용프로그램 기획·개발하 기	1. 나는 이용자실태 파악결과를 분석하여, 이용프로그램을 기획할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 이용관리 매뉴얼에 따라 이용프로그램 유형을 조사하고 정리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 기존 이용프로그램 사례를 검토하고, 이용프로그램의 목표, 대상자, 장소 등에 대해 구체화할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 기존의 자료와 조사결과를 토대로 이용프로그램을 개발하여, 시연할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 시연에서 보완된 사항을 검토하고 반영하여 최종 이용프로그램을 개발할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

이용프로그램 운영하기	1. 나는 이용프로그램 운영을 위한 준비물과 사전 조사를 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 이용프로그램 운영방식을 결정하고, 이용프로그램 이용자를 모집할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 계절별, 대상자별, 장소별, 시간대별 특성을 고려한 이용프로그램을 효율적으로 운영할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 이용자 대상으로 프로그램에 대한 평가 도구를 개발할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 개발된 평가 도구를 활용하여, 이용프로그램을 평가할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 이용프로그램 평가 결과를 종합하여, 이용프로그램을 개선할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
문화 이벤트 행사 관리하기	1. 나는 문화 이벤트 행사에 따른 이해관계자 참여 방법을 조사할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 행사 참가자의 특성, 행사 주제에 따라 문화 이벤트 행사를 계획할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 성공적인 문화 이벤트 행사가 되도록 안전을 고려한 행사 관리를 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
안전 관리하기	1. 나는 안전관리계획을 수립하고, 정기적 또는 필요시 수시 교육을 실시할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 관리대상지역을 현지답사 확인하여 위험요인을 도출할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 시설물에 도출된 위험요인을 즉시 보완할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 안전 관리자를 지정하여 지역별, 일별, 월별, 주간별 등으로 구분하여 관리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	5. 나는 안전사고 발생시, 생명을 최우선하여 즉시 응급 조치 등 제반조치를 취할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	6. 나는 안전사고 발생시, 보호자에게 즉시 연락하고 의혹이 없도록 처리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	7. 나는 안전사고 발생시, 목격자를 확보하고, 사고경위, 사고 현장을 보존 유지할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	8. 나는 안전사고 발생시, 관리 조직 내, 병원, 구호, 경찰 등 비상 연락 체제를 수립할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
홍보·마케팅하 기	1. 나는 이용활성화를 위하여, 이용프로그램, 문화이벤트 행사 등을 적극적으로 홍보할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 이용관리를 위하여, 주민참여, 자원봉사 등을 홍보할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 이용실태, 이용자 만족도 등을 조사·분석하여, 홍보에 활용할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 홍보, 마케팅에 관련된 다양한 기술 정보를 수집할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
자원봉사 운영·관리하 기	1. 나는 자원봉사 운영·관리를 위한 방법을 조사·분석하여, 계획할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 자원봉사 운영·관리계획에 따라 자원봉사 운영자를 모집하고 관리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 효율적인 자원봉사 활동이 되도록 운영관리를 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

이용편의 개선하기	1. 나는 각각의 관리대상지역의 이용자를 대상으로 남녀비율, 연령층, 이용자 그룹 등을 계절별, 요일별, 시간대별 이용시간 등으로 세분하여 이용자 만족도를 조사할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 나는 이용자들이 제안한 의견이나, 이용자 만족도조사를 통하여 도출된 불편한 점을 개선할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 나는 도출된 불편한 점과 개선점을 현장에서 전문가가 파악하도록 조치할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
	4. 나는 불편과 개선 유형에 따라 해결책을 마련하고, 문서작성과 함께, 즉시 시행할 수 있다.	①	②	③	④	⑤

[진단결과]

진단영역	문항 수	점수	점수 ÷ 문항 수
이용관리 연간계획 수립하기	4		
이용자 실태 파악하기	6		
이용 방법 지도하기	4		
이용프로그램 기획·개발하기	5		
이용프로그램 운영하기	6		
문화 이벤트 행사 관리하기	3		
안전 관리하기	8		
홍보·마케팅하기	4		
자원봉사 운영·관리하기	3		
이용편의 개선하기	4		
<b>합계</b>	<b>47</b>		

☞ 자신의 점수를 문항 수로 나눈 값이 '3점'이하에 해당하는 영역은 업무를 성공적으로 수행하는데 요구는 능력이 부족한 것으로 교육훈련이나 개인학습을 통한 개발이 필요함.

## 2 훈련 기준

### □ 개발목적

- 체계적이고 효과적인 직업능력개발을 위하여 훈련의 대상이 되는 직종별로 훈련의 목표, 교과내용 및 시설·장비와 교사 등에 관한 훈련기준 개발(근로자 직업능력개발법 제38조)
  - \* 내용구성: 훈련의 목표, 교과목 및 그 내용, 시설 및 장비, 훈련기간 및 훈련시간, 훈련방법, 훈련교사, 적용기간

### □ 활용대상

- 「근로자 직업능력개발법」에 따른 직업능력개발 훈련
- 기타 직업교육훈련

### □ 활용(예시)

- 국가직무능력표준에 따라 제시한 능력단위별 훈련기준을 조합하여 훈련기준으로 활용

<방법 1> 훈련이수체계도에서 제시한 훈련과정/과목으로 편성

<자동차차체정비 훈련 예시>

훈련수준	훈련 모듈		구분
	표준 직무	명칭	
1수준(정비사)	자동차차체정비	단품교환	필수
		방음방침작업	

<방법 2> 훈련이수체계도에서 제시한 훈련과정/과목(필수)과 다른 직종의 훈련과정/과목(선택)으로 편성

자격종목	훈련 모듈		구분
	표준 직무	명칭	
1수준(정비사)	자동차차체정비	단품교환	필수
		방음방침작업	
	자동차도장	건조작업	선택
		구도막제거작업	

# 1.1. 훈련기준

## I. 개 요

1. 직 종 명 : 조경관리

2. 직종 정의 : 조경관리는 완공된 조경공간과 시설물을 아름다운 경관과 쾌적하고 안전한 환경으로 유지관리하기 위해 예술적, 공학적, 생태적인 지식과 기술을 활용하여 그 일을 효과적으로 수행하는 업무에 종사

3. 훈련이수체계(수준별 이수 과정/과목)

7수준	Principal	기본구상 계획조사분석			준공검사 설계기성·공정관리
6수준	Advanced-Senior	기본계획 프리젠테이션	운영관리	생태복원공사 공사관리	최종 감리 보고서 작성 기성관리 공정관리 설계변경·계약금액 조정 설계 최종 감리 보고서 작성 경제성 검토 설계도면 적정성 검토 관련 계획 및 기준의 적정성 검토
5수준	Intermediate-Senior	실시설계 기본설계	이용관리 수목보호관리 충해관리 병해관리	조경기반공사	공사 시행 단계 감리 공사 착수 단계 감리 설계용역 착수단계 감리
4수준	Intermediate	설계 조사분석 현장 지원설계	조경기반시설관리 조경시설물관리 비배관리 잔디관리 정지전정관리	조경식재공사 조경시설물 설치공사	시설물 인계인수 감리
3수준	Junior		관수 및 기타 조경관리 초화류관리	실내조경공사	
-		직업기초능력			
수준	직종	조경설계	조경관리	조경시공	조경감리

※ 해당직종(음영)의 훈련과정을 편성하는 경우 훈련과정별 목표에 부합한 수준으로 해당 직종에서 제시한 능력단위를 기준으로 과정/과목을 편성하고, 이외 직종의 능력단위를 훈련과정에 추가 편성하려는 경우 유사 직종의 동일 수준의 능력단위를 추가할 수 있음



#### 4. 훈련시설

시설명 \ 훈련인원	기준인원	면적	기준인원 초과 시 면적 적용	시설 활용구분(공용/전용)
강의실	30명	60㎡	1명당 1.2㎡씩 추가(기준인원 면적의 1/30)	공용
컴퓨터실	30명	60㎡	1명당 2㎡씩 추가(기준인원 면적의 1/30)	공용
실습실	30명	120㎡	1명당 10㎡씩 추가(기준인원 면적의 1/30)	전용
공구·재료실		30㎡, 60명을 초과 시 10㎡만 추가		전용

※ 훈련시설은 훈련과정/과목에 필요한 시설을 구축

#### 5. 교 사

- 「근로자직업능력 개발법」 제33조와 관련 규정에 따름

## II. 훈련과정

### ○ 과정/과목명 : 직업기초능력

#### - 훈련개요

훈련목표	직업인으로서 갖추어야할 기본적인 소양을 함양
수 준	-
최소훈련시간	훈련과정의 전체훈련시간 10%이내에서 자율편성
훈련가능시설	강의실 또는 컴퓨터실
권장훈련방법	집체훈련, 원격훈련, 현장견학, 현장실습 중 선택

#### - 편성내용

단 원 명	학 습 내 용
의사소통능력	업무를 수행함에 있어 글과 말을 읽고 들음으로써 다른 사람이 뜻한 바를 파악하고, 자기가 뜻한 바를 글과 말을 통해 정확하게 쓰거나 말하는 능력
수리능력	업무를 수행함에 있어 사칙연산, 통계, 확률의 의미를 정확하게 이해하고 이를 업무에 적용하는 능력
문제해결능력	업무를 수행함에 있어 문제 상황이 발생하였을 경우, 창조적이고 논리적인 사고를 통하여 이를 올바르게 인식하고 적절히 해결하는 능력
자기개발능력	업무를 추진하는데 스스로를 관리하고 개발하는 능력
자원관리능력	업무를 수행하는데 시간, 자본, 재료 및 시설, 인적자원 등의 자원 가운데 무엇이 얼마나 필요한지를 확인하고, 이용 가능한 자원을 최대한 수집하여 실제 업무에 어떻게 활용할 것인지를 계획하고, 계획대로 업무 수행에 이를 할당하는 능력
대인관계능력	업무를 수행하는데 있어 접촉하게 되는 사람들과 문제를 일으키지 않고 원만하게 지내는 능력
정보능력	업무와 관련된 정보를 수집하고, 이를 분석하여 의미 있는 정보를 찾아내며, 의미 있는 정보를 업무수행에 적절하도록 조직하고, 조직된 정보를 관리하며, 업무 수행에 이러한 정보를 활용하고, 이러한 제 과정에 컴퓨터를 사용하는 능력
기술능력	업무를 수행함에 있어 도구, 장치 등을 포함하여 필요한 기술에는 어떠한 것들이 있는지 이해하고, 실제로 업무를 수행함에 있어 적절한 기술을 선택하여, 적용하는 능력
조직이해능력	업무를 원활하게 수행하기 위해 국제적인 추세를 포함하여 조직의 체제와 경영에 대해 이해하는 능력
직업윤리	업무를 수행함에 있어 원만한 직업생활을 위해 필요한 태도, 매너, 올바른 직업관 함양

○ 과정/과목명 : 1405010301\_13v1 정지전정관리

- 훈련개요

훈련목표	연간 정지전정 관리계획 수립, 굵은 가지 치기, (교목류) 가지 길이 줄이기, 가지 솎기, 생울타리 다듬기, 가로수 가지치기, 상록교목 수관 다듬기, (관목류) 화목류 정지전정, 형상수 만들기, 소나무류 순 자르기를 수행하는 능력을 함양
수 준	4수준
최소훈련시간	30시간
훈련가능시설	강의실, 옥외실습실
권장훈련방법	집체훈련

- 편성내용

단 원 명 (능력단위 요소명)	훈 련 내 용 (수행준거)	평가시 고려사항
연간 정지전정 관리계획 수립하기	1.1 대상 지역 식물을 생태적 분류 방법에 의거하여 조사할 수 있다. 1.2 조사된 식물을 생태적 분류 방법에 의거하여 수종 및 규격별로 수량과 함께 도면으로 작성할 수 있다. 1.3 정지전정의 목적을 수형을 향상시키기 위한 정지전정, 실용적 목적을 위한 정지전정, 생리조절을 위한 목적, 개화결실을 위한 목적 등에 따라 구체적으로 결정할 수 있다. 1.4 정지전정 목적에 따라 대상지역의 주변 환경과 이용자, 수종별 생리/생태적 습성 등을 고려하여 정지전정 시기와 정지전정 작업량, 정지전정 방법, 연간 작업 횟수 등을 결정할 수 있다. 1.5 정지전정 목적에 따라 정지전정 대상과 정지전정 시기를 월별 단위로 연간정지전정계획표를 작성할 수 있다. 1.6 정지전정 작업 후 발생하는 부산물에 대한 처리는 경제적 효율성 등을 고려하여 재활용 또는 폐기처리로 구분하여 결정할 수 있다. 1.7 대상 지역의 계절적 요인, 기상조건, 지역의 고유 특성에 따라 일상점검 계획표를 작성할 수 있다. 1.8 정지전정 목적에 따라 정지전정 작업에 필요한 도구, 기구, 안전관련 물품 등을 준비할 수 있다. 1.9 공사원가계산서 산출 방식에 따라 합리적으로 소요 예산을 산출하여 확보할 수 있다.	- 평가자는 다음의 사항을 평가해야 한다. • 연간 정지전정 관리계획 수립 능력 • 용자(성별, 연령별 등)에 대한 분석 기술 • 정지전정 작업 기술 • 정지전정 기구에 대한 사용법 및 점검, 고장 수리 기술 • 자른 나뭇가지를 원하는 방향으로 낙하시키는 기술 • 생울타리 다듬기 기술 • 수종별 특성(계절적 생리변화, 성장속도, 맹아력, 상처 유합 능력 등)에 대한 지식
굵은 가지치기	2.1 정지전정 목적에 따라 대상 수목 및 대상 가지를 선정할 수 있다. 2.2 수목의 생리적 특성 등을 고려하여 작업시기를 결정할 수 있다. 2.3 작업 대상 가지의 굵기, 위치, 주변 작업 요건 등을 고려하	

	<p>여 작업 방법 및 작업 양을 결정할 수 있다.</p> <p>2.4 작업 후 상처 부위의 크기와 유합조직 형성 등을 예측하고 사후 관리 계획을 수립할 수 있다.</p> <p>2.5 작업의 효율성과 안정성을 고려하여 작업 대상 수목의 작업 우선순위를 결정할 수 있다.</p> <p>2.6 작업 방법 및 작업 순서에 따라 작업 장비와 기구, 인력 투입 계획을 세울 수 있다.</p> <p>2.7 작업 중 발생하는 잔재물 처리 계획을 세울 수 있다.</p>	
가지 길이 줄이기	<p>3.1 수목의 성장 속도나 수형의 균형을 잡아주기 위하여 필요 이상으로 길게 자라난 가지를 선정할 수 있다.</p> <p>3.2 수목의 생리적 특성과 개화 시기 등을 고려하여 작업시기를 결정할 수 있다.</p> <p>3.3 작업 후의 고른 생육을 위하여 눈의 위치와 방향을 파악한 후 정지전정 부위를 결정할 수 있다.</p> <p>3.4 겨울의 적설량과 여름의 강우량, 강풍 등에 대비하여 가지가 부러지거나 휘지 않도록 작업량을 적당히 조절할 수 있다.</p>	
가지 솎기	<p>4.1 수형 향상, 채광, 통풍 또는 병해충 예방 등의 목적에 따라 밀생가지가 있는 대상 수목 및 대상 가지를 선정할 수 있다.</p> <p>4.2 수목의 생리 및 작업 효율성을 고려하여 작업 시기 및 작업 횟수, 작업량을 결정할 수 있다.</p> <p>4.3 수관 내부가 환하게 되도록 골고루 가지를 솎아줄 수 있다.</p> <p>4.4 수종별 고유 형태가 형성될 수 있도록 수관 외부의 끝선을 고르게 정리할 수 있다.</p> <p>4.5 가지의 위치에 따라 효율적으로 작업하기 위하여 고지가위 등 작업 목적에 적합한 작업 장비, 도구, 기구를 선정할 수 있다.</p>	
생울타리 다듬기	<p>5.1 생울타리의 용도에 따라 생울타리의 형상과 높이, 폭을 결정할 수 있다.</p> <p>5.2 결정된 형상과 높이, 폭에 따라 각각의 수종별 생장속도, 맹아력, 화기 등을 파악하고 작업 횟수와 작업시기를 결정할 수 있다.</p> <p>5.3 작업 횟수와 작업시기에 따라 작업량을 결정할 수 있다.</p> <p>5.4 생울타리의 높이와 폭을 일정하게 하기 위하여 지주를 세우고 수평줄을 칠 수 있다.</p> <p>5.5 생울타리의 높이에 따라 윗면과 옆면의 작업 순서를 결정할 수 있다.</p> <p>5.6 생장 속도를 고려하여 아래쪽은 약하게, 위쪽은 강하게 사다리모양으로 정지전정하되 고사된 가지, 병든 가지 등을 제거하고, 밀생된 가지는 솎아준 다음 정지전정 작업을 할 수 있다.</p>	
가로수 가지치기	<p>6.1 식재된 가로수의 특수 기능과 역할에 따라 가로수의 수관 형상을 결정할 수 있다.</p> <p>6.2 결정된 수관 형상에 따라 주변 경관과 어울리고 또한 수목의 생리적 특성 등을 고려하여 가로수의 수관 폭 및 수관 높이, 지하고 등 작업량을 결정할 수 있다.</p> <p>6.3 작업 대상지역 차도의 차량 통행량과 인도의 보행자 통행량, 대상 지역의 행사 등을 조사, 분석 후 그에 따라 교통처리계</p>	

	<p>회과 작업시기를 결정할 수 있다.</p> <p>6.4 현장 내 작업안전수칙에 따라 현장소장이 작업자를 대상으로 작업자 및 통행차량, 통행인 등에 대한 안전사고 예방을 위한 안전교육을 실시할 수 있다.</p> <p>6.5 교통처리계획과 작업시기가 결정되면 유관기관에 통보하고 긴밀한 협조관계를 형성할 수 있다.</p> <p>6.6 현장에 작업에 따른 통행차량과 통행인 안전 도모를 위한 조치를 취하여, 차량 사고나 통행 불편 등 작업으로 인한 피해를 예방하고 또한 최소화할 수 있다.</p> <p>6.7 작업 후의 잔재물은 반드시 매일매일 현장 밖으로 반출하고 청소를 깨끗이 하여 차량 및 통행인에게 불편함이 없도록 할 수 있다.</p>	
상록교목 수관 다듬기	<p>7.1 정지전정할 나무 수관의 형태를 보고 수목의 생리적 특성에 따라 만들고자 하는 수형을 결정하고, 기존에 수형이 형성되어 있으면 그 형성된 형태를 기준으로 수관을 다듬을 수 있다.</p> <p>7.2 수형을 다듬기 전에 수목의 생리적 특성에 따라 작업시기와 작업 횟수, 작업량을 결정할 수 있다.</p> <p>7.3 작업의 효율성을 높이기 위하여 작업 우선순위를 결정할 수 있다.</p> <p>7.4 작업 우선순위에 따라 죽은 가지와 마른 잎, 웃자란 가지, 밀생된 가지, 병든 가지, 허약한 가지를 우선 제거할 수 있다.</p> <p>7.5 내부는 굵은 가지를 몇 개만 남기고 잔가지는 충분히 솎아내어 통풍과 채광이 잘되도록 하여 나무가 건강하게 잘 자라도록 할 수 있다.</p> <p>7.6 겨울철 폭설에 나뭇가지가 부러지지 않도록 충분히 솎아낼 수 있다.</p> <p>7.7 수종별 고유 형태가 형성될 수 있도록 수관 외부의 끝선을 고르게 정리할 수 있다.</p>	
화목류 정지전정하기	<p>8.1 정지전정을 통하여 수목의 전체 크기를 줄이고 다듬어 이뚸다운 수형을 형성하고, 분지를 많이 발생시켜 개화수량을 늘릴 수 있다.</p> <p>8.2 수목의 크기를 줄이거나 다듬는 양에 따라 정지전정 횟수와 작업량을 결정할 수 있다.</p> <p>8.3 수목별 개화습성을 고려하여 정지전정시기를 결정할 수 있다.</p> <p>8.4 정지전정 후 정지전정 잔재물을 깨끗이 털어내고 청소하여 병해충 발생을 미연에 방지할 수 있다.</p>	
형상수 만들기	<p>9.1 그동안 자리면서 형성된 수형에 따라 형상수를 만들 수 있는 수목을 선택할 수 있다.</p> <p>9.2 만들고자 하는 수형을 수목의 생리적 특성을 고려하여 결정할 수 있다.</p> <p>9.3 결정된 형상수의 형태를 만들기 위하여 수형을 잡는 방법을 결정할 수 있다.</p> <p>9.4 불필요한 가지는 제거하고 남은 가지는 수목의 생리적 기능에 맞도록 줄기나 가지를 유인하거나 구부려 수형을 만들 수</p>	

	<p>있다.</p> <p>9.5 오랜 기간을 정하여 연차적으로 원하는 수형을 만들 수 있다.</p>	
<p>소나무류 순 자르기</p>	<p>10.1 소나무 정지전정시기를 생리적 특성 및 목적에 따라 결정하고 정지전정횟수와 정지전정방법을 결정할 수 있다.</p> <p>10.2 정지전정의 유형에 따라 굵은 가지자르기, 가지 길이 줄이기, 가지 솜기, 깎아 다듬기 등으로 구분하여 불필요한 가지를 제거하면서 전체적인 수형을 만들 수 있다.</p> <p>10.3 적아와 적심을 통하여 가지의 수량과 신장을 조절할 수 있다.</p> <p>10.4 운치가 있고 아름다운 수형을 만들기 위하여 가지를 유인하는 방법과 시기를 결정할 수 있다.</p> <p>10.5 가지의 강약과 균형을 잡기 위한 신초따기의 시기와 방법을 결정할 수 있다.</p> <p>10.6 나무 수형을 안정성이 있게 하기 위하여 순따기의 시기와 방법을 결정할 수 있다.</p>	

- 지식 · 기술 · 태도

구 분	주 요 내 용
지 식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생태적 분류 방법에 대한 기본지식</li> <li>• 수목명에 대한 지식</li> <li>• 도면 작성을 위한 기본 지식</li> <li>• 주변 환경(개인 사생활보호, 소음, 채광, 통풍 등) 파악에 대한 지식</li> <li>• 수종별 특성(계절적 생리변화, 생장속도, 맹아력, 상처 유합 능력 등)에 대한 지식</li> <li>• 정지전정 작업 기구에 대한 지식</li> <li>• 사업성 검토, 예산 작성에 대한 지식</li> <li>• 수목의 생리적 특성에 대한 지식</li> <li>• 지피용기선에 대한 지식</li> <li>• 상처 부위의 보호(방부제의 사용, 부후균, 병해충 침입 방제)에 대한 지식</li> <li>• 도장지의 개념에 대한 지식</li> <li>• 수목별 가지의 세력에 따른 작업량 파악에 대한 지식</li> <li>• 수목의 생리적 특성과 꽃눈의 형성 시기, 개화 시기에 대한 지식</li> <li>• 눈의 위치 및 방향에 따라 새로 생겨날 신초가 자라나는 방향에 대한 지식</li> <li>• 수목의 정상적인 생육 환경에 대한 지식</li> <li>• 수목의 생리 및 고유 형태에 대한 지식</li> <li>• 가지 숨기가 식물에 주는 순기능에 대한 지식</li> <li>• 생울타리의 용도에 대한 지식</li> <li>• 생울타리용 식물의 생장속도와 맹아력에 대한 지식</li> <li>• 가로수의 순기능과 역기능에 대한 지식</li> <li>• 수목 고유의 성상에 대한 지식</li> <li>• 수관폭, 수관높이, 지하고 등에 대한 지식</li> <li>• 교통표지판, 차량의 높이에 대한 지식</li> <li>• 수종별 고유 형태에 대한 지식</li> <li>• 수종별 생리적 특성에 따라 형성할 수 있는 수형에 대한 지식</li> <li>• 수종별 맹아력에 대한 지식</li> <li>• 수종별 내한성에 대한 지식</li> <li>• 수목별 꽃눈 형성기에 대한 지식</li> <li>• 꽃눈 형성에 미치는 요인에 대한 지식</li> <li>• 수목의 생리적 특성에 대한 지식</li> <li>• 가지가 자라는 방향에 대한 지식</li> <li>• 가지를 유인하거나 휘는 지식</li> <li>• 소나무의 생리, 생태적 특성에 대한 지식</li> <li>• 적아와 적심에 대한 지식</li> <li>• 가지를 유인하는 지식</li> <li>• 신초따기와 순따기에 대한 지식</li> </ul>

<p style="text-align: center;">기 술</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대상 물량 조사 및 도면 작성 기술</li> <li>• 이용자( 성별, 연령별 등)에 대한 분석 기술</li> <li>• 정지전정 작업 기술</li> <li>• 정지전정 기구에 대한 사용법 및 점검, 고장 수리 기술</li> <li>• 소요예산 산출 능력</li> <li>• 계획서 작성 능력</li> <li>• 엔진톱 작동 방법 등 사용 기구에 대한 기술</li> <li>• 로프 엮는 기술</li> <li>• 등목 기술</li> <li>• 로프를 나무에 매는 기술</li> <li>• 자른 나뭇가지를 내리는 기술</li> <li>• 자른 나뭇가지를 원하는 방향으로 낙하시키는 기술</li> <li>• 작업 대상 가지의 굵기에 따른 정지전정 작업 도구 선정 기술</li> <li>• 가지를 한 번에 자르는 기술</li> <li>• 정지전정기구 사용 기술</li> <li>• 가지를 끌고루 쉼 기술</li> <li>• 외관의 끝선을 아름답게 고르는 기술</li> <li>• 수관 외관을 아름답게 다듬는 기술</li> <li>• 수관 높이를 일정하게 다듬는 기술</li> <li>• 수관 폭을 일정하게 다듬는 기술</li> <li>• 엔진톱 등 작업 전문기구를 능숙하게 사용하는 기술</li> <li>• 잔재물을 안전하게 낙하시키는 기술</li> <li>• 수관을 아름답게 정지전정하는 기술</li> <li>• 주변과 조화되도록 정지전정하는 기술</li> <li>• 외관의 끝선을 아름답게 쉼 기술</li> <li>• 정지전정면을 아름답게 형성하는 기술</li> <li>• 정지전정기 작동에 대한 기술</li> <li>• 휘발유와 엔진오일 배합에 대한 기술</li> <li>• 생육을 조절하는 정지전정 기술</li> <li>• 줄기나 가지를 유인하는 기술</li> <li>• 나무의 형상이 전체적으로 안정된 균형을 형성하고 아름다운 수형을 만드는 기술</li> <li>• 나무 전체 및 각 가지의 수세가 균등하도록 수세의 강약을 조절하는 기술</li> <li>• 정지전정을 통하여 나무를 건강하게 키우는 기술</li> </ul>
<p style="text-align: center;">태 도</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현장 중시 경영 태도</li> <li>• 공정하고 합리적인 업무처리 태도</li> <li>• 꼼꼼하게 계획을 수립할 수 있는 적극성</li> <li>• 작업안전 준수</li> <li>• 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>• 예술적 감각</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 안전과 관련된 규정을 준수하려는 태도</li> <li>• 상대방을 배려하여 원만하게 의사소통하려는 태도</li> </ul>
--	---

- 장비

장 비 명	단 위	활용구분(공용/전용)	1대당 활용인원
• 전정가위	개	전용	1
• 전정톱	대	전용	1
• 고지톱	대	전용	5
• 엔진톱	대	전용	10
• 사다리(조경용)	대	전용	10
• 예초기	대	전용	10

※ 장비는 주장비만 제시한 것으로 그 외의 장비와 공구는 별도로 확보

- 재료

재 료 목 록
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 새끼</li> <li>• 끈</li> <li>• 말목</li> <li>• 마대</li> <li>• 거적</li> <li>• 진흙</li> <li>• 폴리에틸렌 필름</li> </ul>

※ 재료는 주재료만 제시한 것으로 그 외의 재료는 별도로 확보

○ 과정/과목명 : 1405010302\_13v1 초화류관리

- 훈련개요

훈련목표	계절별 초화류 조성 계획, 시장조사, 초화류 시공 도면작성, 초화류 구매, 식재기반 조성, 초화류 식재, 초화류 관수, 초화류 월동 관리, 초화류 병충해 관리, 초화류 잡초 관리를 수행하는 능력을 함양
수 준	3수준
최소훈련시간	16시간
훈련가능시설	강의실, 옥외실습실
권장훈련방법	집체훈련, 현장견학

- 편성내용

단 원 명 (능력단위 요소명)	훈 련 내 용 (수행준거)	평가시 고려사항
계절별 초화류 조성 계획하기	1.1 단지조성 기본계획, 단지 활용현황 등을 고려하여 초화류를 조성할 위치를 계획할 수 있다. 1.2 단지 전체에 대한 조경기본계획, 초화류 조성가능 공간의 크기, 초화류를 조성하는 목적 등을 고려하여 초화류 위치별 성격과 전시의도를 결정할 수 있다. 1.3 초화류 조성계획에 따라 위치별 성격, 전시 의도, 가용한 재원규모 등을 초화류 조성 예비설계와 일정계획을 수립할 수 있다. 1.4 초화류 조성에 필요한 예산을 예비설계와 일정계획에 따라 편성할 수 있다.	- 평가자는 다음의 사항을 평가해야 한다. • 주요 초화류 조성 식물소재의 명칭, 특성, 생리상태 파악 및 도입능력 • 주요 초화류의 파종, 심는시기 및 꽃피는 시기에 대한 지식 • 계절별 초화류 조성에 대한 지식 및 조성능력
시장 조사하기	2.1 연간 초화류 조성계획과 예산규모에 따라 시장조사 계획을 수립할 수 있다 2.2 초화류 조성계획에 부합하는 초화류의 종류, 가격, 확보가능수량 등을 조성계획과 예산에 따라 조사할 수 있다. 2.3 예산 및 초화류 조성 목적, 예비설계 초화류와 대체 가능 초화류의 가격/확보가능 물량 등을 고려하여 초화류 조성목적 을 효율적으로 달성할 수 있는 초화류를 선정할 수 있다.	• 초화류 모종의 올바른 옮겨심기에 대한 평가 • 초화류의 모종을 옮겨 심은 후 관수와 시비에 대한 평가 • 춘 추식 구근류의 종류와 식재 시기에 대한 지식
초화류 시공 도면작성하기	3.1 초화류 위치별 성격과 전시의도를 고려하여 확보 가능한 초화류를 배치하고 이를 시각화할 수 있다. 3.2 식재 소요량을 설계도서에 따라 산정하고, 이를 종합하여 전체 소요량을 산정할 수 있다. 3.3 산정된 초화류별 식재 소요량에 따라 시공도면을 작성할 수 있다.	• 비료의 성분 및 기능에 대한 지식 • 관수시기 및 관수방법에 대한 평가
초화류 구매하기	4.1 필요한 초화류의 종류와 수량을 초화류 시공도면을 근거로 파악할 수 있다. 4.2 초화류 조성계획에 따라 시장을 방문해서 초화류를 구매할 수 있다.	• 월동대상소재 및 월동방법에 대한 처리방법 • 대상지역에 발생한 병충해 식

	4.3 초화류 조성 및 반입계획에 따라 구매한 초화류를 적기에 손상이 되지 않게 반입할 수 있다.	별능력 • 농약의 올바른 선택, 조제, 살포, 취급시 주의사항에 대한 능력
식재기반 조성하기	5.1 조성대상지역의 토양조사를 통하여 토양상태를 파악할 수 있다. 5.2 토양조사를 근거로 식재지 토양이 부적절할 경우 생육에 적합한 토양으로 개량할 수 있다. 5.3 초화류 조성 계획에 따라 설계된 모양대로 구획화하여 경계를 만들고 식재지를 완성할 수 있다.	
초화류 식재하기	6.1 시공도면에 따라 식재지에 초화류를 배치할 수 있다. 6.2 초화류 식재 후 생육을 고려하여 식재구덩이, 식재시간, 토양 내 수분, 식재깊이 등 양호한 생육이 가능하도록 식재할 수 있다. 6.3 식재후 착근을 고려하여 식재묘가 쓰러지지 않도록 호스를 이용해서 물을 흠뻑 줄 수 있다.	
초화류 관수 관리하기	7.1 초화류의 규모에 따라 관수방법을 검토 및 시행할 수 있다. 7.2 기상조건을 고려하여 계절별 관수횟수와 관수시간을 적절하게 결정할 수 있다. 7.3 초화류 및 토양수분상태를 관찰하여 잎이 시들기 전에 물을 흠뻑주고, 뿌리턱에만 닿도록 관수할 수 있다.	
초화류 월동 관리하기	8.1 월동계획에 의거 내한성이 약하여 동해가 우려되는 식재소재를 적기에 월동대책을 수립할 수 있다. 8.2 부지가 낮아 겨울철 피해가 우려되는 지역은 바람의 영향을 최소화하는 대책을 강구할 수 있다. 8.3 연중 관리계획에 따라 숙근초화 식재지의 지나친 저온낙하방지를 위하여 멀칭 등을 실시할 수 있다.	
초화류 병충해 관리하기	9.1 식물병충해 도감을 참고하여 초화류에 발생하는 주요병충해의 병징과 주요 해충의 형태를 파악하여 병충해를 식별할 수 있다. 9.2 병충해 발생 식별에 따라 병충해에 적합한 살균(충)제 농약을 선택하고 취급관리를 할 수 있다. 9.3 작물보호제(농약)지침서에 의거 농약살포액을 올바르게 조제 살포할 수 있다.	

- 지식 · 기술 · 태도

구 분	주 요 내 용
지 식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 초화류 연간관리계획에 대한 지식</li> <li>• 주요 숙근초의 식재, 개화시기에 대한 지식</li> <li>• 주요 초화류 파종시기 및 개화시기에 대한 지식</li> <li>• 초화류에 대한 지식</li> <li>• 초화류의 생산/유통구조 관련 지식</li> <li>• 설계 관련 지식</li> <li>• 도면해독에 대한 지식</li> <li>• 초화류별 생육특성에 대한 지식</li> <li>• 토양의 물리, 화학성에 대한 지식</li> <li>• 토양개량제에 대한 지식</li> <li>• 도면해독지식</li> <li>• 초화류 수분생리에 관한 지식</li> <li>• 관수장비 정보에 대한 지식</li> <li>• 관수시기에 대한 판단 지식</li> <li>• 증산 증발에 관한 지식</li> <li>• 자연에 대한 지식</li> <li>• 동해, 한상의 개념에 대한 지식</li> <li>• 병충해에 대한 지식</li> <li>• 농약사용에 대한 지식</li> </ul>
기 술	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 컴퓨터 활용기술</li> <li>• 컴퓨터 활용기술</li> <li>• 도면해독기술</li> <li>• 식재방법과 기술</li> <li>• 초화류의 품질확인 기술</li> <li>• 객토 등 배양토 혼합하기 기술</li> <li>• 문제해결 능력</li> <li>• 식재 기술</li> <li>• 관수 시기 결정기술</li> <li>• 관수장비 운영기술</li> <li>• 고르게 관수하는 기술</li> <li>• 생태지식적용기술</li> <li>• 보온시설 설치기술</li> <li>• 병충해 식별능력</li> <li>• 농약조제 및 살포기술</li> </ul>
태 도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>• 예술적 감각</li> <li>• 융통성</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 책임감을 가지고 업무를 처리하는 태도</li> <li>• 개방적인 의사소통</li> <li>• 주의깊은 관찰력</li> <li>• 시간과 자원을 효율적으로 관리하려는 태도</li> <li>• 업무를 추진하는 단계별 시간관리를 정확하게 하려는 태도</li> <li>• 적극적으로 성과를 이루려고 하는 태도</li> <li>• 맡은 일을 정해진 시간에 끝낼 수 있도록 사전에 준비하는 태도</li> <li>• 업무를 수행할 때 능동적이고 적극적인 태도</li> <li>• 합리적인 업무처리 태도</li> </ul>
--	--

- 장비

장 비 명	단 위	활용구분(공용/전용)	1대당 활용인원
• 해당사항 없음.			

※ 장비는 주장비만 제시한 것으로 그 외의 장비와 공구는 별도로 확보

- 재료

재 료 목 록

- 자갈
- 모래
- 펠라이트
- 버미큘라이트
- 소성점토
- 이탄토
- 질
- 왕겨
- 살충제
- 살균제
- 제초제
- 살비제
- 복합비료
- 방제복
- 새끼
- 끈
- 말뚝
- 마대
- 거적
- 진흙
- 폴리에틸렌 필름

※ 재료는 주재료만 제시한 것으로 그 외의 재료는 별도로 확보

○ 과정/과목명 : 1405010303\_13v1 잔디관리

- 훈련개요

훈련목표	잔디 깎아주기, 잔디 비배관리, 잔디관수, 갱신작업, 잔디 병충해 관리, 잡초관리, 관상잔디 관리를 수행하는 능력을 함양
수 준	4수준
최소훈련시간	30시간
훈련가능시설	강의실, 옥외실습실
권장훈련방법	집체훈련, 현장견학

- 편성내용

단 원 명 (능력단위 요소명)	훈 련 내 용 (수행준거)	평가시 고려사항
잔디 깎아주기	1.1 예초의 기준과 잔디의 생육상태를 고려하여 예초주기를 결정할 수 있다. 1.2 예초 시 잔디의 생리적 반응을 이해하여 기후 및 환경변화에 따라 적합하게 응용할 수 있다. 1.3 잔디면의 이용목적 및 면적에 따라 예초장비를 적합하게 선택하고 조작할 수 있다. 1.4 예초 시 잔디생육, 기상, 미관, 유지관리, 안전 등을 고려하여 작업할 수 있다.	- 평가자는 다음의 사항을 평가해야 한다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 예초주기 결정능력</li> <li>• 예초장비 선정 및 활용능력</li> <li>• 적정예고에 관한사항</li> <li>• 균일한 시비 및 작업후 적정관수 능력</li> </ul>
잔디 시비 관리하기	2.1 초종 및 잔디관리 수준을 고려하여 기본시비계획을 작성할 수 있다. 2.2 잔디의 생육상태에 따라 양질의 생육이 가능하도록 시비의 시기와 시비량을 결정할 수 있다. 2.3 대상지역의 면적, 시비량을 참고하여 필요한 비료를 확보할 수 있다. 2.4 단위면적당 시비량에 따라 중첩되거나 빠지지 않고 균일하게 시비할 수 있다. 2.5 비료의 유형, 기상여건에 따라 비료 살포 후 적정하게 관수하여 비해를 예방하고, 작업 후, 이용을 결정할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시비량 기준에 관한내용</li> <li>• 갱신작업의 유형과 작업시기</li> <li>• 갱신 후 후속작업</li> <li>• 주요병충해 식별 및 방제능력</li> <li>• 농약의 조제, 살포, 안전사용에 대한 지식 및 능력</li> <li>• 주요잡초방제에 대한 지식 및 제조제 활용능력</li> </ul>
잔디 관수하기	3.1 관수대상지역의 면적과 관수량을 참고하여 소요물의 량을 결정할 수 있다. 3.2 엽색의 변형, 잎 말림, 발자국 등 발생시 수분 부족을 예측하여 관수량과 관수시기를 판단할 수 있다. 3.3 스프링클러 기종별 특성에 대한 지식을 토대로 용도에 적합한 방식을 선택할 수 있다. 3.4 혹서기 증산작용억제와 지표면 온도 낮춤을 위하여 시행하는 시린징 관수를 잔디의 생육 및 기상여건에 따라 실시할 수 있다.	
갱신 작업하기	4.1 잔디면의 이용 빈도, 토양조건에 따라 기 조성된 잔디면의 토양고결을 개선할 수 있다.	

	<p>4.2 관리대상지역에 따라 각종 갱신 장비를 효율적으로 이용할 수 있다.</p> <p>4.3 난, 한지형 잔디에 따라 갱신작업의 시기를 결정할 수 있다.</p> <p>4.4 갱신작업 후 실시하는 배토작업을 갱신유형 및 시기에 따라 적정하게 수행할 수 있다.</p>	
잔디 병충해 관리하기	<p>5.1 연간 관리계획에 따라 경종적(재배적)인 잔디관리를 통하여 병충해의 발생을 사전에 효율적으로 방제할 수 있다.</p> <p>5.2 병충해 발생과 환경적 요인의 상관관계에 대한 기초지식을 활용하여 효율적으로 방제할 수 있다.</p> <p>5.3 연중 병충해 발생시기를 참고하여 잔디에 발생하는 주요 병충해를 식별하고 효율적으로 방제할 수 있다.</p> <p>5.4 국내에서 잔디에 품목 고시된 살균(충)제를 조사하고 올바르게 선택할 수 있다.</p> <p>5.5 농약살포 장비를 안전수칙에 따라 안전하게 사용할 수 있다.</p> <p>5.6 농약의 안전사용기준에 따라 적정 약량과 물량을 살포할 수 있다.</p>	
잡초 관리하기	<p>6.1 잔디에 발생하는 잡초의 종류에 따라 효율적으로 관리할 수 있다.</p> <p>6.2 관리대상지역의 특성에 따라 해당지역에 적합한 다양한 방법으로 잡초를 방제할 수 있다.</p> <p>6.3 제초제의 작용 기작에 따라 접촉성과 흡수이행성 제초제를 이용하여 잡초를 방제할 수 있다.</p> <p>6.4 잡초의 발생시기에 따라 발아전 처리제와 경엽형 제초제의 이용에 대한 기초지식을 파악하여 올바르게 적용할 수 있다.</p> <p>6.5 농약관리법에 의하여 품목 고시된 제초제를 조사하고 올바르게 선택하여 사용할 수 있다.</p>	
관상잔디 관리하기	<p>7.1 관상용 잔디를 식재지 환경에 따라 경관조성에 적합하게 도입할 수 있다.</p> <p>7.2 관상용 잔디의 초장, 질감, 색상 등을 고려하여 적합한 초종을 선택할 수 있다.</p> <p>7.3 조성된 관상용 잔디의 생육특성을 고려하여 효율적으로 관리할 수 있다.</p>	



- 지식 · 기술 · 태도

구 분	주 요 내 용
지 식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 예초의 목적과 필요성에 대한 지식</li> <li>• 예초시 잔디의 생리특성변화에 대한 지식</li> <li>• 예초관리에 대한 지식( 수준별, 초종별)</li> <li>• 예초장비선택에 대한 지식</li> <li>• 생육에 필요한 영양원소의 역할에 관한 지식</li> <li>• 시판되고 있는 비료류에 대한 기초지식</li> <li>• 초종별, 관리수준별 기준 시비량에 대한 지식</li> <li>• 시비방법에 대한 지식</li> <li>• 연중 강우량이 일정치 않은 기상에 대한 지식</li> <li>• 포장용수량, 침투율, 증발산량에 대한 지식</li> <li>• 관수량 분석에 대한 지식</li> <li>• 관수시설에 대한 지식</li> <li>• 답압 시 잔디갱신의 필요성에 대한 지식</li> <li>• 갱신의 유형, 특성, 효과에 대한 지식</li> <li>• 갱신작업 후 후속작업 지식</li> <li>• 대취의 역기능과 순기능에 대한 지식</li> <li>• 잔디병의 발병과 환경지식</li> <li>• 농약의 종류와 특성에 대한 지식</li> <li>• 주요잔디의 병해에 대한 지식</li> <li>• 농약의 안전사용에 대한 지식</li> <li>• 주요잡초의 종류, 구분, 특성에 대한 일반지식</li> <li>• 잡초 방제법에 대한 지식</li> <li>• 제초제에 관한 작용원리 지식</li> <li>• 제초제의 종류 및 특성에 대한 지식</li> <li>• 소재에 대한 지식</li> <li>• 관상용 잔디의 특성과 장점에 대한 지식</li> <li>• 국내외 시장 동향 정보 및 지식</li> <li>• 소재의 특성 및 적용사례에 대한 지식</li> <li>• 식재에 대한 지식</li> </ul>
기 술	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 예초 인력 및 기계장비 활용기술</li> <li>• 균일하게 깎는 기술</li> <li>• 비료살포장비의 사용기술</li> <li>• 시비량 결정 능력</li> <li>• 시비후 관수량 판단기술</li> <li>• 자동관수시설 및 장비활용 능력</li> <li>• 갱신 장비류의 사용기술</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 병 및 해충 동정 기술</li> <li>• 농약류 안전사용에 대한 기술</li> <li>• 살포장비의 사용기술</li> <li>• 대상지역의 잡초식별 기술</li> <li>• 상황별 제초방법에 대한 기술</li> <li>• 화학적 제초방법에 대한 기술</li> <li>• 소재선택에 대한 기술</li> </ul>
태도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 안전과 관련된 규정을 준수하려는 태도</li> <li>• 작업시 침착하게 작업하려는 태도</li> <li>• 맡은 일을 정해진 시간에 끝낼 수 있도록 사전에 준비하는 태도</li> <li>• 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>• 작업안전 준수</li> <li>• 환경관련 안전사항준수 의지</li> <li>• 환경보호를 우선한 안전사항준수 의지</li> <li>• 예술적 감각</li> <li>• 자신이 의도하려는 것을 명확히 표현하려는 태도</li> </ul>

- 장비

장비명	단위	활용구분(공용/전용)	1대당 활용인원
• 잔디깎는기계	대	전용	30
• 비료살포기	대	전용	30
• 스프링클러	개	공용	30
• 토양샘플기(soil probe)	대	전용	1
• 확대경	개	공용	5
• 저울	대	공용	30

※ 장비는 주장비만 제시한 것으로 그 외의 장비와 공구는 별도로 확보

- 재료

재료 목록
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수원</li> <li>• 농약류(살충, 살균, 제초제 등)</li> <li>• 비료류(질소, 인산, 카리, 복합비료, 미량요소 등)</li> <li>• 모래</li> <li>• 유기물</li> <li>• 휘발유</li> <li>• 경유</li> <li>• 엔진오일</li> </ul>

※ 재료는 주재료만 제시한 것으로 그 외의 재료는 별도로 확보

○ 과정/과목명 : 1405010304\_13v1 병해관리

- 훈련개요

훈련목표	연간 병해 방제 계획 수립, 병해 예방, 병해 진단, 생리적 피해 진단, 병해 방제, 병해 식물 처리를 수행하는 능력 함양
수 준	5수준
최소훈련시간	20시간
훈련가능시설	강의실, 옥외실습실, 조경관리실습실
권장훈련방법	집체훈련, 현장견학

- 편성내용

단 원 명 (능력단위 요소명)	훈 련 내 용 (수행준거)	평가시 고려사항
연간 병해 방제 계획 수립하기	1.1 해당 조경공간의 조경수 병해에 대한 정보를 수집할 수 있다. 1.2 병의 생활사에 따른 효과적 방제방법을 결정할 수 있다. 1.3 최대의 효과가 나타나는 방제방법과 관련된 약제, 도구 등의 정보를 수집할 수 있다. 1.4 병해 발생 정보에서 수집된 정보를 근거로 해당 조경공간의 연간 방제계획을 수립할 수 있다.	- 평가자는 다음의 사항을 평가해야 한다. • 조경수목 명칭 파악 • 조경수목 병해 명칭 파악 • 조경수목 병해 예방법 • 조경수목 병해 방제방법 파악
병해 예방하기	2.1 해당 조경공간의 조경수 등 식물에 발생되어 있는 병해를 확인할 수 있다. 2.2 병해가 발생되어 생긴 고사지, 고사목 등 병해 전염원을 제거하여 병해를 예방할 수 있다. 2.3 비기생병의 경우 발생원인인 환경조건의 개선, 비배관리 등을 실시하여 병해 발생을 예방할 수 있다. 2.4 해당 조경공간의 주요 피해 병해의 경우 발생경로를 분석하고 중간기주를 제거하여 병해를 예방할 수 있다. 2.5 해당 조경공간에서 발생된 병원에 대한 약제 살포로 병의 확산을 예방할 수 있다. 2.6 해당 조경공간의 조경작업 중 작업기구 및 작업자의 위생관리로 병해를 예방할 수 있다.	• 조경수목 기생성병 및 비기생성병 파악 • 조경수목 비기생성병 원인 파악 • 조경수목 비기생성병 치료방법 파악 • 조경수목의 건전한 생육을 위한 조치 파악
병해 진단하기	3.1 수목에 발생된 병징과 표징을 구분하여 진단할 수 있다. 3.2 수목에 발생된 전염성병 및 비전염성병을 구분하여 병명을 진단할 수 있다. 3.3 수목에 전염성병을 일으키는 병원체의 종류를 구분할 수 있다. 3.4 수목에 비전염성병을 유발하는 원인을 진단할 수 있다.	
생리적 피해 진단하기	4.1 수목의 피해 상태를 관찰하여, 기후적 원인에 의한 생리적 피해인지 진단할 수 있다. 4.2 수목의 피해 상태를 관찰하여, 토양적 원인에 의한 생리적 피해인지 진단할 수 있다.	

	<p>4.3 수목의 피해 상태를 관찰하여, 인위적 원인에 의한 생리적 피해인지 진단할 수 있다.</p> <p>4.4 수목의 피해 상태를 관찰하여, 생물적 원인(야생동물, 기생 및 착생식물)에 의한 피해인지 진단할 수 있다.</p> <p>4.5 수목의 피해원인에 따른 진단 기구를 사용할 수 있다.</p>	
병해 방제하기	<p>5.1 수목에 발생된 병해에 따라 병해 방제에 대한 방법과 유형을 파악할 수 있다.</p> <p>5.2 해당 조정공간에 발생된 병해 및 확산속도를 파악할 수 있다.</p> <p>5.3 발생된 병해의 종류에 따라 병해 방제방법, 방제시기, 약제 희석배수, 횡수를 선택할 수 있다.</p> <p>5.4 방제방법 중 중간기주 제거, 피해부위 제거, 뿌리부위에 발생된 병해 제거, 살균제 처리 등의 방법을 발생 병해와 수목의 위치에 따라 선택할 수 있다.</p> <p>5.5 병해 발생 정도와 확산속도에 따라 환경 피해가 적은 방제약제를 선택할 수 있다.</p> <p>5.6 병해의 발생부위 및 수목 입지여건에 따라 수간주입, 뿌리부위 살포, 엽면살포 등의 약제를 선택할 수 있다.</p> <p>5.7 수목의 외형상 특징과 병해 발생 정도에 따라 살포량 및 희석배수를 선택할 수 있다.</p> <p>5.8 두 가지 이상의 약제를 혼합할 경우, 작물보호제(농약)지침서, 혼용적부표 등을 활용할 수 있다.</p> <p>5.9 약제 조제 시, 적절한 계량도구 및 안전을 위한 보호장구를 효율적으로 사용할 수 있다.</p> <p>5.10 발생된 병해의 정확한 발생위치 및 방제위치를 확인할 수 있다.</p> <p>5.11 약제살포 장비, 도구 등을 확인하고, 보호장구를 착용할 수 있다.</p> <p>5.12 약제살포 대상의 위치, 바람의 방향, 살포동선, 민원의 원인이 될 수 있는 사항 등 현장여건을 파악할 수 있다.</p> <p>5.13 안전관리를 위하여, 약제살포 구간의 출입을 통제하고, 약제를 살포할 수 있다.</p> <p>5.14 약제 살포가 끝난 구간은 안전을 위하여 일정시간 동안 출입을 차단할 수 있다.</p>	
병해 식물 처리하기	<p>6.1 병해 발생으로 인해 기능을 상실한 조경수목을 파악할 수 있다.</p> <p>6.2 병해로 인해 고사 및 수형이 파괴된 조경수목을 뿌리부위까지 완전하게 제거할 수 있다.</p> <p>6.3 제거될 수 없는 뿌리는 노출되지 않도록 처리하고, 토양소독을 실시할 수 있다.</p> <p>6.4 제거된 고사지, 고시수목은 반출하여 폐기물로 처리할 수 있다.</p>	

- 지식 · 기술 · 태도

구 분	주 요 내 용
지 식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조경수 수종분류 및 특성에 대한 지식</li> <li>• 조경수 수종별 병해 종류 분류에 대한 지식</li> <li>• 조경수 수종별 병해 방제방법에 대한 지식</li> <li>• 조경수의 수종별 연간 주요발생 병해 파악에 대한 지식</li> <li>• 조경수의 연간 발생 병해 방제계획에 대한 지식</li> <li>• 주요 수목의 병해 분류에 대한 지식</li> <li>• 비기생성병과 기생성병에 대한 분류에 대한 지식</li> <li>• 주요병해의 발생경로 분석 방법에 대한 지식</li> <li>• 병해 예방방법에 대한 지식</li> <li>• 기생성병 및 비기생성병 예방방법에 대한 지식</li> <li>• 병징, 표징에 분류에 대한 지식</li> <li>• 곰팡이(진균)·곰팡이외에 발생된 전염성병 피해에 대한 지식</li> <li>• 전염성병·비전염성병 피해에 대한 지식</li> <li>• 피해부위별 병해에 대한 지식</li> <li>• 전염성병과 비전염성병에 대한 지식</li> <li>• 생리적 피해 요인에 대한 지식</li> <li>• 진단기구 사용법에 대한 지식</li> <li>• 주요 병해 피해 및 확산속도에 대한 지식</li> <li>• 주요 병해 치료방법에 대한 지식</li> <li>• 주요 병해 방제 약제, 시기, 희석배수, 횟수에 대한 지식</li> <li>• 친환경 방제방법의 지식</li> <li>• 계량도구 및 보호장구에 대한 지식</li> <li>• 작물보호제(농약)지침서, 혼용적부표에 대한 지식</li> <li>• 병해 발생에 따른 약제살포 지식</li> <li>• 약제살포 동선 및 미기후에 대한 지식</li> <li>• 병해 및 전염원에 대한 지식</li> <li>• 고사지, 고사수목 폐기처리에 대한 지식</li> </ul>
기 술	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조경도면 해독 기술</li> <li>• 병해 방제 기술</li> <li>• 병해 발생 전염원 제거 기술</li> <li>• 기생 및 비기생성병이 발생된 식물 처리 기술</li> <li>• 작업기구 및 작업장의 위생관리 기술</li> <li>• 병징, 표징의 구분 기술</li> <li>• 곰팡이(진균)·곰팡이외에 발생된 전염성병 피해 구분 기술</li> <li>• 전염성병·비전염성병 피해 구분 기술</li> <li>• 생리적 피해 요인 구분 기술</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 진단기구 사용 기술</li> <li>• 주요 병해 약제, 시기, 희석배수, 횃수 선택 기술</li> <li>• 친환경 방제 선택 기술</li> <li>• 계량도구 사용 기술</li> <li>• 보호장구 사용 기술</li> <li>• 약제살포 장비 운용 기술</li> <li>• 약제살포 동선운용 기술</li> <li>• 병해로 고사된 가지 등 처리에 대한 기술</li> </ul>
태도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 예상되는 문제점을 감안해서 구체적인 계획을 수립하려는 태도</li> <li>• 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>• 합리적으로 분석하고 처리하는 태도</li> </ul>

- 장비

장비명	단위	활용구분(공용/전용)	1대당 활용인원
• 등짐펌프	대	전용	30
• 천공기	대	전용	10

※ 장비는 주장비만 제시한 것으로 그 외의 장비와 공구는 별도로 확보

- 재료

재료 목록
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 살균제</li> <li>• 제초제</li> <li>• 복합비료</li> <li>• 생장조절제</li> <li>• 발근제</li> </ul>

※ 재료는 주재료만 제시한 것으로 그 외의 재료는 별도로 확보

○ 과정/과목명 : 1405010305\_13v1 충해관리

- 훈련개요

훈련목표	연간 충해 방제 계획 수립, 충해 예방, 충해 진단, 충해 방제, 충해 피해식물 처리를 수행하는 능력을 함양
수 준	5수준
최소훈련시간	20시간
훈련가능시설	강의실, 옥외실습실
권장훈련방법	집체훈련, 현장견학

- 편성내용

단 원 명 (능력단위 요소명)	훈 련 내 용 (수행준거)	평가시 고려사항
연간 충해 방제 계획 수립하기	1.1 해당 조경공간의 조경수 충해에 대한 정보를 수집할 수 있다. 1.2 해충의 생활사에 따른 효과적 방제방법을 결정할 수 있다. 1.3 최대의 효과가 나타나는 방제방법과 관련된 약제, 도구 등의 정보를 수집할 수 있다. 1.4 충해 발생 정보에서 수집된 정보를 근거로 해당 조경공간의 연간 방제계획을 수립할 수 있다.	- 평가자는 다음의 사항을 평가해야 한다. • 피해 해충의 생활사 및 발생경로 파악 • 조경수목 명칭 파악 • 조경수목 충해 명칭 파악 • 조경수목 충해 예방법 • 조경수목 충해 방제방법 파악
충해 예방하기	2.1 해당 조경공간의 조경수 등 식물에 발생되어 있는 충해를 확인할 수 있다. 2.2 충해로 인한 고사지, 고사목 등 전염원을 제거하여 예방할 수 있다. 2.3 충해 발생원인인 환경조건 개선, 비배관리 등을 실시하여 충해를 예방할 수 있다. 2.4 해당 조경공간에서 발생된 해충에 대한 약제 살포로 해충의 확산을 예방할 수 있다. 2.5 해당 조경공간의 조경작업 중 작업기구 및 작업자의 위생관리로 충해를 예방할 수 있다.	• 조경수목의 건전한 생육을 위한 조치 파악
충해 진단하기	3.1 해당 조경공간의 조경수에 발생된 식엽성 해충을 진단할 수 있다. 3.2 해당 조경공간의 조경수에 발생된 흡즙성 해충을 진단할 수 있다. 3.3 해당 조경공간의 조경수에 발생된 천공성해충을 진단할 수 있다. 3.4 해당 조경공간의 조경수에 발생된 뿌리가해 해충을 진단할 수 있다. 3.5 해당 조경공간의 조경수에 발생된 혹을 만드는(충영형성) 해충을 진단할 수 있다. 3.6 해당 조경공간의 조경수에 발생된 종실·구과해충을 진단할	

	<p>수 있다.</p>	
<p>충해 방제하기</p>	<p>4.1 수목에 발생된 충해에 따라 충해 방제에 대한 방법과 유형을 파악할 수 있다.</p> <p>4.2 해당 조경공간에 발생된 충해 및 확산속도를 파악할 수 있다.</p> <p>4.3 발생된 충해의 종류에 따라 충해 방제방법, 방제시기, 약제 희석배수, 횃수를 선택할 수 있다.</p> <p>4.4 방제방법 중 피해부위 제거, 뿌리부위에 발생된 충해 제거, 살충제 처리, 월동 장소 파악·조치 등의 방법을 발생 충해와 수목의 위치에 따라 선택할 수 있다.</p> <p>4.5 충해 발생 정도와 확산속도에 따라 환경 피해가 적은 방제약제를 선택할 수 있다.</p> <p>4.6 충해의 발생부위 및 수목 입지여건에 따라 수간주입, 뿌리부위 살포, 엽면살포 등의 약제를 선택할 수 있다.</p> <p>4.7 수목의 외형상 특징과 충해 발생 정도에 따라 살포량 및 희석배수를 선택할 수 있다.</p> <p>4.8 두 가지 이상의 약제를 혼합할 경우, 작물보호제(농약)지침서, 혼용적부표 등을 활용할 수 있다.</p> <p>4.9 약제 조제 시, 적절한 계량도구 및 안전을 위한 보호장구를 효율적으로 사용할 수 있다.</p> <p>4.10 발생된 충해의 정확한 발생위치 및 방제위치를 확인할 수 있다.</p> <p>4.11 약제살포 장비, 도구 등을 확인하고, 보호장구를 착용할 수 있다.</p> <p>4.12 약제살포 대상의 위치, 바람의 방향, 살포동선, 민원의 원인이 될 수 있는 사항 등 현장여건을 파악할 수 있다.</p> <p>4.13 안전관리를 위하여, 약제살포 구간의 출입을 통제하고, 약제를 살포할 수 있다.</p> <p>4.14 약제 살포가 끝난 구간은 안전을 위하여 일정시간 동안 출입을 차단할 수 있다.</p>	
<p>충해 식물 처리하기</p>	<p>5.1 충해 발생으로 인해 기능을 상실한 조경수목을 파악할 수 있다.</p> <p>5.2 충해로 인해 고사 및 수형이 파괴된 조경수목을 뿌리부위까지 완전하게 제거할 수 있다.</p> <p>5.3 제거될 수 없는 뿌리는 노출되지 않도록 처리하고, 토양소독을 실시할 수 있다.</p> <p>5.4 제거된 고사지, 고사수목은 반출하여 폐기물로 처리할 수 있다.</p>	



- 지식 · 기술 · 태도

구 분	주 요 내 용
지 식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조경수 수종분류 및 특성에 대한 지식</li> <li>• 조경수 수종별 충해 종류 분류에 대한 지식</li> <li>• 조경수 수종별 충해 방제방법에 대한 지식</li> <li>• 조경수의 수종별 연간 주요발생 충해 파악에 대한 지식</li> <li>• 조경수의 연간 발생 충해 방제계획에 대한 지식</li> <li>• 주요 수목의 충해 분류에 대한 지식</li> <li>• 해충의 생활사 및 가해습성, 가해부위에 대한 지식</li> <li>• 주요충해의 발생경로 분석 방법에 대한 지식</li> <li>• 충해 예방방법에 대한 지식</li> <li>• 해충의 생활사에 대한 지식</li> <li>• 식엽성, 흡즙성, 천공성 해충피해에 대한 지식</li> <li>• 뿌리가해, 흙을 만드는(충영형성) 해충, 종실·구과 해충피해에 대한 지식</li> <li>• 피해부위별 충해에 대한 지식</li> <li>• 주요 충해 피해에 대한 지식</li> <li>• 주요 충해 확산속도에 대한 지식</li> <li>• 주요 충해 치료방법에 대한 지식</li> <li>• 주요 충해 방제 약제, 시기, 희석배수, 횟수에 대한 지식</li> <li>• 친환경 방제방법의 지식</li> <li>• 계량도구 및 보호장구에 대한 지식</li> <li>• 작물보호제(농약)지침서에 대한 지식</li> <li>• 혼용적부표에 대한 지식</li> <li>• 충해 발생에 따른 약제살포 지식</li> <li>• 약제살포 동선 및 미기후에 대한 지식</li> <li>• 약제살포 장비에 대한 지식</li> <li>• 충해 및 월동 방법에 대한 지식</li> <li>• 고사지, 고사수목 폐기처리에 대한 지식</li> </ul>
기 술	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조경도면 해독 기술</li> <li>• 충해 방제 기술</li> <li>• 발생 해충 제거 기술</li> <li>• 쇠약한 수목 해충 방제 기술</li> <li>• 작업기구 및 작업장의 위생관리 기술</li> <li>• 식엽성, 흡즙성, 천공성 해충피해 진단 기술</li> <li>• 뿌리가해, 흙을 만드는(충영형성), 종실·구과 해충피해 진단 기술</li> <li>• 피해부위별 해충 피해 진단 기술</li> <li>• 주요 충해 피해 구분 기술</li> <li>• 주요 충해 약제, 시기, 희석배수, 횟수 선택 기술</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 친환경 방제 선택 기술</li> <li>• 계량도구 사용 기술</li> <li>• 보호장구 사용 기술</li> <li>• 약제살포 장비 운용 기술</li> <li>• 약제살포 동선운용 기술</li> <li>• 충해로 고사된 가지 등 처리에 대한 기술</li> </ul>
태도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 예상되는 문제점을 감안해서 구체적인 계획을 수립하려는 태도</li> <li>• 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>• 세심한 관찰 태도</li> <li>• 계획된 목표를 달성하기 위한 적극적인 태도</li> <li>• 합리적으로 분석하고 처리하는 태도</li> </ul>

- 장비

장비명	단위	활용구분(공용/전용)	1대당 활용인원
• 등짐펌프	대	전용	30
• 천공기	대	전용	10

※ 장비는 주장비만 제시한 것으로 그 외의 장비와 공구는 별도로 확보

- 재료

재 료 목 록
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 살충제</li> <li>• 살선충제</li> <li>• 살비제</li> <li>• 복합비료</li> <li>• 생장조절제</li> <li>• 발근제</li> <li>• 훈증제</li> </ul>

※ 재료는 주재료만 제시한 것으로 그 외의 재료는 별도로 확보

○ 과정/과목명 : 1405010306\_13v1 수목보호관리

- 훈련개요

훈련목표	기상적 재재 / 공해 피해 진단, 토양관리, 수목 외과수술, 수목 뿌리 수술을 수행하는 능력을 함양
수 준	5수준
최소훈련시간	16시간
훈련가능시설	강의실
권장훈련방법	집체훈련

- 편성내용

단 원 명 (능력단위 요소명)	훈 련 내 용 (수행준거)	평가시 고려사항
기상적 재재 / 공해 피해 진단하기	1.1 수목의 기상적 피해와 공해 피해를 구별할 수 있다. 1.2 수목의 저온에 의한 피해와 고온에 의한 피해를 구분할 수 있다. 1.3 수목에 설해 풍해, 건조에 의한 피해, 홍수피해, 과습에 의한 피해, 설해, 낙뢰에 의한 피해를 판단할 수 있다. 1.4 수목에 피해를 예측하여 피해를 최소화할 수 있다. 1.5 수목의 공해피해가 만성피해인지 급성피해인지를 파악할 수 있다. 1.6 바닷바람에 의한 피해를 식별할 수 있다. 1.7 수목의 피해에 맞는 수회복 방법을 파악하고 대책을 세울 수 있다.	- 평가자는 다음의 사항을 평가해야 한다. • 식물의 생육상태 이해정도 • 식물의 뿌리특성에 대한 이해정도 • 수목뿌리의 토양의 물리·화학·생물적 성질에 대한 이해정도 • 수목의 외과 수술 기술 • 수목의 뿌리 수술 기술
토양 관리하기	2.1 노거수 등 특별한 보호가 필요한 식물의 토양의 물리적, 화학적, 생물적 성질을 점검표를 활용하여 주기적으로 파악할 수 있다. 2.2 토양의 물리적 성질의 개선을 위하여 경운, 토양 개량, 에어레이터, 유공관 설치, 천공기 등으로 처리하여 개선할 수 있다. 2.3 토양의 화학적 성질을 개선하기 위하여 무기질, 유기질 소재를 활용할 수 있다. 2.4 특수식물의 생육상태와 토양의 물리적, 화학적, 생물적 성질 점검표를 활용하여 뿌리수술 여부를 판단할 수 있다.	• 실내식물 관리의 방법 이해 정도
수목 외과 수술하기	3.1 병충해, 기상적, 인위적인 피해로 발생한 상처 중 외과수술적 요법으로 해결 가능한 종류를 파악할 수 있다. 3.2 병충해, 기상적, 인위적인 피해로 발생한 상처부위(부패부)를 깨끗하게 제거할 수 있다. 3.3 깨끗하게 제거된 상처부위를 살균제, 살충제, 방부제를 살포하여 정리할 수 있다. 3.4 상처부위에 공동이 발생한 경우 유합조직이 형성되는데 방해되지 않도록 처리할 수 있다.	

	<p>3.5 외부로 들어난 상처부위에 수분 및 부후균, 병충해가 침투하지 못하도록 도포제 등으로 처리할 수 있다.</p> <p>3.6 물리적 피해로부터 수목을 보호하기 위하여, 쇠조임, 줄당김, 지주 설치 등의 보호조치를 할 수 있다.</p> <p>3.7 수목의 성장조건 변화로 인한 외과 수술부위 및 보호조치가 손상되지 않도록 주기적으로 관찰할 수 있다.</p>	
수목 뿌리 수술하기	<p>4.1 지속적 밟힘, 깊게 심겨진 수목, 흙이 과도하게 덮힌 수목, 수목 뿌리 주변 포장, 토양 표면에 접한 나무 줄기를 감싼 고무줄, 철선 등 토양의 물리성 변화로 해당 조경공간의 조경수목 중 뿌리의 기능이 쇠약해진 수목을 확인할 수 있다.</p> <p>4.2 토양의 물리성 변화로 뿌리의 기능이 쇠약해진 수목의 뿌리 부위를 해체하기 전 지주목 등으로 안전조치를 할 수 있다.</p> <p>4.3 토양의 물리성 변화로 인한 수목 뿌리 주위를 정리할 수 있다.</p> <p>4.4 토양의 물리성 변화로 훼손된 수목 뿌리부위 중, 죽은 뿌리는 제거하고, 살아있는 뿌리는 자르거나, 환상박피할 수 있다.</p> <p>4.5 자르거나 환상박피된 뿌리는 발근제 및 유합조직 연고제 등으로 처리할 수 있다.</p> <p>4.6 사용 장비는 항상 매회 소독하여 병의 전염을 예방할 수 있다.</p> <p>4.7 노출된 뿌리는 빛에 노출되지 않도록 처리할 수 있다.</p> <p>4.8 뿌리수술 후, 양분공급을 실시하여 빠른 수세 회복을 시킬 수 있다.</p>	

- 지식 · 기술 · 태도

구 분	주 요 내 용
지 식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수목의 생리에 대한 지식</li> <li>• 수목의 내한성에 대한 지식</li> <li>• 수목의 내염성에 대한 지식</li> <li>• 수목의 공해물질에 대한 지식</li> <li>• 수목의 역학 및 보호 조치에 대한 지식</li> <li>• 식물 뿌리의 특성에 대한 지식</li> <li>• 토양의 물리적 성질에 대한 지식</li> <li>• 토양의 화학적 성질에 대한 지식</li> <li>• 토양의 생물적 성질에 대한 지식</li> <li>• 수목 구조 및 생리에 대한 지식</li> <li>• 수목 보호조치를 위한 역학적 지식</li> <li>• 수목 외과수술 도구에 대한 지식</li> <li>• 수목 외과수술 재료에 대한 지식</li> <li>• 수목 외과수술 방법의 이해</li> <li>• 수목 외과수술의 수목생장에 따른 변화에 대한 지식</li> <li>• 토양의 물리성 변화로 수목뿌리에 발생하는 피해에 대한 지식</li> <li>• 수목 뿌리수술 방법에 대한 지식</li> <li>• 수목 뿌리형상에 대한 지식</li> <li>• 수목 뿌리에 공급되는 영양분에 대한 지식</li> </ul>
기 술	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기상적 피해의 진단할 수 있는 기술</li> <li>• 공해의 피해를 진단할 수 있는 기술</li> <li>• 염분에 의한 피해를 진단할 수 있는 기술</li> <li>• 식물 뿌리 토양상태 진단 기술</li> <li>• 토양의 물리적 성질 개선 기술</li> <li>• 토양의 화학적 성질 개선 기술</li> <li>• 토양의 생물적 성질 개선 기술</li> <li>• 수목 외과수술 도구 사용 기술</li> <li>• 수목 외과수술 재료 사용 기술</li> <li>• 수목 외과수술 후 관리기술</li> <li>• 수목 보호조치 기술</li> <li>• 수목 뿌리수술 기술</li> <li>• 수목 뿌리 영양공급 기술</li> </ul>
태 도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 합리적으로 분석하고 처리하는 태도</li> <li>• 예상되는 문제점을 감안해서 구체적인 계획을 수립하려는 태도</li> <li>• 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>• 확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>• 신중하고 조심스럽게 작업하는 태도</li> </ul>

- 장비

장 비 명	단 위	활용구분(공용/전용)	1대당 활용인원
• 해당사항 없음.			

※ 장비는 주장비만 제시한 것으로 그 외의 장비와 공구는 별도로 확보

- 재료

재 료 목 록
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 천공기</li> <li>• 살충제</li> <li>• 살균제</li> <li>• 복합비료</li> </ul>

※ 재료는 주재료만 제시한 것으로 그 외의 재료는 별도로 확보

○ 과정/과목명 : 1405010307\_13v1 비배관리

- 훈련개요

훈련목표	연간 비배관리 계획 수립, 수목 생육상태 진단, 화학 비료 및 유기질비료 주기, 영양제 엽면시비, 영양제 수간주사를 수행하는 능력을 함양
수 준	4수준
최소훈련시간	16시간
훈련가능시설	강의실, 옥외실습실
권장훈련방법	집체훈련

- 편성내용

단 원 명 (능력단위 요소명)	훈 련 내 용 (수행준거)	평가시 고려사항
연간 비배관리 계획 수립하기	1.1 해당 조경공간의 조경식물의 명칭과 위치, 수량에 따라 영양 공급에 대한 방법, 시기, 양 등을 파악하여 연간 비배관리 계획을 수립할 수 있다. 1.2 연간 비배관리계획에 따라 비배관리 물품의 자료를 수집하여 물품을 구매할 수 있다. 1.3 연간 비배관리계획에 따라 물품보관방법 및 사용량을 고려하여 1~2회 사용 물품만 구매하여 사용할 수 있다.	- 평가자는 다음의 사항을 평가해야 한다. • 준공도서에 대한 이해능력 평가 • 작업일지를 확인으로 화학비료 주기의 적절성 평가
수목 생육상태 진단하기	2.1 해당 조경공간의 조경식물의 잎의 크기, 가지의 길이, 수간의 건진성, 뿌리부위 생육의 건강성 등으로 생육상태를 육안으로 진단할 수 있다. 2.2 해당 조경공간의 조경수목의 경우 수목 건강성 체크 등을 이용하여 생육상태를 조사할 수 있다. 2.3 조경식물의 생육상태 파악을 위하여 수간전해질 농도, 토양의 발근온도를 측정기 등을 이용하여 진단할 수 있다. 2.4 해당 조경공간의 조경식물 중 생육상태가 매우 불량한 수목은 토양조사, 뿌리발근조사, 수관부위 활력도 조사 등의 정밀 조사를 실시할 수 있다. 2.5 토양조사, 뿌리발근조사 등의 정밀조사의 경우 샘플을 전문 기관에 의뢰하여 데이터를 분석 할 수 있다.	• 작업일지를 확인으로 유기질비료 주기의 적절성 평가 • 작업일지를 확인으로 영양제 엽면 시비하기의 적절성 평가 • 작업일지를 확인으로 영양제 수간주사의 적절성 평가 • 전체적인 생육상태 확인으로 비배관리 적절성 평가
화학비료주기	3.1 해당 조경공간의 조경식물 중 개화, 결실 등 기능성이 요구되는 식물의 위치, 수량 등을 파악할 수 있다. 3.2 개화, 결실 등 기능성에 필요한 식물의 영양소를 파악할 수 있다. 3.3 영양소에 따른 화학성분을 결정하고 식물의 크기, 수량 등에 따라 화학비료의 양, 주기방법 등을 결정할 수 있다. 3.4 개화, 결실 등의 시기에 따라 화학비료 주기의 시기를 결정할 수 있다. 3.5 화학비료주기 후 개화, 결실 등에 따라 다음에 주는 화학비	

	<p>료의 양, 방법, 시기 등을 모니터링 할 수 있다.</p>	
유기질비료주기	<p>4.1 해당 조정공간의 조정식물 중 수관, 뿌리기능 저하, 개화, 결실 등에 따라 쇠약해진 식물을 파악할 수 있다.</p> <p>4.2 토양에 화학비료 등 화학성분의 과다는 토양을 산성화 시켜 식물에 피해를 줄 수 있기 때문에 유기질비료를 시비할 수 있다.</p> <p>4.3 식물의 크기 등에 따라 유기질비료 주기의 방법과 양, 시기를 결정할 수 있다.</p> <p>4.4 유기질비료주기 후 개엽, 개화 등에 따라 다음에 주는 유기질비료의 양과 방법, 시기 등을 모니터링할 수 있다.</p>	
영양제 엽면 시비하기	<p>5.1 해당 조정공간의 조정식물 중 잎의 크기, 색이 건강한 식물에 비하여 크기가 작고, 색이 옅은 것의 수량 및 위치를 파악할 수 있다.</p> <p>5.2 잎의 영양상태가 좋지 않은 식물의 경우 식물의 미량원소를 물에 녹여 공급하여 빠르게 건강상태를 회복시킬 수 있다.</p> <p>5.3 잎에 미량원소를 희석하여 영양제 엽면시비 후 뿌리부위의 건강상태를 모니터링하여 수목의 전체적인 건강상태를 확인할 수 있다.</p>	
영양제 수간 주사하기	<p>6.1 해당 조정공간의 조정 수목 중 수관부에 영양상태가 건강하지 못하지만 영양제 엽면시비가 관관하거나 효과가 낮은 것으로 판단되는 수목의 위치 및 수량을 파악할 수 있다.</p> <p>6.2 수관의 상태가 좋지 않지만 영양제 엽면시비 등의 방법을 시행하지 못할 경우 미량원소를 수간주사에 담아 시행할 수 있다.</p> <p>6.3 영양제 수간주사의 경우 수액의 분출에 따라 수간주사의 주입이 원활하지 않으므로 수간주사 후 수액주입 완료시까지 확인할 수 있다.</p> <p>6.4 수간주사에 미량원소를 희석하여 수간주사 후 뿌리부위의 건강상태도 모니터링하여 수목의 전체적인 건강상태를 확인할 수 있다.</p>	



- 지식 · 기술 · 태도

구 분	주 요 내 용
지 식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주요 조경식물의 영양공급 방법에 대한 지식</li> <li>• 주요 비배관리물품에 대한 지식</li> <li>• 주요 조경식물의 비배관리 지식</li> <li>• 비배관리 물품에 대한 지식</li> <li>• 주요 수목의 수관 건강성 척도에 관한 지식</li> <li>• 주요 수목의 뿌리 건강성 척도에 관한 지식</li> <li>• 조경식물 뿌리부위 건강한 토양에 관한 지식</li> <li>• 건강한 수목의 수관에 대한 지식</li> <li>• 건강한 수목의 뿌리에 대한 지식</li> <li>• 건강한 수목의 토양 양분상태 지식</li> <li>• 주요 조경식물의 기능성에 대한 지식</li> <li>• 식물과 화학비료 성분에 상관관계에 대한 지식</li> <li>• 화학비료의 적정시기와 양에 대한 지식</li> <li>• 조경식물의 기능성에 대한 지식</li> <li>• 식물과 화학비료성분에 대한 지식</li> <li>• 주요 조경식물의 개엽, 개화시기에 대한 지식</li> <li>• 식물과 유기질비료의 상관관계에 대한 지식</li> <li>• 유기질비료의 적정시기 및 양에 대한 지식</li> <li>• 조경식물의 건강성에 대한 지식</li> <li>• 식물에 필요한 유기질 영양분에 대한 지식</li> <li>• 식물의 생육에 영향을 미치는 미량원소에 대한 지식</li> <li>• 미량원소가 식물에 흡수되는 방법에 대한 지식</li> <li>• 식물에 영양제 엽면시비에 대한 지식</li> <li>• 수목에 영양제 수간 주사하기에 대한 지식</li> </ul>
기 술	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조경식물 현황파악 기술</li> <li>• 비배관리 물품정보 수집 기술</li> <li>• 건강한 수목의 수관 생육상태에 파악 능력</li> <li>• 건강한 수목의 뿌리 생육상태 파악 능력</li> <li>• 건강한 수목의 토양 양분상태 파악 능력</li> <li>• 조경식물의 기능성 활용에 대한 기술</li> <li>• 조경식물 화학비료 적용 기술</li> <li>• 조경식물의 유기질비료 적용 기술</li> <li>• 조경식물에 유용한 유기질비료 활용 기술</li> <li>• 식물의 생육에 영향을 미치는 미량원소 혼합 기술</li> <li>• 식물에 영양제 엽면시비 기술</li> <li>• 수목의 영양제 수간주사 수행 기술</li> </ul>
태 도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 상대방을 배려하여 원만하게 의사소통하려는 태도</li> <li>• 사물이나 현상을 진정한 모습으로 포착하려는 태도</li> <li>• 긍정적이고 능동적인 태도</li> <li>• 신중하고 조심스럽게 작업하는 태도</li> </ul>
--	--

- 장비

장 비 명	단 위	활용구분(공용/전용)	1대당 활용인원
• 해당사항 없음.			

※ 장비는 주장비만 제시한 것으로 그 외의 장비와 공구는 별도로 확보

- 재료

재 료 목 록
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화학비료</li> <li>• 유기질비료</li> <li>• 영양제</li> </ul>

※ 재료는 주재료만 제시한 것으로 그 외의 재료는 별도로 확보

○ 과정/과목명 : 1405010308\_13v1 조경시설물관리

- 훈련개요

훈련목표	조경시설물 연간관리 계획 수립, 유희시설물 관리, 편의시설물 관리, 운동시설물 관리, 조명시설물 관리, 안내시설물 관리를 수행하는 능력을 함양
수 준	4수준
최소훈련시간	20시간
훈련가능시설	강의실
권장훈련방법	집체훈련, 현장견학

- 편성내용

단 원 명 (능력단위 요소명)	훈 련 내 용 (수행준거)	평가지 고려사항
조경시설물 연간관리 계획 수립하기	1.1 조경시설물 연간관리 계획 수립에 필요한 도면을 인수할 수 있다. 1.2 유지관리에 필요한 인력장비의 소요 예산을 확보할 수 있다. 1.3 유지관리 목표를 설정하고 작업 프로세스를 작성 할 수 있다. 1.4 최적의 조경시설물 연간관리 계획 수립을 위한 플로우 차트 (Flow Chart)를 작성할 수 있다. 1.5 조경시설물 연간관리에 투입 될 장비를 검토하고 경비를 산출할 수 있다. 1.6 조경시설물 연간관리 계획에 따른 관리 인력을 산정할 수 있다. 1.7 시설물 유지관리 작업 방식과 특성을 조사 파악할 수 있다.	- 평가자는 다음의 사항을 평가해야 한다. • 시설물 유지관리에 대한 이해 • 목재, 철재, 콘크리트재 소재특성에 대한 이해. • 시설물 소재별 부위별 점검사항에 대한 이해. • 시설물 소재별 보수 및 관리능력 • 시설물 보수주기에 대한 이해 • 표면배수, 지하배수, 비탈면배수, 구조물배수에 대한 이해
유희시설물 관리하기	2.1 유희시설물 관리 매뉴얼에 따라 유희시설물의 재료 특성을 파악할 수 있다. 2.2 유희시설물에 대하여, 소재별, 부위별 파손, 접합부, 마감, 부식 여부를 점검할 수 있다. 2.3 유희시설물 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거할 수 있다. 2.4 시설물별 이용 유형을 파악하고 유희시설물 관리 매뉴얼에 따라 보수할 수 있다. 2.5 유희시설물의 안전에 문제가 있는지를 검토하여 보강 시설물을 설치할 수 있다. 2.6 유희시설물 관리 매뉴얼에 따라 유희시설물의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.	
편의시설물 관리하기	3.1 편의시설물 관리 매뉴얼에 따라 편의시설물의 재료특성을 파악할 수 있다. 3.2 편의시설물에 대하여, 소재별, 부위별 파손, 접합부, 마감, 부식 여부를 점검할 수 있다.	

	<p>3.3 편의시설물 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거할 수 있다.</p> <p>3.4 시설물별 이용 유형을 파악하고 편의시설물 관리 매뉴얼에 따라 보수할 수 있다.</p> <p>3.5 편의시설물의 안전에 문제가 있는지를 검토하여 보강 시설물을 설치할 수 있다.</p> <p>3.6 편의시설물 관리 매뉴얼에 따라 편의시설물의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.</p>	
운동시설물 관리하기	<p>4.1 운동시설물 관리 매뉴얼에 따라 운동시설물의 재료 특성을 파악할 수 있다.</p> <p>4.2 운동시설물에 대하여, 소재별, 부위별 파손, 접합부, 마감, 부식 여부를 점검할 수 있다.</p> <p>4.3 운동시설물 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거할 수 있다.</p> <p>4.4 시설물별 이용 유형을 파악하고 운동시설물 관리 매뉴얼에 따라 보수할 수 있다.</p> <p>4.5 운동시설물의 안전에 문제가 있는지를 검토하여 보강 시설물을 설치할 수 있다.</p> <p>4.6 운동시설물 관리 매뉴얼에 따라 운동시설물의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.</p>	
조명시설물 관리하기	<p>5.1 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설물의 재료특성을 파악할 수 있다.</p> <p>5.2 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 등주(등 기둥)의 파손, 누전 가능성, 기초부위의 안정성을 점검할 수 있다.</p> <p>5.3 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설물의 소재별, 부위별로 점검할 수 있다.</p> <p>5.4 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 장마 및 기습폭우에 따른 감점사고 방지 안전시설 점검을 할 수 있다.</p> <p>5.5 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설이 효율적으로 배치되었는지 점검할 수 있다.</p> <p>5.6 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설의 전원 공급이 원활한지 여부를 점검할 수 있다.</p> <p>5.7 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설물의 유지관리를 실시할 수 있다.</p> <p>5.8 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설물의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.</p>	
안내시설물 관리하기	<p>6.1 안내시설물 관리 매뉴얼에 따라 안내 시설물의 재료특성을 파악할 수 있다.</p> <p>6.2 안내시설물 관리 매뉴얼에 따라 소재별 부위별로 점검하고, 안내시설물의 기초부위와 기둥의 연결특성을 점검할 수 있다.</p> <p>6.3 안내시설물의 정보제공 가독성을 확인할 수 있다.</p> <p>6.4 안내시설물 관리 매뉴얼에 따라 안내시설물의 유지관리를 실시할 수 있다.</p>	

- 지식 · 기술 · 태도

구 분	주 요 내 용
지 식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시설물 유지관리에 대한 지식</li> <li>• 시설물 유지관리목적에 대한 지식</li> <li>• 시설물의개념 구조 형태에 대한 지식</li> <li>• 시설물제작, 설치능력에 대한 지식</li> <li>• 시설물설치 환경에 대한 지식</li> <li>• 목재, 철재, 콘크리트재 소재특성에 대한 지식</li> <li>• 소재별 부위별 점검사항에 대한 지식</li> <li>• 시설물에 영향을 미치는 제반요소(염분, 대기오염 등)에 대한 지식</li> <li>• 기반시설(기초,지하구조물등)에 대한 기초지식</li> <li>• 이동하중이 집중되는 시설물에 대한 지식</li> <li>• 시설물보수 주기(cycle)에 대한 지식</li> <li>• 소재별, 부위별 점검사항에 대한 지식</li> <li>• 시설물에 영향을 미치는 제반요소에 대한 지식</li> <li>• 기반시설에 대한 기초지식</li> <li>• 시설물 보수주기에 대한 지식</li> <li>• 시설물 보수주기에 대한 지식</li> <li>• 운동시설중 이동하중이 집중되는 시설물에 대한 지식</li> <li>• 조명시설물 재료특성에 대한 지식</li> <li>• 전기시설에 대한 지식</li> <li>• 감전 사고에 대한 대처법에 대한 지식</li> <li>• 기초부위에 대한 지식</li> <li>• 안내시설물 소재 특성에 대한 지식</li> <li>• 기반시설(기초시설)에 대한 기초지식 지식</li> <li>• 보수주기에 대한 지식</li> </ul>
기 술	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시설물 유지 관리 능력</li> <li>• 공정기술</li> <li>• 시설물 소재별 특성 파악 능력</li> <li>• 조사분석 능력</li> <li>• 소재별 보수및 관리능력</li> <li>• 염분 및 오염물질 제거능력</li> <li>• 지반상태 및 안전사항 점검능력</li> <li>• 안전을 위한 보강시설물 설치기술</li> <li>• 보수부분 조사능력</li> <li>• 소재별 보수, 관리능력</li> <li>• 염분, 오염물질 제거 능력</li> <li>• 안전을 위한 보강시설물제거 능력</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지반 상태 및 안전사항 점검 능력</li> <li>• 조명시설누전점검 능력</li> <li>• 전기시설 점검능력</li> <li>• 소재별 보수 관리능력</li> <li>• 염 분 오염물질 제거 능력</li> <li>• 지반상태 및 안전사항 점검 능력</li> </ul>
태 도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사물이나 현상을 진정한 모습으로 포착하려는 태도</li> <li>• 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>• 합리적인 업무처리 태도</li> </ul>

- 장비

장 비 명	단 위	활용구분(공용/전용)	1대당 활용인원
• 해당사항 없음.			

※ 장비는 주장비만 제시한 것으로 그 외의 장비와 공구는 별도로 확보

- 재료

재 료 목 록
• 해당사항 없음.

※ 재료는 주재료만 제시한 것으로 그 외의 재료는 별도로 확보

○ 과정/과목명 : 1405010309\_13v1 조경기반시설관리

- 훈련개요

훈련목표	조경기반시설 연간관리 계획 수립, 급·배수 시설물 관리, 포장시설물 관리, 옹벽 등 구조물관리, 수경시설물 관리, 부속 건축물 관리를 수행하는 능력을 함양
수 준	4수준
최소훈련시간	16시간
훈련가능시설	강의실
권장훈련방법	집체훈련

- 편성내용

단 원 명 (능력단위 요소명)	훈 련 내 용 (수행준거)	평가지 고려사항
조경기반시설 연간관리 계획 수립하기	1.1 기반시설 연간 관리 계획 수립에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다 1.2 기반시설 연간 유지관리 목표를 설정하고 작업관리 계획표를 작성할 수 있다. 1.3 기반시설 연간 유지관리계획에 따른 필요한 인력, 장비를 검토하고, 예산을 산정할 수 있다. 1.4 기반시설 유지관리 작업 방식과 특성을 조사·파악하여, 연간 관리계획을 수립할 수 있다.	- 평가자는 다음의 사항을 평가해야 한다. • 시설물 유지관리에 대한 이해 • 목재, 철재, 콘크리트재 소재 특성에 대한 이해. • 시설물 소재별 부위별 점검 사항에 대한 이해.
급·배수시설물 관리하기	2.1 급·배수 시설물 연간 관리 계획 수립에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다. 2.2 급·배수시설물 관리 매뉴얼에 따라 시설물의 종류별 유지관리의 특성을 파악할 수 있다. 2.3 급·배수 시설물 연간 관리에 따른 인력 장비 소요 예산을 검토·확보할 수 있다. 2.4 급·배수 시설물 관리 매뉴얼에 따라 부지 내 급수·배수상황을 점검할 수 있다. 2.5 급·배수시설물의 접합 부분, 부유물 또는 토사유입방지, 중·형 구배 파악 등 시설물의 종류별 유지관리를 실시할 수 있다.	• 시설물 소재별 보수 및 관리 능력 • 시설물 보수주기에 대한 이해 • 표면배수, 지하배수, 비탈면배수, 구조물배수에 대한 이해
포장시설물 관리하기	3.1 포장시설 연간 관리 계획 수립에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다. 3.2 포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설의 종류별 유지관리의 특성을 파악할 수 있다. 3.3 포장시설 관리 매뉴얼에 따라 예산, 장비, 인력을 산정할 수 있다. 3.4 포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설 상황을 점검할 수 있다. 3.5 포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설의 하부 구조물에 대	

	<p>해 점검할 수 있다.</p> <p>3.6 포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설별 이용형태와 이용강도에 대해 검토할 수 있다</p> <p>3.7 포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설의 종류별 유지관리를 실시할 수 있다.</p>	
옹벽 등 구조물 관리하기	<p>4.1 옹벽 등 구조물 연간 관리에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다.</p> <p>4.2 구조물 관리 매뉴얼에 따라 구조물의 재료특성을 파악할 수 있다.</p> <p>4.3 옹벽의 경우, 구조물 관리 매뉴얼에 따라 안전에 문제가 있는지를 검토하여 보강 시설물 및 재시공을 검토할 수 있다</p> <p>4.4 구조물 관리 매뉴얼에 따라 옹벽의 붕괴조짐을 점검하고 보수할 수 있다.</p> <p>4.5 옹벽 구조물 매뉴얼에 따라 소요 예산 장비 인력을 산정할 수 있다.</p> <p>4.6 구조물 관리 매뉴얼에 따라 옹벽 구간의 원활한 배수 여부를 점검할 수 있다.</p> <p>4.7 구조물 재료의 특성에 따른 보수 매뉴얼을 작성할 수 있다.</p>	
수경시설물 관리하기	<p>5.1 수경시설물 연간 관리에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다.</p> <p>5.2 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경시설물의 기계장치에 대한 특성을 파악할 수 있다</p> <p>5.3 수경시설물 관리에 따른 소요예산 부품 장비 인력을 산출할 수 있다.</p> <p>5.4 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경시설물을 소재별, 부위별로 점검할 수 있다</p> <p>5.5 수경시설물 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거할 수 있다</p> <p>5.6 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경설비 부품에 대한 점검과 보수를 할 수 있다.</p> <p>5.7 수경시설물 안전에 문제가 있는지를 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 검토하여 조치할 수 있다.</p> <p>5.8 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경시설물의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.</p> <p>5.9 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경시설물의 방수 및 기타 사항 점검을 실시할 수 있다.</p>	
부속 건축물 관리하기	<p>6.1 부속 건축물 연간 관리 계획 수립에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다.</p> <p>6.2 부속 건축물 연간 관리 계획에 따른 예산, 인력, 장비를 산정할 수 있다.</p> <p>6.3 부속 건축물 유지관리 목표를 설정하고 작업관리 계획표를 작성할 수 있다.</p> <p>6.4 부속 건축물 연간 관리 필요한 방식과 특성을 조사 파악할 수 있다.</p> <p>6.5 부속 건축물 관리 매뉴얼에 따라 효율적으로 유지관리할 수 있다.</p>	



- 지식 · 기술 · 태도

구 분	주 요 내 용
지 식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주변 식물의 변화 지식</li> <li>• 기반시설의 종류 및 특성에 대한 지식</li> <li>• 토양의 물리·화학·생물적 특성에 대한 지식</li> <li>• 급수시설에 대한 지식</li> <li>• 표면배수, 지하배수, 비탈면배수, 구조물배수에 대한 지식</li> <li>• 각 종 연결관 접합에 대한 지식</li> <li>• 포장시설(관리용도로, 보행자 전용도로, 자전거도로 등)에 대한 특성에 대한 지식</li> <li>• 소재별 재료(석재, 콘크리트, 목재, 철재, 황토 등)에 대한 지식</li> <li>• 옹벽 등 구조물의 재료특성에 대한 지식</li> <li>• 옹벽 등 구조물의 구조에 대한 지식</li> <li>• 옹벽 등 구조물의 붕괴조짐에 대한 지식</li> <li>• 옹벽 등 구조물의 배수체계에 대한 지식</li> <li>• 수중모터 전기 콘트롤 패널 등에 대한 지식</li> <li>• 감전방지를 위한 대처법에 대한 지식</li> <li>• 전기안전에 대한 지식</li> <li>• 노즐 파이프 수중 등에 대한 지식</li> <li>• 부품별 기능에 대한 지식</li> <li>• 건축물 유지관리 점검에 대한 지식</li> <li>• 기계·설비·전기 유지관리 점검에 대한 지식</li> <li>• 부속 건축물 소재별 특성에 대한 지식</li> </ul>
기 술	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사전조사 판단 능력</li> <li>• 종·횡 구배 배치 기술</li> <li>• 입수구 맨홀 등 내부토사 퇴적 점검·조치 기술</li> <li>• 노면 및 노면부위의 배수 점검·조치 기술</li> <li>• 지하배수시설의 자동 또는 급·배수시설의 작동 점검·조치 기술</li> <li>• 주변 유입수나 토사유출 점검·조치 기술</li> <li>• 급·배수시설의 파손 및 결함 점검·조치 기술</li> <li>• 소재별 표준 시공 기술</li> <li>• 하부시설물 구조물을 고려한 포장 소재 선택 능력</li> <li>• 원활한 배수 유토구배 설정 능력</li> <li>• 포장시설 보수 기술</li> <li>• 옹벽 등 구조물 점검 기술</li> <li>• 옹벽 등 구조물 보수 기술</li> <li>• 펌프설치기술</li> <li>• 전기시설 설치기술</li> <li>• 누수방지를 위한 결함 기술</li> </ul>

태 도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 부속 건축물 점검 기술</li> <li>• 복잡한 것을 각각의 관련성을 파악하고 핵심적인 사항을 분류하는 태도</li> <li>• 맡은 일을 정해진 시간에 끝낼 수 있도록 사전에 준비하는 태도</li> <li>• 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>• 긍정적이고 능동적인 태도</li> <li>• 안전과 관련된 규정을 준수하려는 태도</li> </ul>
-----	---

- 장비

장 비 명	단 위	활용구분(공용/전용)	1대당 활용인원
• 해당사항 없음.			

※ 장비는 주장비만 제시한 것으로 그 외의 장비와 공구는 별도로 확보

- 재료

재 료 목 록
• 해당사항 없음.

※ 재료는 주재료만 제시한 것으로 그 외의 재료는 별도로 확보

○ 과정/과목명 : 1405010310\_13v1 관수 및 기타 조경관리

- 훈련개요

훈련목표	관수, 지주목 관리, 멀칭관리, 월동관리, 장비 유지관리, 청결유지관리, 실내식물 관리를 수행하는 능력을 함양
수 준	3수준
최소훈련시간	16시간
훈련가능시설	강의실, 옥외실습실
권장훈련방법	집체훈련

- 편성내용

단 원 명 (능력단위 요소명)	훈 련 내 용 (수행준거)	평가시 고려사항
관수하기	1.1 관수대상의 규모에 따라 관수방법을 검토 및 시행할 수 있다. 1.2 관수대상지역의 면적과 단위 관수량을 참고하여 소요되는 물의 양을 결정할 수 있다. 1.3 기상조건을 고려하여 계절별 관수횟수와 관수시간을 적절하게 결정할 수 있다. 1.4 관수대상 및 토양의 수분상태를 관찰하여 잎이 시들기 전에 물을 흠뻑주고, 뿌리턱에만 당도록 관수할 수 있다.	- 평가자는 다음의 사항을 평가해야 한다. • 지주목의 역할 및 형태, 재료별 장·단점에 대한 지식 • 지주목의 형태 및 재료 선택 기술 • 멀칭재료의 특성에 대한 지식
지주목 관리하기	2.1 계절별 요인 및 지역의 고유 특성에 따라 지주목의 크기와 종류를 선택하여 설치할 수 있다. 2.2 이용자의 안전을 고려한 지주목의 종류와 재료를 선택하여 안전사고발생을 미연에 방지할 수 있다. 2.3 일상점검계획표에 따라 지주목의 노후 및 결속 상태를 점검하고 보수 및 교체작업을 할 수 있다.	• 멀칭 작업 기술 • 수종별 내한성, 내음성, 내풍성 등에 대한 지식 • 보유 장비에 대한 사용법과 수리법
멀칭 관리하기	3.1 수목의 생리적 특성 및 잡초 발생, 병해충 발생율을 근거로 멀칭 대상 지역을 선정할 수 있다. 3.2 멀칭 대상 지역에 따라 멀칭재료 및 멀칭 방법을 선택할 수 있다. 3.3 멀칭재료 및 멀칭 방법과 대상 지역의 훼손 가능성에 따라 멀칭대상 지역의 멀칭상태를 수시로 점검하여 원래상태가 유지되고 있는지 관찰할 수 있다. 3.4 멀칭 대상 지역의 훼손 정도에 따라 필요한 장소에 추가로 멀칭을 실시 할 수 있다.	• 실내식물 관리의 방법 이해 정도
월동 관리하기	4.1 식재 년수, 식재위치, 내한성 등에 따라 월동 관리대상 식물을 선정할 수 있다. 4.2 선정된 식물과 식재 지역의 기후에 따라 월동 재료와 월동 방법을 결정할 수 있다. 4.3 대상 수목의 생육상태와 종류, 식재지역의 온도와 풍속 등을 근거로 하여 월동작업 및 해체시기를 결정할 수 있다.	

	4.4 해체된 월동재료는 병해충 발생의 전염원이 될 수 있으므로 관리지역 밖으로 반출하거나 소각 처리할 수 있다.	
장비 유지 관리하기	5.1 보유 장비를 용도에 따라 분류하고 보유장비 대장을 만들어 장비 보관소에 비치하며 관리자를 지정할 수 있다. 5.2 보유 장비의 효율적인 관리를 위하여 보관 위치를 정하고 점검에 필요한 항목을 결정할 수 있다. 5.3 보유한 장비는 점검에 필요한 항목에 따라 수시로 점검하여 언제든지 사용할 수 있도록 청결하게 유지할 수 있다. 5.4 장비별 관리자는 점검일정에 따라 항상 점검 후 그 결과를 장비대장에 기록할 수 있다. 5.5 관리에 필요한 장비 장비는 점검 일정 및 점검 항목에 따라 점검하여 항상 청결을 유지할 수 있다.	
청결 유지 관리하기	6.1 관리대상지역을 일상점검 계획표에 따라 항상 점검하여 청결을 유지할 수 있다. 6.2 작업 시작 전과 후에 각 1회씩 1일 2회 청소 작업을 실시하여 항상 청결을 유지함으로써 이용자에게 이롭다운 환경과 경관을 제공할 수 있다. 6.3 항상 청결을 유지하여 병해충 발생의 근원을 제거할 수 있다. 6.4 항상 청결을 유지하여 이용자 및 작업자의 안전사고를 예방할 수 있다. 6.5 관리지역을 세분화하여 일정한 순서대로 빠짐없이 청소할 수 있다. 6.6 청소 점검은 도보로 순회하여 확인하며 미비한 지역이 발견되면 즉시 재청소를 하여 항상 청결 상태가 유지되도록 할 수 있다.	
실내 식물 관리하기	7.1 해당 실내공간 및 식재된 실내식물의 특성을 파악하여 연간 실내식물 관리 계획을 수립할 수 있다. 7.2 실내식물의 위치, 생육상태를 확인하는 점검표를 작성할 수 있다. 7.3 실내식물의 배수시설을 점검표를 작성하여 주기적으로 확인할 수 있다. 7.4 실내식물의 관수, 영양공급 등 생육상태 개선을 위한 작업을 실시할 수 있다. 7.5 실내식물의 고사, 생육조건(채광, 통풍, 온·습도, 등) 변경에 따른 실내식물의 선택, 교체를 할 수 있다. 7.6 화분의 위치변경 및 새로운 화분 교체를 할 수 있다.	

- 지식 · 기술 · 태도

구 분	주 요 내 용
지 식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연중 강우량에 대한 지식</li> <li>• 포장용수량, 침투율, 증발산량에 대한 지식</li> <li>• 관수량 분석에 대한 지식</li> <li>• 관수시설에 대한 지식</li> <li>• 지주목의 역할에 대한 지식</li> <li>• 지주목 형태별 장, 단점에 대한 지식</li> <li>• 지주목 재료별 장, 단점에 대한 지식</li> <li>• 멀칭의 효과에 대한 지식</li> <li>• 멀칭재료의 특성에 대한 지식</li> <li>• 수목 생리적 특성(내한성, 내음성, 내풍성, 내건조성 등)에 대한 지식</li> <li>• 월동하는 잡초에 대한 지식</li> <li>• 병해충의 월동 생활사에 대한 지식</li> <li>• 수종별 내한성, 내음성, 내풍성 등에 대한 지식</li> <li>• 월동 재료의 장, 단점에 대한 지식</li> <li>• 일최저기온, 일평균 기온, 월평균기온, 누적 온도에 대한 지식</li> <li>• 월동 재료 안에서 월동하는 병원균이나 해충에 대한 지식</li> <li>• 보유 장비 및 부품의 명칭에 대한 지식</li> <li>• 보유 장비에 대한 용도에 대한 지식</li> <li>• 청소도구에 대한 사용 지식</li> <li>• 청소도구에 대한 점검 및 고장 수리 지식</li> <li>• 관리지역의 세분화된 구획 도면 판독 지식</li> <li>• 실내식물의 종류 및 생육조건에 대한 지식</li> <li>• 실내식물 관수 및 배수관리에 대한 지식</li> <li>• 실내식물 교체시기에 대한 지식</li> </ul>
기 술	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관수시기 결정기술</li> <li>• 관수장비 운영기술</li> <li>• 고르게 관수하는 기술</li> <li>• 수목의 규격에 따른 지주목의 크기 선택 능력</li> <li>• 지주목의 형태 및 재료 선택 능력</li> <li>• 이용자의 안전사고 예방을 위한 지주목 선택 능력</li> <li>• 노후되거나 헐거워진 지주목의 교체 및 재결속 기술</li> <li>• 지주목의 형태별, 재료별 장, 단점 분석 기술</li> <li>• 대상 수목 및 지역에 적합한 재료를 선택하는 기술</li> <li>• 대상 수목 및 지역의 특성과 환경에 적합하고 어울리는 멀칭 방법과 멀칭 작업 기술</li> <li>• 내한성, 내음성, 내풍성 등에 관한 정보를 찾는 기술</li> <li>• 월동재료의 보온효과에 대한 상호 비교 분석하는 기술</li> <li>• 기상청 발표 자료를 이용하는 기술</li> <li>• 해충의 생활사에 대한 문헌 검토 기술</li> <li>• 보유 장비에 대한 사용법과 수리법 활용 기술</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 보유 장비에 대한 청소법 활용 기술</li> <li>• 보유 장비에 대한 보관법 활용 기술</li> <li>• 청소를 깨끗하고 용이하며 효율적으로 하는 기술</li> <li>• 반복적인 청결 미비지역이 발생하는 원인을 분석하는 기술</li> <li>• 실내식물 생육개선 기술</li> <li>• 실내식물 관수 및 배수관리 기술</li> <li>• 실내식물 교체 기술</li> </ul>
태도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주의 깊은 관찰력</li> <li>• 맡은 일을 정해진 시간에 끝낼 수 있도록 사전에 준비하는 태도</li> <li>• 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>• 긍정적이고 능동적인 태도</li> <li>• 사물이나 현상을 진정한 모습으로 포착하려는 태도</li> <li>• 합리적으로 분석하고 처리하는 태도</li> <li>• 신중하고 조심스럽게 작업하는 태도</li> </ul>

- 장비

장비명	단위	활용구분(공용/전용)	1대당 활용인원
• 전정기위	개	전용	1
• 진정톱	대	전용	5
• 고지톱	대	전용	5
• 엔진톱	대	전용	10
• 사다리(조경용)	대	전용	10
• 예초기	대	전용	10

※ 장비는 주장비만 제시한 것으로 그 외의 장비와 공구는 별도로 확보

- 재료

재료 목록
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 새끼</li> <li>• 끈</li> <li>• 말뚝</li> <li>• 마대</li> <li>• 거적</li> <li>• 진흙</li> <li>• 폴리에틸렌 필름</li> </ul>

※ 재료는 주재료만 제시한 것으로 그 외의 재료는 별도로 확보

○ 과정/과목명 : 1405010311\_13v1 운영관리

- 훈련개요

훈련목표	연간운영 관리계획 수립, 조직관리, 재산관리, 외주관리, 민원관리를 수행하는 능력을 함양
수 준	6수준
최소훈련시간	30시간
훈련가능시설	강의실, 컴퓨터실
권장훈련방법	집체훈련, 현장견학

- 편성내용

단 원 명 (능력단위 요소명)	훈 련 내 용 (수행준거)	평가시 고려사항
연간운영 관리계획 수립하기	1.1 연간운영 관리계획 수립을 위해, 연간 운영에 필요한 사항을 나열할 수 있다. 1.2 나열한 연간 운영에 필요한 사항 내용에 대해 순서를 정할 수 있다. 1.3 연간운영 관리계획 수립을 위해, 작년 운영사항을 분석하여 보완사항을 점검할 수 있다. 1.4 연간운영 관리계획을 위한 실행 예산을 편성할 수 있다.	- 평가자는 다음의 사항을 평가해야 한다. • 근로기준법에 대한 지식 • 장비 관리 매뉴얼에 대한 이해 • 필요한 외주분야 및 업체 선정에 대한 지식
조직 관리하기	2.1 해당 조직의 규정에 따라 조직의 운영을 계획하면서 그 실행을 점검하여 개인별 업무능력을 파악할 수 있다. 2.2 해당 조직의 규정에 따라 기준 인원표를 작성하고 인원관리를 할 수 있다. 2.3 해당 조직의 규정에 따라 신·증설사업에 대한 인력관리를 할 수 있다. 2.4 작업내용에 대한 업무분장을 하고 업무를 분배하며 책임자를 선정하여 관리할 수 있다.	• 외주 업체 담당자와 공동작업 협의 및 관리능력 • 계약을 위한 충분한 사업 현황에 대한 이해 • 계약문서 작성 및 검토 기술 • 민원 처리 지식
재산 관리하기	3.1 해당 조직의 규정에 따라 재료 보관 창고를 점검 할 수 있다. 3.2 장비 관리 매뉴얼에 따라 장비의 손질상태를 점검하여 작동 이상여부를 파악할 수 있다. 3.3 장비 관리 매뉴얼에 따라 노후장비를 파악하고 교체하거나 수리할 수 있다. 3.4 장비 관리 매뉴얼에 따라 소모성장비와 도구에 대해 현재 재물조사를 하고 보완할 수 있다. 3.5 장비 관리 매뉴얼에 따라 보관 장소의 주변 환경을 점검하여 재산의 손실을 예방할 수 있다. 3.6 장비 관리 매뉴얼에 따라 장비관리대장을 작성할 수 있다.	• 산업안전에 대한 지식
외주 관리하기	4.1 조경관리 작업의 외주관리를 위한 항목을 검토하고, 도급관리대장을 작성할 수 있다. 4.2 조경관리 작업의 양을 결정하여 단가 및 원자재 지급 여부	

	<p>및 외주 납기 일정을 결정할 수 있다.</p> <p>4.3 해당 조직의 외주관리 규정에 따라 외주 거래처의 작업 후 검토하여 이상 유무 확인 후 추가사항을 요청할 수 있다</p> <p>4.4 해당 조직의 외주관리 규정에 따라 하자보수 발생 시, 외주 업체에 보완요청을 할 수 있다.</p> <p>4.5 조경관리 업무의 외주관리를 위해 현장사진을 촬영하여, 정리할 수 있다.</p>	
<p>민원 관리하기</p>	<p>5.1 발생한 민원에 대해 정확하게 상황 파악을 할 수 있다.</p> <p>5.2 발생한 상황에 따른 민원을 검토·분석하여, 대응을 할 수 있다.</p> <p>5.3 민원 갈등의 사례를 기록 정리하여 재 발생이 되지 않도록 할 수 있다.</p> <p>5.4 재 발생시 적절한 대응을 할 수 있도록 준비 할 수 있다.</p> <p>5.5 시공자와 주민과의 갈등과 시공사와 시공사간의 갈등에 대해 원활하게 대응 할 수 있다.</p>	



- 지식 · 기술 · 태도

구 분	주 요 내 용
지 식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 예산, 재무제도, 조직, 재산 등의 관리방법에 대한 지식</li> <li>• 이용객 요구사항에 대한 지식</li> <li>• 운영관리 계획 수립방법에 대한 지식</li> <li>• 이용자 숫자 예측(연간, 계절별, 월별, 요일별, 시간별)에 대한 지식</li> <li>• 이용 행태와 동태를 분석, 예측에 대한 지식</li> <li>• 근로기준법에 대한 지식</li> <li>• 인사관리, 조직 관리에 관한 지식</li> <li>• 인력의 성향분석에 관한 정보 지식</li> <li>• 인력 채용관련 지식</li> <li>• 장비 관리 매뉴얼에 대한 지식</li> <li>• 창고 관리 지식</li> <li>• 업무분류 및 분담 계획 방법에 대한 지식</li> <li>• 필요한 외주분야 및 업체 선정에 대한 지식</li> <li>• 민원 처리 지식</li> <li>• 민원 발생 원인에 대한 지식</li> </ul>
기 술	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 효율적인 설문조사 방식 및 결과 처리 기술</li> <li>• 운영관리 내용의 도표화 및 그래프화 기술</li> <li>• 조경공간의 이용실태를 정확하게 파악하는 기술</li> <li>• 이용자의 내·외적 속성을 종합적으로 예측 분석하는 능력</li> <li>• 인력 평가 기술</li> <li>• 면접 기술</li> <li>• 재료 보관 창고 관리 기술</li> <li>• 장비 관리 기술</li> <li>• 외주 업체 담당자와 공동작업 협의 및 관리능력</li> <li>• 외주 분야 수량 산출 기술</li> <li>• 외주업체 선정시 정확한 내용 전달 능력</li> <li>• 공사현황 설명 기술</li> <li>• 민원발생 방지대책 수립 기술</li> </ul>
태 도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사물이나 현상을 진정한 모습으로 포착하려는 태도</li> <li>• 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>• 신중하고 조심스럽게 작업하는 태도</li> <li>• 순간적으로 판단하여 말하거나 행동하는 태도</li> <li>• 호의적인 자세</li> <li>• 긍정적 사고</li> <li>• 융통성 순발력</li> <li>• 상대방을 배려하여 원만하게 의사소통하려는 태도</li> </ul>

- 장비

장 비 명	단 위	활용구분(공용/전용)	1대당 활용인원
• 컴퓨터	대	공용	1
• 복사기	대	공용	30
• 프린터	대	공용	30
• 카메라	대	공용	30

※ 장비는 주장비만 제시한 것으로 그 외의 장비와 공구는 별도로 확보

- 재료

재 료 목 록
• 해당사항 없음.

※ 재료는 주재료만 제시한 것으로 그 외의 재료는 별도로 확보

○ 과정/과목명 : 1405010312\_13v1 이용관리

- 훈련개요

훈련목표	이용관리 연간계획 수립, 이용자 실태파악, 이용 지도, 이용프로그램 기획·개발, 이용프로그램 운영, 문화 이벤트행사 관리, 안전관리, 홍보마케팅, 자원봉사 운영·관리, 이용편의 개선을 수행하는 능력을 함양
수 준	5수준
최소훈련시간	20시간
훈련가능시설	강의실, 컴퓨터실
권장훈련방법	집체훈련, 현장견학

- 편성내용

단 원 명 (능력단위 요소명)	훈 련 내 용 (수행준거)	평가지 고려사항
이용관리 연간계획 수립하기	1.1 이용관리 연간계획 수립을 위해, 이용관리에 필요한 연간계획 목록을 작성할 수 있다. 1.2 목록화된 이용관리 내용의 방식과 특성을 파악할 수 있다. 1.3 이용관리에 필요한 자원과 인력에 대해 정리할 수 있다. 1.4 도출된 자료를 토대로, 이용관리 연간계획서를 작성할 수 있다.	- 평가자는 다음의 사항을 평가해야 한다. • 이용관리 방식과 특성에 대한 이해 • 이용관리운영 특성분석 능력
이용자 실태 파악하기	2.1 이용관리 매뉴얼에 따라 이용자 실태분석을 위한 기준과 체크리스트를 작성할 수 있다. 2.2 이용관리 매뉴얼에 따라 이용자의 방문특성의 유형을 구분할 수 있다. 2.3 이용관리 매뉴얼에 따라 이용자 체류시간, 동반특성, 방문주기, 계절별 변화, 선호장소, 연령대 등에 대한 조사 시기를 결정할 수 있다. 2.4 이용관리 매뉴얼에 따라 이용자 실태파악을 위한 예산과 인력을 배정할 수 있다. 2.5 이용관리 매뉴얼에 따라 주기적으로 이용자 실태를 파악하고, 결과를 분석할 수 있다. 2.6 이용자 실태파악결과를 이해 당사자와 공유하고 이용관리에 반영할 수 있다.	• 통계분석결과의 이해 능력 • 이용지도 관련 제도 법률에 대한 이해 • 이용프로그램 유형 이해 • 이용자 모집방법 이해 • 이용프로그램 개발·홍보지식 • 문화 이벤트 행사 개발·홍보지식 • 문화 이벤트 행사 시행관리 기술 • 안전사고 시, 대처능력
이용 방법 지도하기	3.1 이용에 제한을 주는 관련 제도, 법규를 조사할 수 있다. 3.2 이해 당사자의 안전하고 쾌적한 이용에 대한 규범을 설정할 수 있다. 3.3 이용 방법 지도를 위한 예산과 인력을 확보할 수 있다. 3.4 바람직한 이용이 되도록 이용 방법 지도를 정기적, 비정기적으로 실시할 수 있다.	
이용프로그램 기획·개발하기	4.1 이용자실태 파악결과를 분석하여, 이용프로그램을 기획할 수 있다. 4.2 이용관리 매뉴얼에 따라 이용프로그램 유형을 조사하고 정리할 수 있다.	

	<p>4.3 기존 이용프로그램 사례를 검토하고, 이용프로그램의 목표, 대상자, 장소 등에 대해 구체화할 수 있다.</p> <p>4.4 기존의 자료와 조사결과를 토대로 이용프로그램을 개발하여, 시연할 수 있다.</p> <p>4.5 시연에서 보완된 사항을 검토하고 반영하여 최종 이용프로그램을 개발할 수 있다.</p>	
이용프로그램 운영하기	<p>5.1 이용프로그램 운영을 위한 준비물과 사전 조사를 실시할 수 있다.</p> <p>5.2 이용프로그램 운영방식을 결정하고, 이용프로그램 이용자를 모집할 수 있다.</p> <p>5.3 계절별, 대상자별, 장소별, 시간대별 특성을 고려한 이용프로그램을 효율적으로 운영할 수 있다.</p> <p>5.4 이용자 대상으로 프로그램에 대한 평가 도구를 개발할 수 있다.</p> <p>5.5 개발된 평가 도구를 활용하여, 이용프로그램을 평가할 수 있다.</p> <p>5.6 이용프로그램 평가 결과를 종합하여, 이용프로그램을 개선할 수 있다.</p>	
문화 이벤트 행사 관리하기	<p>6.1 문화 이벤트 행사에 따른 이해관계자 참여 방법을 조사할 수 있다.</p> <p>6.2 행사 참가자의 특성, 행사 주제에 따라 문화 이벤트 행사를 계획할 수 있다.</p> <p>6.3 성공적인 문화 이벤트 행사가 되도록 안전을 고려한 행사 관리를 할 수 있다.</p>	
안전 관리하기	<p>7.1 안전관리계획을 수립하고, 정기적 또는 필요시 수시 교육을 실시할 수 있다.</p> <p>7.2 관리대상지역을 현지답사 확인하여 위험요인을 도출할 수 있다.</p> <p>7.3 시설물에 도출된 위험요인을 즉시 보완할 수 있다.</p> <p>7.4 안전 관리자를 지정하여 지역별, 일별, 월별, 주간별 등으로 구분하여 관리할 수 있다.</p> <p>7.5 안전사고 발생시, 생명을 최우선하여 즉시 응급 조치 등 제반조치를 취할 수 있다.</p> <p>7.6 안전사고 발생시, 보호자에게 즉시 연락하고 의혹이 없도록 처리할 수 있다.</p> <p>7.7 안전사고 발생시, 목격자를 확보하고, 사고경위, 사고 현장을 보존 유지할 수 있다.</p> <p>7.8 안전사고 발생시, 관리 조직 내, 병원, 구호, 경찰 등 비상연락체계를 수립할 수 있다.</p>	
홍보·마케팅하기	<p>8.1 이용활성화를 위하여, 이용프로그램, 문화이벤트 행사 등을 적극적으로 홍보할 수 있다.</p> <p>8.2 이용관리를 위하여, 주민참여, 자원봉사 등을 홍보할 수 있다.</p> <p>8.3 이용실태, 이용자 만족도 등을 조사·분석하여, 홍보에 활용할 수 있다.</p> <p>8.4 홍보, 마케팅에 관련된 다양한 기술 정보를 수집할 수 있다.</p>	
자원봉사 운영·관리하기	<p>9.1 자원봉사 운영·관리를 위한 방법을 조사·분석하여, 계획할</p>	

	<p>수 있다.</p> <p>9.2 자원봉사 운영·관리계획에 따라 자원봉사 운영자를 모집하고 관리할 수 있다.</p> <p>9.3 효율적인 자원봉사 활동이 되도록 운영관리를 할 수 있다.</p>	
<p>이용편의 개선하기</p>	<p>10.1 각각의 관리대상지역의 이용자를 대상으로 남녀비율, 연령층, 이용자 그룹 등을 계절별, 요일별, 시간대별 이용시간 등으로 세분하여 이용자 만족도를 조사할 수 있다.</p> <p>10.2 이용자들이 제안한 의견이나, 이용자 만족도조사를 통하여 도출된 불편한 점을 개선할 수 있다.</p> <p>10.3 도출된 불편한 점과 개선점을 현장에서 전문가가 파악하도록 조치할 수 있다.</p> <p>10.4 불편과 개선 유형에 따라 해결책을 마련하고, 문서작성과 함께, 즉시 시행할 수 있다.</p>	

- 지식 · 기술 · 태도

구 분	주 요 내 용
지 식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이용관리 목록에 대한 지식</li> <li>• 이용관리 방식과 특성에 대한 지식</li> <li>• 이용관리에 소요되는 자원과 인력에 대한 지식</li> <li>• 이용자 방문특성유형에 대한 지식</li> <li>• 기술 통계학(빈도 분석, 교차 분석)에 대한 지식</li> <li>• 이용자 실태분석요소에 대한 지식</li> <li>• 이용자 실태과악결과에 대한 지식</li> <li>• 이용 지도 관련 제도 법률에 대한 지식</li> <li>• 이용 방법 지도 규범사례에 대한 지식</li> <li>• 이용프로그램 유형 지식</li> <li>• 이용프로그램 유사 사례에 대한 지식</li> <li>• 이용자 모집방법에 대한 지식</li> <li>• 이용프로그램 특성에 대한 지식</li> <li>• 이용프로그램 운영방식에 대한 지식</li> <li>• 이용프로그램평가도구, 방법에 대한 지식</li> <li>• 문화 이벤트 행사 지식에 대한 지식</li> <li>• 이벤트 주제에 대한 지식</li> <li>• 행사관리에 대한 지식</li> <li>• 안전관리에 대한 지식</li> <li>• 위험요인 보완에 대한 지식</li> <li>• 비상 연락체제에 대한 지식</li> <li>• 이용프로그램 홍보에 관한 지식</li> <li>• 문화이벤트 행사 홍보에 관한 지식</li> <li>• On/off Line 홍보, 마케팅에 관한 지식</li> <li>• 이용자 만족도 조사·분석에 대한 지식</li> <li>• 자원봉사에 관한 지식</li> <li>• 자원봉사 운영관리에 관한 지식</li> <li>• 이용자 만족도 조사 방법에 대한 지식</li> <li>• 설문조사·분석에 대한 지식</li> <li>• 사회 통계학적(빈도분석, 교차분석)에 대한 지식</li> <li>• 해결 방안에 대한 지식</li> </ul>
기 술	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이용관리운영 특성 분석 능력</li> <li>• 통계분석 프로그램 사용 기술</li> <li>• 통계분석 결과의 이해 능력</li> <li>• 제도, 법률해석 능력</li> <li>• 이용지도 관리 능력</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 프로그램 개발 능력</li> <li>• 의사소통 능력</li> <li>• on/off-line 모집능력</li> <li>• 평가도구 운영능력</li> <li>• 대중과 소통능력</li> <li>• 이벤트 행사 시행 관리 기술</li> <li>• 이벤트 행사 안전관리 기술</li> <li>• 성공적인 행사 주제 파악 기술</li> <li>• 사고시 대처능력</li> <li>• 응급 처치 기술</li> <li>• 이용프로그램 홍보 기술</li> <li>• 주민참여, 자원봉사모집 홍보 기술</li> <li>• 이용 만족도 조사 기술</li> <li>• 문화 이벤트 행사 홍보 기술</li> <li>• 자원봉사 운영관리 기술</li> <li>• 자원봉사 참여 유도 기술</li> <li>• 이용자 만족도 조사도구(설문지) 개발 기술</li> <li>• 불편 및 개선 유형 해결책 마련 기술</li> </ul>
태 도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정확하고 세심한 업무 처리 태도</li> <li>• 합리적인 업무처리 태도</li> <li>• 복잡한 것을 각각의 관련성을 파악하고 핵심적인 사항을 분류하는 태도</li> <li>• 합리적으로 분석하고 처리하는 태도</li> <li>• 법규를 준수하려는 태도</li> <li>• 안전과 관련된 규정을 준수하려는 태도</li> <li>• 기존 지식을 응용하거나 새로운 지식을 만들어내는 태도</li> <li>• 상대방을 배려하여 원만하게 의사소통하려는 태도</li> <li>• 원활한 대인관계</li> <li>• 변화하는 상황에 맞게 생각 및 행동하는 태도</li> <li>• 긍정적이고 능동적인 태도</li> <li>• 매사에 일관성 있는 태도</li> <li>• 순간적으로 판단하여 말하거나 행동하는 태도</li> <li>• 사물이나 현상을 진정한 모습으로 포착하려는 태도</li> </ul>

- 장비

장 비 명	단 위	활용구분(공용/전용)	1대당 활용인원
• 컴퓨터	대	공용	1
• 복사기	대	공용	30
• 프린터	대	공용	30
• 카메라	대	공용	30

※ 장비는 주장비만 제시한 것으로 그 외의 장비와 공구는 별도로 확보

- 재료

재 료 목 록
• 해당사항 없음.

※ 재료는 주재료만 제시한 것으로 그 외의 재료는 별도로 확보



### III. 고려사항

#### 1. 활용방법

- 훈련기준에서 제시한 이외의 과정수립에 필요한 사항은 「근로자직업능력개발법」 등 관련 규정을 참고하시기 바랍니다.
- 본 훈련기준의 훈련과정은 모듈식으로, 장-단기과정 모두에서 활용가능하며, 훈련사업별로 요구하는 훈련과정 편성지침에 따라 편성할 수 있습니다.
- 3월 350시간 이상의 장기 훈련과정을 편성하는 경우, 수강생의 수준에 적합하게 훈련이수체계도에서 제시한 해당직종의 훈련과정/과목을 필수로 반영하고, 이외 관련 직종의 과정/과목을 선택하여 편성할 수 있습니다.
  - \* 단, 훈련생이 '필수과정'의 일부 훈련 과정/과목을 이수하거나, 직무수행경력이 있는 경우에는 해당 훈련과정/과목을 제외하고 훈련할 수 있습니다.
  - \* 효율적으로 훈련하기 위해 둘 이상의 과정/과목을 결합하여 대(大)과목으로 편성하거나, 하나의 과정/과목을 둘 이상의 세(細)과목으로 편성하여 훈련할 수 있습니다.
  - \* 훈련과정/과목에서 제시한 훈련시간은 훈련생의 학습능력을 고려하여 최대 50%까지 연장하여 훈련할 수 있습니다.

#### 2. 참고사항

##### 가. 관련자격종목

- 조정기사                                      ○ 조정산업기사                                      ○ 조정기능사

##### 나. 직업활동 영역

- 건축 및 엔지니어링 회사의 조정부
- 조경컨설팅 회사
- 종합 및 단종조경업체
- 설계용역업체
- 정부환경 및 개발대행부처

##### 다. 국가직무능력표준 관련 직종

- 조경관리

##### 라. 관련 홈페이지 안내

- 훈련기준 및 국가직무능력표준 : <http://www.ncs.go.kr>
- 자격정보 : <http://www.q-net.or.kr>
- 훈련교재 및 매체 : <http://book.hrdkorea.or.kr>

### 3 출 제 기 준

#### □ 개발목적

- 각종 자격의 시험문제 작성시 활용하는 기준을 국가직무능력표준에 따라 제시하기 위하여 출제기준(시안)\* 개발

\* 출제기준(시안) : 출제기준의 경우에는 이를 확정하는 절차를 법령으로 정하여 운영함에 따라 확정된 '출제기준'과 국가직무능력표준을 근거로 마련된 출제기준을 구분하기 위하여 '출제기준(시안)' 용어 사용

#### □ 활용대상

- 국가기술자격법에 따른 국가기술자격
- 개별법령에 따른 국가전문자격
- 자격기본법에 따른 공인민간자격, 민간자격
- 고용보험법에 따른 사업내 자격

#### □ 활용(예시)

- 자격 및 자격취득자 특성에 따라 능력단위별 출제기준(시안)을 조합하여 출제기준으로 활용

<방법> 국가직무능력표준 개발시 관련자격 개선 의견(예시)로 제시된 내용을 그대로 활용

자격종목	능력단위		수준
	분류번호	명칭	
궤도기능사(가칭)	14220603_12v1	궤도부설	5
	14220602_12v1	레일용접	4
	14220605_12v1	부대공사	3

## 1.1. 출제기준(시안)

### I. 자격개요

#### 1. 자격 정의

대분류	14. 건설	중분류	05. 조경	소분류	01. 조경
자격종목명	조경관리			분류번호	14050103
자격종목정의	조경관리는 완공된 조경공간과 시설물을 아름다운 경관과 쾌적하고 안전한 환경으로 유지관리하기 위해 예술적, 공학적, 생태적인 지식과 기술을 활용하여 그 일을 효과적으로 수행하는 능력이다.				

### II. 능력단위별 출제기준(시안)

능력단위	정지전정관리	능력단위 수준	4수준
분류번호	1405010301_13v1		
능력단위 정의	이 능력단위는 연간 정지전정 관리 계획 수립, 굵은 가지 치기, (교목류) 가지 길이 줄이기, 가지 솜기, 생울타리 다듬기, 가로수 가지치기, 상록교목 수관 다듬기, (관목류) 화목류 정지전정, 형상수 만들기, 소나무류 순 자르기를 수행하는 능력이다.		
평가방법	지필평가: 단답형	시간	15분
	실무평가: 수행평가	시간	20분
평가내용	능력단위 요소 (세부항목)	수행준거 (세세항목)	
	1405010301_13v1.1 연간 정지전정 관리계획 수립하기	1.1 대상 지역 식물을 생태적 분류 방법에 의거하여 조사할 수 있다. 1.2 조사된 식물을 생태적 분류 방법에 의거하여 수종 및 규격별로 수량과 함께 도면으로 작성할 수 있다. 1.3 정지전정의 목적을 수형을 향상시키기 위한 정지전정, 실용적 목적을 위한 정지전정, 생리조절을 위한 목적, 개화결실을 위한 목적 등에 따라 구체적으로 결정할 수 있다. 1.4 정지전정 목적에 따라 대상지역의 주변 환경과 이용자, 수종별 생리/생태적 습성 등을 고려하여 정지전정 시기와 정지전정 작업량, 정지전정 방법, 연간 작업 횟수 등을 결정할 수 있다. 1.5 정지전정 목적에 따라 정지전정 대상과 정지전정 시기를 월별 단위로 연간정지전정계획표를 작성할 수 있다. 1.6 정지전정 작업 후 발생하는 부산물에 대한 처리는 경제적 효율성 등을 고려하여 재활용 또는 폐기처리로 구분하여 결정할 수 있다. 1.7 대상 지역의 계절적 요인, 기상조건, 지역의 고유 특성에 따라 일상점검 계획표를 작성할 수 있다. 1.8 정지전정 목적에 따라 정지전정 작업에 필요한 도구, 기구, 안전관련 물품 등을 준비할 수 있다. 1.9 공사원가계산서 산출 방식에 따라 합리적으로 소요 예산을 산출하여 확보할 수 있다.	
	1405010301_13v1.2 굵은 가지치기	2.1 정지전정 목적에 따라 대상 수목 및 대상 가지를 선정할 수 있다. 2.2 수목의 생리적 특성 등을 고려하여 작업시기를 결정할 수 있다.	

		<p>2.3 작업 대상 가지의 굵기, 위치, 주변 작업 요건 등을 고려하여 작업 방법 및 작업 양을 결정할 수 있다.</p> <p>2.4 작업 후 상처 부위의 크기와 유합조직 형성 등을 예찰하고 사후 관리 계획을 수립할 수 있다.</p> <p>2.5 작업의 효율성과 안정성을 고려하여 작업 대상 수목의 작업 우선순위를 결정할 수 있다.</p> <p>2.6 작업 방법 및 작업 순서에 따라 작업 장비와 기구, 인력 투입 계획을 세울 수 있다.</p> <p>2.7 작업 중 발생하는 잔재물 처리 계획을 세울 수 있다.</p>
	<p>1405010301_13v1.3 가지 길이 줄이기</p>	<p>3.1 수목의 생장 속도나 수형의 균형을 잡아주기 위하여 필요 이상으로 길게 자라난 가지를 선정할 수 있다.</p> <p>3.2 수목의 생리적 특성과 개화 시기 등을 고려하여 작업시기를 결정할 수 있다.</p> <p>3.3 작업 후의 고른 생육을 위하여 눈의 위치와 방향을 파악한 후 정지전정 부위를 결정할 수 있다.</p> <p>3.4 겨울의 적설량과 여름의 강우량, 강풍 등에 대비하여 가지가 부러지거나 휘지 않도록 작업량을 적당히 조절할 수 있다.</p>
	<p>1405010301_13v1.4 가지 솎기</p>	<p>4.1 수형 향상, 채광, 통풍 또는 병해충 예방 등의 목적에 따라 밀생가지가 있는 대상 수목 및 대상 가지를 선정할 수 있다.</p> <p>4.2 수목의 생리 및 작업 효율성을 고려하여 작업 시기 및 작업 횟수, 작업량을 결정할 수 있다.</p> <p>4.3 수관 내부가 환하게 되도록 골고루 가지를 솎아줄 수 있다.</p> <p>4.4 수종별 고유 형태가 형성될 수 있도록 수관 외부의 끝선을 고르게 정리할 수 있다.</p> <p>4.5 가지의 위치에 따라 효율적으로 작업하기 위하여 고지가위 등 작업 목적에 적합한 작업 장비, 도구, 기구를 선정할 수 있다.</p>
	<p>1405010301_13v1.5 생울타리 다듬기</p>	<p>5.1 생울타리의 용도에 따라 생울타리의 형상과 높이, 폭을 결정할 수 있다.</p> <p>5.2 결정된 형상과 높이, 폭에 따라 각각의 수종별 생장속도, 맹아력, 화기 등을 파악하고 작업 횟수와 작업시기를 결정할 수 있다.</p> <p>5.3 작업 횟수와 작업시기에 따라 작업량을 결정할 수 있다.</p> <p>5.4 생울타리의 높이와 폭을 일정하게 하기 위하여 지주를 세우고 수평줄을 칠 수 있다.</p> <p>5.5 생울타리의 높이에 따라 윗면과 옆면의 작업 순서를 결정할 수 있다.</p> <p>5.6 생장 속도를 고려하여 아래쪽은 약하게, 위쪽은 강하게 사다리모양으로 정지전정하되 고사된 가지, 병든 가지 등을 제거하고, 밀생된 가지는 솎아준 다음 정지전정 작업을 할 수 있다.</p>
	<p>1405010301_13v1.6 가로수 가지치기</p>	<p>6.1 식재된 가로수의 특수 기능과 역할에 따라 가로수의 수관 형상을 결정할 수 있다.</p> <p>6.2 결정된 수관 형상에 따라 주변 경관과 어울리고 또한 수목의 생리적 특성 등을 고려하여 가로수의 수관 폭 및 수관 높이, 지하고 등 작업량을 결정할 수 있다.</p> <p>6.3 작업 대상지역 차도의 차량 통행량과 인도의 보행자 통행량, 대상 지역의 행사 등을 조사, 분석 후 그에 따라 교통처리계획과 작업시기를 결정할 수 있다.</p> <p>6.4 현장 내 작업안전수칙에 따라 현장소장이 작업자를 대상으로 작업자 및 통행차량, 통행인 등에 대한 안전사고 예방을 위한 안전교육을 실시할 수 있다.</p> <p>6.5 교통처리계획과 작업시기가 결정되면 유관기관에 통보하고 긴밀한 협조관계를 형성할 수 있다.</p> <p>6.6 현장에 작업에 따른 통행차량과 통행인 안전 도모를 위한 조치를 취하여,</p>

	<p>차량 사고나 통행 불편 등 작업으로 인한 피해를 예방하고 또한 최소화할 수 있다.</p> <p>6.7 작업 후의 잔재물은 반드시 매일매일 현장 밖으로 반출하고 청소를 깨끗이 하여 차량 및 통행인에게 불편함이 없도록 할 수 있다.</p>
1405010301_13v1.7 상록교목 수관 다듬기	<p>7.1 정지전정할 나무 수관의 형태를 보고 수목의 생리적 특성에 따라 만들고자 하는 수형을 결정하고, 기존에 수형이 형성되어 있으면 그 형성된 형태를 기준으로 수관을 다듬을 수 있다.</p> <p>7.2 수형을 다듬기 전에 수목의 생리적 특성에 따라 작업시기와 작업 횟수, 작업량을 결정할 수 있다.</p> <p>7.3 작업의 효율성을 높이기 위하여 작업 우선순위를 결정할 수 있다.</p> <p>7.4 작업 우선순위에 따라 죽은 가지와 마른 잎, 옷자란 가지, 밀생된 가지, 병든 가지, 허약한 가지를 우선 제거할 수 있다.</p> <p>7.5 내부는 굵은 가지를 몇 개만 남기고 잔가지는 충분히 솟아내어 통풍과 채광이 잘되도록 하여 나무가 건강하게 잘 자라도록 할 수 있다.</p> <p>7.6 겨울철 폭설에 나뭇가지가 부러지지 않도록 충분히 솟아낼 수 있다.</p> <p>7.7 수종별 고유 형태가 형성될 수 있도록 수관 외부의 끝선을 고르게 정리할 수 있다.</p>
1405010301_13v1.8 화목류 정지전정하기	<p>8.1 정지전정을 통하여 수목의 전체 크기를 줄이고 다듬어 아름다운 수형을 형성하고, 분지를 많이 발생시켜 개화수량을 늘릴 수 있다.</p> <p>8.2 수목의 크기를 줄이거나 다듬는 양에 따라 정지전정 횟수와 작업량을 결정할 수 있다.</p> <p>8.3 수목별 개화습성을 고려하여 정지전정시기를 결정할 수 있다.</p> <p>8.4 정지전정 후 정지전정 잔재물을 깨끗이 털어내고 청소하여 병해충 발생을 미연에 방지할 수 있다.</p>
1405010301_13v1.9 형상수 만들기	<p>9.1 그동안 자라면서 형성된 수형에 따라 형상수를 만들 수 있는 수목을 선택할 수 있다.</p> <p>9.2 만들고자 하는 수형을 수목의 생리적 특성을 고려하여 결정할 수 있다.</p> <p>9.3 결정된 형상수의 형태를 만들기 위하여 수형을 잡는 방법을 결정할 수 있다.</p> <p>9.4 불필요한 가지는 제거하고 남은 가지는 수목의 생리적 기능에 맞도록 줄거나 가지를 유인하거나 구부려 수형을 만들 수 있다.</p> <p>9.5 오랜 기간을 정하여 연차적으로 원하는 수형을 만들 수 있다.</p>
1405010301_13v1.10 소나무류 순 자르기	<p>10.1 소나무 정지전정시기를 생리적 특성 및 목적에 따라 결정하고 정지전정횟수와 정지전정방법을 결정할 수 있다.</p> <p>10.2 정지전정의 유형에 따라 굵은 가지자르기, 가지 길이 줄이기, 가지 솟기, 깎아 다듬기 등으로 구분하여 불필요한 가지를 제거하면서 전체적인 수형을 만들 수 있다.</p> <p>10.3 적아와 적심을 통하여 가지의 수량과 신장을 조절할 수 있다.</p> <p>10.4 운치가 있고 아름다운 수형을 만들기 위하여 가지를 유인하는 방법과 시기를 결정할 수 있다.</p> <p>10.5 가지의 강약과 균형을 잡기 위한 신초따기의 시기와 방법을 결정할 수 있다.</p> <p>10.6 나무 수형을 안정성이 있게 하기 위하여 순따기의 시기와 방법을 결정할 수 있다.</p>
관련 지식	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 생태적 분류 방법에 대한 기본지식</li> <li>- 수목명에 대한 지식</li> <li>- 도면 작성을 위한 기본 지식</li> <li>- 주변 환경(개인 사생활보호, 소음, 채광, 통풍 등) 파악에 대한 지식</li> <li>- 수종별 특성(계절적 생리변화, 성장속도, 맹아력, 상처 유합 능력 등)에 대한 지식</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 정지전정 작업 기구에 대한 지식</li> <li>- 사업성 검토, 예산 작성에 대한 지식</li> <li>- 수목의 생리적 특성에 대한 지식</li> <li>- 지피용기선에 대한 지식</li> <li>- 상처 부위의 보호(방부제의 사용, 부후균, 병해충 침입 방제)에 대한 지식</li> <li>- 도장지의 개념에 대한 지식</li> <li>- 수목별 가지의 세력에 따른 작업량 파악에 대한 지식</li> <li>- 수목의 생리적 특성과 꽃눈의 형성 시기, 개화 시기에 대한 지식</li> <li>- 눈의 위치 및 방향에 따라 새로 생겨날 신초가 자라나는 방향에 대한 지식</li> <li>- 수목의 정상적인 생육 환경에 대한 지식</li> <li>- 수목의 생리 및 고유 형태에 대한 지식</li> <li>- 가지 솎기가 식물에 주는 순기능에 대한 지식</li> <li>- 생울타리의 용도에 대한 지식</li> <li>- 생울타리용 식물의 성장속도와 맹아력에 대한 지식</li> <li>- 가로수의 순기능과 역기능에 대한 지식</li> <li>- 수목 고유의 성장에 대한 지식</li> <li>- 수관폭, 수관높이, 지하고 등에 대한 지식</li> <li>- 교통표지판, 차량의 높이에 대한 지식</li> <li>- 수종별 고유 형태에 대한 지식</li> <li>- 수종별 생리적 특성에 따라 형성할 수 있는 수형에 대한 지식</li> <li>- 수종별 맹아력에 대한 지식</li> <li>- 수종별 내한성에 대한 지식</li> <li>- 수목별 꽃눈 형성기에 대한 지식</li> <li>- 꽃눈 형성에 미치는 요인에 대한 지식</li> <li>- 수목의 생리적 특성에 대한 지식</li> <li>- 가지가 자라는 방향에 대한 지식</li> <li>- 가지를 유인하거나 휘는 지식</li> <li>- 소나무의 생리, 생태적 특성에 대한 지식</li> <li>- 적아와 적심에 대한 지식</li> <li>- 가지를 유인하는 지식</li> <li>- 신초따기와 순따기에 대한 지식</li> </ul>
평가 시설· 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 컴퓨터</li> <li>- 복사기</li> <li>- 프린터</li> <li>- 카메라</li> <li>- 스프링클러</li> <li>- 점적관수용 호스</li> </ul>

- 
- 물뿌리개
  - 분무기
  - 확대경
  - 정지전정가위
  - 샅
  - 모종삽
  - 팽이
  - 레이크
  - 낫
  - 장갑
  - 마스크
  - 보안경
  - 일륜차
  - 방제복
-

능력단위	초화류관리	능력단위 수준	3수준
분류번호	1405010302_13v1		
능력단위 정의	이 능력단위는 계절별 초화류 조성 계획, 시장조사, 초화류 시공 도면작성, 초화류 구매, 식재기반 조성, 초화류 식재, 초화류 관수, 초화류 월동 관리, 초화류 병충해 관리, 초화류 잡초 관리를 수행하는 능력이다.		
평가 방법	지필평가: 단답형	시 간	15분
	실무평가: 수행평가	시 간	60분
평가 내용	능력단위 요소 (세 부 항목)	수 행 준 거 (세 세 항목)	
	1405010302_13v1.1 계절별 초화류 조성 계획하기	1.1 단지조성 기본계획, 단지 활용현황 등을 고려하여 초화류를 조성할 위치를 계획할 수 있다. 1.2 단지 전체에 대한 조경기본계획, 초화류 조성가능 공간의 크기, 초화류를 조성하는 목적 등을 고려하여 초화류 위치별 성격과 전시의도를 결정할 수 있다. 1.3 초화류 조성계획에 따라 위치별 성격, 전시 의도, 가용한 재원규모 등을 초화류 조성 예비설계와 일정계획을 수립할 수 있다. 1.4 초화류 조성에 필요한 예산을 예비설계와 일정계획에 따라 편성할 수 있다.	
	1405010302_13v1.2 시장 조사하기	2.1 연간 초화류 조성계획과 예산규모에 따라 시장조사 계획을 수립할 수 있다 2.2 초화류 조성계획에 부합하는 초화류의 종류, 가격, 확보가능 수량 등을 조성계획과 예산에 따라 조사할 수 있다. 2.3 예산 및 초화류 조성 목적, 예비설계 초화류와 대체 가능 초화류의 가격/확보가능 물량 등을 고려하여 초화류 조성목적에 효율적으로 달성할 수 있는 초화류를 선정할 수 있다.	
	1405010302_13v1.3 초화류 시공 도면작성하기	3.1 초화류 위치별 성격과 전시의도를 고려하여 확보 가능한 초화류를 배치하고 이를 시각화할 수 있다. 3.2 식재 소요량을 설계도서에 따라 산정하고, 이를 종합하여 전체 소요량을 산정할 수 있다. 3.3 산정된 초화류별 식재 소요량에 따라 시공도면을 작성할 수 있다.	
	1405010302_13v1.4 초화류 구매하기	4.1 필요한 초화류의 종류와 수량을 초화류 시공도면을 근거로 파악할 수 있다. 4.2 초화류 조성계획에 따라 시장을 방문해서 초화류를 구매할 수 있다. 4.3 초화류 조성 및 반입계획에 따라 구매한 초화류를 적기에 손상이 되지 않게 반입할 수 있다.	
	1405010302_13v1.5 식재기반 조성하기	5.1 조성대상지역의 토양조사를 통하여 토양상태를 파악할 수 있다. 5.2 토양조사를 근거로 식재지 토양이 부적절할 경우 생육에 적합한 토양으로 개량할 수 있다. 5.3 초화류 조성 계획에 따라 설계된 모양대로 구획화하여 경계를 만들고 식재지를 완성할 수 있다.	
	1405010302_13v1.6 초화류 식재하기	6.1 시공도면에 따라 식재지에 초화류를 배치할 수 있다. 6.2 초화류 식재 후 생육을 고려하여 식재구덩이, 식재시간, 토양 내 수분, 식재깊이 등 양호한 생육이 가능하도록 식재할 수 있다. 6.3 식재후 착근을 고려하여 식재묘가 쓰러지지 않도록 호스를 이용해서 물을 흠뻑 줄 수 있다.	
	1405010302_13v1.7 초화류 관수 관리하기	7.1 초화류의 규모에 따라 관수방법을 검토 및 시행할 수 있다. 7.2 기상조건을 고려하여 계절별 관수횟수와 관수시간을 적정하게 결정할 수 있다. 7.3 초화류 및 토양수분상태를 관찰하여 잎이 시들기 전에 물을 흠뻑주고, 뿌리턱에만 당도록 관수할 수 있다.	
	1405010302_13v1.8	8.1 월동계획에 의거 내한성이 약하여 동해가 우려되는 식재소재를 적기에	



	초화류 월동 관리하기	<p>월동대책을 수립할 수 있다.</p> <p>8.2 부지가 낮아 겨울철 피해가 우려되는 지역은 바람의 영향을 최소화하는 대책을 강구할 수 있다.</p> <p>8.3 연중 관리계획에 따라 숙근초화 식재지의 지나친 저온낙하 방지를 위하여 멀칭 등을 실시할 수 있다.</p>
	1405010302_13v1.9 초화류 병충해 관리하기	<p>9.1 식물병충해 도감을 참고하여 초화류에 발생하는 주요병충해의 병징과 주요 해충의 형태를 파악하여 병충해를 식별할 수 있다.</p> <p>9.2 병충해 발생 식별에 따라 병충해에 적합한 살균(충)제 농약을 선택하고 취급관리를 할 수 있다.</p> <p>9.3 작물보호제(농약)지침서에 의거 농약살포액을 올바르게 조제 살포할 수 있다.</p>
관련 지식	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 초화류 연간관리 계획에 대한 지식</li> <li>- 주요 숙근초의 식재, 개화시기에 대한 지식</li> <li>- 주요 초화류 과종시기 및 개화시기에 대한 지식</li> <li>- 초화류에 대한 지식</li> <li>- 초화류의 생산/유통구조 관련 지식</li> <li>- 설계 관련 지식</li> <li>- 도면해독에 대한 지식</li> <li>- 초화류별 생육특성에 대한 지식</li> <li>- 토양의 물리, 화학성에 대한 지식</li> <li>- 토양개량제에 대한 지식</li> <li>- 도면해독지식</li> <li>- 초화류 수분생리에 관한 지식</li> <li>- 관수장비 정보에 대한 지식</li> <li>- 관수시기에 대한 판단 지식</li> <li>- 증산 증발에 관한 지식</li> <li>- 자연에 대한 지식</li> <li>- 동해, 한상의 개념에 대한 지식</li> <li>- 병충해에 대한 지식</li> <li>- 농약사용에 대한 지식</li> </ul>	
평가 시설·장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 컴퓨터</li> <li>- 복사기</li> <li>- 프린터</li> <li>- 카메라</li> <li>- 스프링클러</li> <li>- 점적관수용 호스</li> <li>- 물뿌리개</li> <li>- 분무기</li> <li>- 확대경</li> <li>- 정지전정가위</li> <li>- 삽</li> </ul>	

- 
- 모종삽
  - 쟁이
  - 레이크
  - 낫
  - 장갑
  - 마스크
  - 보안경
  - 일륜차
-

능력단위	잔디관리	능력단위 수준	4수준
분류번호	1405010303_13v1		
능력단위 정의	이 능력단위는 잔디관리란 잔디 깎아주기, 잔디 비배관리, 잔디관수, 갱신작업, 잔디 병충해 관리, 잡초관리, 관상잔디 관리를 수행하는 능력이다.		
평가 방법	지필평가: 단답형	시 간	15분
	실무평가: 수행평가	시 간	60분
평가 내용	능력단위 요소 (세 부 항목)	수 행 준 거 (세 세 항목)	
	1405010303_13v1.1 잔디 깎아주기	1.1 예초의 기준과 잔디의 생육상태를 고려하여 예초주기를 결정할 수 있다. 1.2 예초 시 잔디의 생리적 반응을 이해하여 기후 및 환경변화에 따라 적합하게 응용할 수 있다. 1.3 잔디면의 이용목적 및 면적에 따라 예초장비를 적합하게 선택하고 조작할 수 있다. 1.4 예초 시 잔디생육, 기상, 미관, 유지관리, 안전 등을 고려하여 작업할 수 있다.	
	1405010303_13v1.2 잔디 시비 관리하기	2.1 초종 및 잔디관리 수준을 고려하여 기본시비계획을 작성할 수 있다. 2.2 잔디의 생육상태에 따라 양질의 생육이 가능하도록 시비의 시기와 시비량을 결정할 수 있다. 2.3 대상지역의 면적, 시비량을 참고하여 필요한 비료를 확보 할 수 있다. 2.4 단위면적당 시비량에 따라 중첩되거나 빠지지 않고 균일하게 시비할 수 있다. 2.5 비료의 유형, 기상여건에 따라 비료 살포 후 적정하게 관수하여 비해를 예방하고, 작업 후, 이용을 결정할 수 있다.	
	1405010303_13v1.3 잔디 관수하기	3.1 관수대상지역의 면적과 관수량을 참고하여 소요물의 량을 결정할 수 있다. 3.2 엽색의 변형, 잎 말림, 발자국 등 발생시 수분 부족을 예측하여 관수량과 관수시기를 판단할 수 있다. 3.3 스프링클러 기종별 특성에 대한 지식을 토대로 용도에 적합한 방식을 선택할 수 있다. 3.4 혹서기 증산작용억제와 지표면 온도 낮춤을 위하여 시행하는 시린징 관수를 잔디의 생육 및 기상여건에 따라 실시할 수 있다.	
	1405010303_13v1.4 갱신 작업하기	4.1 잔디면의 이용 빈도, 토양조건에 따라 기 조성된 잔디면의 토양고결을 개선할 수 있다. 4.2 관리대상지역에 따라 각종 갱신 장비를 효율적으로 이용할 수 있다. 4.3 난, 한지형 잔디에 따라 갱신작업의 시기를 결정할 수 있다. 4.4 갱신작업 후 실시하는 배토작업을 갱신유형 및 시기에 따라 적정하게 수행할 수 있다.	
	1405010303_13v1.5 잔디 병충해 관리하기	5.1 연간 관리계획에 따라 경종적(재배적)인 잔디관리를 통하여 병충해의 발생을 사전에 효율적으로 방제할 수 있다. 5.2 병충해 발생과 환경적 요인의 상관관계에 대한 기초지식을 활용하여 효율적으로 방제할 수 있다. 5.3 연중 병충해 발생시기를 참고하여 잔디에 발생하는 주요 병충해를 식별하고 효율적으로 방제할 수 있다. 5.4 국내에서 잔디에 품목 고시된 살균(충)제를 조사하고 올바르게 선택할 수 있다. 5.5 농약살포 장비를 안전수칙에 따라 안전하게 사용할 수 있다. 5.6 농약의 안전사용기준에 따라 적정 약량과 물량을 살포할 수 있다.	
	1405010303_13v1.6 잡초 관리하기	6.1 잔디에 발생하는 잡초의 종류에 따라 효율적으로 관리할 수 있다. 6.2 관리대상지역의 특성에 따라 해당지역에 적합한 다양한 방법으로 잡초를 방제할 수 있다.	

		<p>6.3 제초제의 작용 기작에 따라 접촉성과 흡수이행성 제초제를 이용하여 잡초를 방제할 수 있다.</p> <p>6.4 잡초의 발생시기에 따라 발아전 처리제와 경엽형 제초제의 이용에 대한 기초지식을 파악하여 올바르게 적용할 수 있다.</p> <p>6.5 농약관리법에 의하여 품목 고시된 제초제를 조사하고 올바르게 선택하여 사용할 수 있다.</p>
	1405010303_13v1.7 관상잔디 관리하기	<p>7.1 관상용 잔디를 식재지 환경에 따라 경관조성에 적합하게 도입할 수 있다.</p> <p>7.2 관상용 잔디의 초장, 질감, 색상 등을 고려하여 적합한 초종을 선택할 수 있다.</p> <p>7.3 조성된 관상용 잔디의 생육특성을 고려하여 효율적으로 관리할 수 있다.</p>
관련 지식		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 예초의 목적과 필요성에 대한 지식</li> <li>- 예초시 잔디의 생리특성변화에 대한 지식</li> <li>- 예초관리에 대한 지식( 수준별, 초종별)</li> <li>- 예초장비선택에 대한 지식</li> <li>- 생육에 필요한 영양원소의 역할에 관한 지식</li> <li>- 시판되고 있는 비료류에 대한 기초지식</li> <li>- 초종별, 관리수준별 기준 시비량에 대한 지식</li> <li>- 시비방법에 대한 지식</li> <li>- 연중 강우량이 일정치 않은 기상에 대한 지식</li> <li>- 포장용수량, 침투율, 증발산량에 대한 지식</li> <li>- 관수량 분석에 대한 지식</li> <li>- 관수시설에 대한 지식</li> <li>- 답압 시 잔디갱신의 필요성에 대한 지식</li> <li>- 갱신의 유형, 특성, 효과에 대한 지식</li> <li>- 갱신작업 후 후속작업 지식</li> <li>- 대취의 역기능과 순기능에 대한 지식</li> <li>- 잔디병의 발병과 환경지식</li> <li>- 농약의 종류와 특성에 대한 지식</li> <li>- 주요잔디의 병해에 대한 지식</li> <li>- 농약의 안전사용에 대한 지식</li> <li>- 주요잡초의 종류, 구분, 특성에 대한 일반지식</li> <li>- 잡초 방제법에 대한 지식</li> <li>- 제초제에 관한 작용원리 지식</li> <li>- 제초제의 종류 및 특성에 대한 지식</li> <li>- 소재에 대한 지식</li> <li>- 관상용 잔디의 특성과 장점에 대한 지식</li> <li>- 국내외 시장 동향 정보 및 지식</li> <li>- 소재의 특성 및 적용사례에 대한 지식</li> <li>- 식재에 대한 지식</li> </ul>
평가 시설		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 각종모어(mower)류</li> <li>- 버티컬모어</li> </ul>

장비

- 에어레이터
- 슬라이싱
- 스파이킹 장비
- 트랙터
- 비료살포기
- 동분기
- 스위퍼
- 배토기
- 롤러
- 스틸매트
- 스프링클러
- 호스
- 물탱크
- 펌프
- 토양샘플기(soil probe)
- 계량컵
- 방제복
- 마스크
- 확대경
- 식물현미경
- 저울
- 농기구류

능력단위	병해관리	능력단위 수준	5수준
분류번호	1405010304_13v1		
능력단위 정의	이 능력단위는 연간 병해 방제 계획 수립, 병해 예방, 병해 진단, 생리적 피해 진단, 병해 방제, 병해 식물 처리를 수행하는 능력이다.		
평가 방법	지필평가: 단답형	시 간	20분
	실무평가: 수행평가	시 간	30분
평가 내용	능력단위 요소 (세 부 항목)	수 행 준 거 (세 세 항목)	
	1405010304_13v1.1 연간 병해 방제 계획 수립하기	1.1 해당 조경공간의 조경수 병해에 대한 정보를 수집할 수 있다. 1.2 병의 생활사에 따른 효과적 방제방법을 결정할 수 있다. 1.3 최대의 효과가 나타나는 방제방법과 관련된 약제, 도구 등의 정보를 수집할 수 있다. 1.4 병해 발생 정보에서 수집된 정보를 근거로 해당 조경공간의 연간 방제계획을 수립할 수 있다.	
	1405010304_13v1.2 병해 예방하기	2.1 해당 조경공간의 조경수 등 식물에 발생되어 있는 병해를 확인할 수 있다. 2.2 병해가 발생되어 생긴 고사지, 고사목 등 병해 전염원을 제거하여 병해를 예방할 수 있다. 2.3 비기생병의 경우 발생원인인 환경조건의 개선, 비배관리 등을 실시하여 병해 발생을 예방할 수 있다. 2.4 해당 조경공간의 주요 피해 병해의 경우 발생경로를 분석하고, 중간기주를 제거하여 병해를 예방할 수 있다. 2.5 해당 조경공간에서 발생된 병원에 대한 약제 살포로 병의 확산을 예방할 수 있다. 2.6 해당 조경공간의 조경작업 중 작업기구 및 작업자의 위생관리로 병해를 예방할 수 있다.	
	1405010304_13v1.3 병해 진단하기	3.1 수목에 발생된 병징과 표징을 구분하여 진단할 수 있다. 3.2 수목에 발생된 전염성병 및 비전염성병을 구분하여 병명을 진단할 수 있다. 3.3 수목에 전염성병을 일으키는 병원체의 종류를 구분할 수 있다. 3.4 수목에 비전염성병을 유발하는 원인을 진단할 수 있다.	
	1405010304_13v1.4 생리적 피해 진단하기	4.1 수목의 피해 상태를 관찰하여, 기후적 원인에 의한 생리적 피해인지 진단할 수 있다. 4.2 수목의 피해 상태를 관찰하여, 토양적 원인에 의한 생리적 피해인지 진단할 수 있다. 4.3 수목의 피해 상태를 관찰하여, 인위적 원인에 의한 생리적 피해인지 진단할 수 있다. 4.4 수목의 피해 상태를 관찰하여, 생물적 원인(야생동물, 기생 및 착생식물)에 의한 피해인지 진단할 수 있다. 4.5 수목의 피해원인에 따른 진단 기구를 사용할 수 있다.	
	1405010304_13v1.5 병해 방제하기	5.1 수목에 발생된 병해에 따라 병해 방제에 대한 방법과 유형을 파악할 수 있다. 5.2 해당 조경공간에 발생된 병해 및 확산속도를 파악할 수 있다. 5.3 발생된 병해의 종류에 따라 병해 방제방법, 방제시기, 약제 희석배수, 횟수를 선택할 수 있다. 5.4 방제방법 중 중간기주 제거, 피해부위 제거, 뿌리부위에 발생된 병해 제거, 살균제 처리 등의 방법을 발생 병해와 수목의 위치에 따라 선택할 수 있다. 5.5 병해 발생 정도와 확산속도에 따라 환경 피해가 적은 방제약제를 선택할 수 있다. 5.6 병해의 발생부위 및 수목 입지여건에 따라 수간주입, 뿌리부위 살포,	

	<p>엽면살포 등의 약제를 선택할 수 있다.</p> <p>5.7 수목의 외형상 특징과 병해 발생 정도에 따라 살포량 및 희석배수를 선택할 수 있다.</p> <p>5.8 두 가지 이상의 약제를 혼합할 경우, 작물보호제(농약)지침서, 혼용적부표 등을 활용할 수 있다.</p> <p>5.9 약제 조제 시, 적절한 계량도구 및 안전을 위한 보호장구를 효율적으로 사용할 수 있다.</p> <p>5.10 발생된 병해의 정확한 발생위치 및 방제위치를 확인할 수 있다.</p> <p>5.11 약제살포 장비, 도구 등을 확인하고, 보호장구를 착용할 수 있다.</p> <p>5.12 약제살포 대상의 위치, 바람의 방향, 살포동선, 민원의 원인이 될 수 있는 사항 등 현장여건을 파악할 수 있다.</p> <p>5.13 안전관리를 위하여, 약제살포 구간의 출입을 통제하고, 약제를 살포할 수 있다.</p> <p>5.14 약제 살포가 끝난 구간은 안전을 위하여 일정시간 동안 출입을 차단할 수 있다.</p>
<p>1405010304_13v1.6 병해 식물 처리하기</p>	<p>6.1 병해 발생으로 인해 기능을 상실한 조경수목을 파악할 수 있다.</p> <p>6.2 병해로 인해 고사 및 수형이 파괴된 조경수목을 뿌리부위까지 완전하게 제거할 수 있다.</p> <p>6.3 제거될 수 없는 뿌리는 노출되지 않도록 처리하고, 토양소독을 실시할 수 있다.</p> <p>6.4 제거된 고사지, 고사수목은 반출하여 폐기물로 처리할 수 있다.</p>
<p>관련 지식</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 조경수 수종분류 및 특성에 대한 지식</li> <li>- 조경수 수종별 병해 종류 분류에 대한 지식</li> <li>- 조경수 수종별 병해 방제방법에 대한 지식</li> <li>- 조경수의 수종별 연간 주요발생 병해 파악에 대한 지식</li> <li>- 조경수의 연간 발생 병해 방제 계획에 대한 지식</li> <li>- 주요 수목의 병해 분류에 대한 지식</li> <li>- 비기생성병과 기생성병에 대한 분류에 대한 지식</li> <li>- 주요병해의 발생경로 분석 방법에 대한 지식</li> <li>- 병해 예방방법에 대한 지식</li> <li>- 기생성병 및 비기생성병 예방방법에 대한 지식</li> <li>- 병징, 표징에 분류에 대한 지식</li> <li>- 곰팡이(진균),곰팡이외에 발생된 전염성병 피해에 대한 지식</li> <li>- 전염성병·비전염성병 피해에 대한 지식</li> <li>- 피해부위별 병해에 대한 지식</li> <li>- 전염성병과 비전염성병에 대한 지식</li> <li>- 생리적 피해 요인에 대한 지식</li> <li>- 진단기구 사용법에 대한 지식</li> <li>- 주요 병해 피해 및 확산속도에 대한 지식</li> <li>- 주요 병해 치료방법에 대한 지식</li> <li>- 주요 병해 방제 약제, 시기, 희석배수, 횟수에 대한 지식</li> <li>- 친환경 방제방법의 지식</li> <li>- 계량도구 및 보호장구에 대한 지식</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 작물보호제(농약)지침서, 혼용적부표에 대한 지식</li> <li>- 병해 발생에 따른 약제살포 지식</li> <li>- 약제살포 동선 및 미기후에 대한 지식</li> <li>- 병해 및 전염원에 대한 지식</li> <li>- 고사지, 고사수목 폐기처리에 대한 지식</li> </ul>
평가 시설· 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 컴퓨터</li> <li>- 복사기</li> <li>- 프린터</li> <li>- 카메라</li> <li>- 수간주사 세트</li> <li>- 천공기</li> <li>- 시약통</li> <li>- 분사호스</li> <li>- 약제살포 노즐</li> <li>- 동력분무기</li> <li>- 등짐펌프</li> <li>- 방제복</li> <li>- 방화마스크</li> <li>- 방화안경</li> <li>- 안전모</li> <li>- 안전조끼</li> <li>- 안전화</li> </ul>



능력단위	충해관리	능력단위 수준	5수준
분류번호	1405010305_13v1		
능력단위 정의	이 능력단위는 연간 충해 방제 계획 수립, 충해 예방, 충해 진단, 충해 방제, 충해 피해 식물 처리를 수행하는 능력이다.		
평가 방법	지필평가: 단답형	시 간	20분
	실무평가: 수행평가	시 간	30분
평가 내용	능력단위 요소 (세 부 항목)	수 행 준 거 (세 세 항목)	
	1405010305_13v1.1 연간 충해 방제 계획 수립하기	1.1 해당 조정공간의 조정수 충해에 대한 정보를 수집할 수 있다. 1.2 해충의 생활사에 따른 효과적 방제방법을 결정할 수 있다. 1.3 최대의 효과가 나타나는 방제방법과 관련된 약제, 도구 등의 정보를 수집할 수 있다. 1.4 충해 발생 정보에서 수집된 정보를 근거로 해당 조정공간의 연간 방제계획을 수립할 수 있다.	
	1405010305_13v1.2 충해 예방하기	2.1 해당 조정공간의 조정수 등 식물에 발생되어 있는 충해를 확인할 수 있다. 2.2 충해로 인한 고사지, 고사목 등 전염원을 제거하여 예방할 수 있다. 2.3 충해 발생원인인 환경조건의 개선, 비배관리 등을 실시하여 충해를 예방할 수 있다. 2.4 해당 조정공간에서 발생된 해충에 대한 약제 살포로 해충의 확산을 예방할 수 있다. 2.5 해당 조정공간의 조정작업 중 작업기구 및 작업자의 위생관리로 충해를 예방할 수 있다.	
	1405010305_13v1.3 충해 진단하기	3.1 해당 조정공간의 조정수에 발생된 식엽성 해충을 진단할 수 있다. 3.2 해당 조정공간의 조정수에 발생된 흡즙성 해충을 진단할 수 있다. 3.3 해당 조정공간의 조정수에 발생된 천공성해충을 진단할 수 있다. 3.4 해당 조정공간의 조정수에 발생된 뿌리가해 해충을 진단할 수 있다. 3.5 해당 조정공간의 조정수에 발생된 혹을 만드는(충영형성) 해충을 진단할 수 있다. 3.6 해당 조정공간의 조정수에 발생된 종실·구과해충을 진단할 수 있다.	
	1405010305_13v1.4 충해 방제하기	4.1 수목에 발생된 충해에 따라 충해 방제에 대한 방법과 유형을 파악할 수 있다. 4.2 해당 조정공간에 발생된 충해 및 확산속도를 파악할 수 있다. 4.3 발생된 충해의 종류에 따라 충해 방제방법, 방제시기, 약제 희석배수, 횟수를 선택할 수 있다. 4.4 방제방법 중 피해부위 제거, 뿌리부위에 발생된 충해 제거, 살충제 처리, 월동 장소 파악·조치 등의 방법을 발생 충해와 수목의 위치에 따라 선택할 수 있다. 4.5 충해 발생 정도와 확산속도에 따라 환경 피해가 적은 방제약제를 선택할 수 있다. 4.6 충해의 발생부위 및 수목 입지여건에 따라 수간주입, 뿌리부위 살포, 엽면살포 등의 약제를 선택할 수 있다. 4.7 수목의 외형상 특징과 충해 발생 정도에 따라 살포량 및 희석배수를 선택할 수 있다. 4.8 두 가지 이상의 약제를 혼합할 경우, 작물보호제(농약)지침서, 혼용적부표 등을 활용할 수 있다. 4.9 약제 조제 시, 적절한 계량도구 및 안전을 위한 보호장구를 효율적으로 사용할 수 있다. 4.10 발생된 충해의 정확한 발생위치 및 방제위치를 확인할 수 있다.	

		<p>4.11 약제살포 장비, 도구 등을 확인하고, 보호장구를 착용할 수 있다.</p> <p>4.12 약제살포 대상의 위치, 바람의 방향, 살포동선, 민원의 원인이 될 수 있는 사항 등 현장여건을 파악할 수 있다.</p> <p>4.13 안전관리를 위하여, 약제살포 구간의 출입을 통제하고, 약제를 살포할 수 있다.</p> <p>4.14 약제 살포가 끝난 구간은 안전을 위하여 일정시간 동안 출입을 차단할 수 있다.</p>
	<p>1405010305_13v1.5 충해 식물 처리하기</p>	<p>5.1 충해 발생으로 인해 기능을 상실한 조경수목을 파악할 수 있다.</p> <p>5.2 충해로 인해 고사 및 수형이 파괴된 조경수목을 뿌리부위까지 완전하게 제거할 수 있다.</p> <p>5.3 제거될 수 없는 뿌리는 노출되지 않도록 처리하고, 토양소독을 실시할 수 있다.</p> <p>5.4 제거된 고사지, 고사수목은 반출하여 폐기물로 처리할 수 있다.</p>
<p>관련 지식</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 조경수 수종분류 및 특성에 대한 지식</li> <li>- 조경수 수종별 충해 종류 분류에 대한 지식</li> <li>- 조경수 수종별 충해 방제방법에 대한 지식</li> <li>- 조경수의 수종별 연간 주요발생 충해 파악에 대한 지식</li> <li>- 조경수의 연간 발생 충해 방제 계획에 대한 지식</li> <li>- 주요 수목의 충해 분류에 대한 지식</li> <li>- 해충의 생활사 및 가해습성, 가해부위에 대한 지식</li> <li>- 주요충해의 발생경로 분석 방법에 대한 지식</li> <li>- 충해 예방방법에 대한 지식</li> <li>- 해충의 생활사에 대한 지식</li> <li>- 식엽성, 흡즙성, 천공성 해충피해에 대한 지식</li> <li>- 뿌리가해, 혹을 만드는(충영형성) 해충, 종실·구과 해충피해에 대한 지식</li> <li>- 피해부위별 충해에 대한 지식</li> <li>- 주요 충해 피해에 대한 지식</li> <li>- 주요 충해 확산속도에 대한 지식</li> <li>- 주요 충해 치료방법에 대한 지식</li> <li>- 주요 충해 방제 약제, 시기, 희석배수, 횟수에 대한 지식</li> <li>- 친환경 방제방법의 지식</li> <li>- 계량도구 및 보호장구에 대한 지식</li> <li>- 작물보호제(농약)지침서에 대한 지식</li> <li>- 혼용적부표에 대한 지식</li> <li>- 충해 발생에 따른 약제살포 지식</li> <li>- 약제살포 동선 및 미기후에 대한 지식</li> <li>- 약제살포 장비에 대한 지식</li> <li>- 충해 및 월동 방법에 대한 지식</li> <li>- 고사지, 고사수목 폐기처리에 대한 지식</li> </ul>
<p>평가 시설· 장비</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 컴퓨터</li> <li>- 복사기</li> <li>- 프린터</li> </ul>

- 
- 카메라
  - 수간주사 세트
  - 천공기
  - 시약통
  - 분사호스
  - 약제살포 노즐
  - 동력분무기
  - 등짐펌프
  - 방제복
  - 방화마스크
  - 방화안경
  - 안전모
  - 안전조끼
  - 안전화
-

능력단위	수목보호관리	능력단위 수준	5수준
분류번호	1405010306_13v1		
능력단위 정의	이 능력단위는 기상적 재해 / 공해 피해 진단, 토양관리, 수목 외과수술, 수목 뿌리 수술을 수행하는 능력이다.		
평가 방법	지필평가: 단답형	시 간	10분
	실무평가: 수행평가	시 간	30분
평가 내용	능력단위 요소 (세 부 항목)	수 행 준 거 (세 세 항목)	
	1405010306_13v1.1 기상적 재해 / 공해 피해 진단하기	1.1 수목의 기상적 피해와 공해 피해를 구별할 수 있다. 1.2 수목의 저온에 의한 피해와 고온에 의한 피해를 구별할 수 있다. 1.3 수목에 설해 풍해, 건조에 의한 피해, 홍수피해, 과습에 의한 피해, 설해, 낙뢰에 의한 피해를 판단할 수 있다. 1.4 수목에 피해를 예측하여 피해를 최소화할 수 있다. 1.5 수목의 공해피해가 만성피해인지 급성피해인지를 파악할 수 있다. 1.6 바닷바람에 의한 피해를 식별할 수 있다. 1.7 수목의 피해에 맞는 수회회복 방법을 파악하고 대책을 세울 수 있다.	
	1405010306_13v1.2 토양 관리하기	2.1 노거수 등 특별한 보호가 필요한 식물의 토양의 물리적, 화학적, 생물적 성질을 점검표를 활용하여 주기적으로 파악할 수 있다. 2.2 토양의 물리적 성질의 개선을 위하여 경운, 토양 개량, 에어레이터, 유공관 설치, 천공기 등으로 처리하여 개선할 수 있다. 2.3 토양의 화학적 성질을 개선하기 위하여 무기질, 유기질 소재를 활용할 수 있다. 2.4 특수식물의 생육상태와 토양의 물리적, 화학적, 생물적 성질 점검표를 활용하여 뿌리수술 여부를 판단할 수 있다.	
	1405010306_13v1.3 수목 외과 수술하기	3.1 병충해, 기상적, 인위적인 피해로 발생된 상처 중 외과수술적 요법으로 해결 가능한 종류를 파악할 수 있다. 3.2 병충해, 기상적, 인위적인 피해로 발생된 상처부위(부패부)를 깨끗하게 제거할 수 있다. 3.3 깨끗하게 제거된 상처부위를 살균제, 살충제, 방부제를 살포하여 정리할 수 있다. 3.4 상처부위에 공동이 발생된 경우 유합조직이 형성되는데 방해되지 않도록 처리할 수 있다. 3.5 외부로 들어난 상처부위에 수분 및 부후균, 병충해가 침투하지 못하도록 도포제 등으로 처리할 수 있다. 3.6 물리적 피해로부터 수목을 보호하기 위하여, 쇠조임, 줄당김, 지주 설치 등의 보호조치를 할 수 있다. 3.7 수목의 생장조건 변화로 인한 외과 수술부위 및 보호조치가 손상되지 않도록 주기적으로 관찰할 수 있다.	
	1405010306_13v1.4 수목 뿌리 수술하기	4.1 지속적 밟힘, 깊게 심겨진 수목, 흙이 과도하게 덮힌 수목, 수목 뿌리 주변 포장, 토양 표면에 접한 나무 줄기를 감싼 고무줄, 철선 등 토양의 물리성 변화로 해당 조경공간의 조경수목 중 뿌리의 기능이 쇠약해진 수목을 확인할 수 있다. 4.2 토양의 물리성 변화로 뿌리의 기능이 쇠약해진 수목의 뿌리부위를 해체하기 전 지주목 등으로 안전조치를 할 수 있다. 4.3 토양의 물리성 변화로 인한 수목 뿌리 주위를 정리할 수 있다. 4.4 토양의 물리성 변화로 훼손된 수목 뿌리부위 중, 죽은 뿌리는 제거하고, 살아있는 뿌리는 자르거나, 환상박피할 수 있다. 4.5 자르거나 환상박피된 뿌리는 발근제 및 유합조직 연고제 등으로 처리할 수 있다.	

	<p>있다.</p> <p>4.6 사용 장비는 항상 매회 소독하여 병의 전염을 예방할 수 있다.</p> <p>4.7 노출된 뿌리는 빛에 노출되지 않도록 처리할 수 있다.</p> <p>4.8 뿌리수술 후, 양분공급을 실시하여 빠른 수세 회복을 시킬 수 있다.</p>
관련 지식	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 수목의 생리에 대한 지식</li> <li>- 수목의 내한성에 대한 지식</li> <li>- 수목의 내염성에 대한 지식</li> <li>- 수목의 공해물질에 대한 지식</li> <li>- 수목의 역학 및 보호 조치에 대한 지식</li> <li>- 식물 뿌리의 특성에 대한 지식</li> <li>- 토양의 물리적 성질에 대한 지식</li> <li>- 토양의 화학적 성질에 대한 지식</li> <li>- 토양의 생물적 성질에 대한 지식</li> <li>- 수목 구조 및 생리에 대한 지식</li> <li>- 수목 보호조치를 위한 역학적 지식</li> <li>- 수목 외과수술 도구에 대한 지식</li> <li>- 수목 외과수술 재료에 대한 지식</li> <li>- 수목 외과수술 방법의 이해</li> <li>- 수목 외과수술의 수목생장에 따른 변화에 대한 지식</li> <li>- 토양의 물리적 변화로 수목뿌리에 발생하는 피해에 대한 지식</li> <li>- 수목 뿌리수술 방법에 대한 지식</li> <li>- 수목 뿌리형상에 대한 지식</li> <li>- 수목 뿌리에 공급되는 영양분에 대한 지식</li> </ul>
평가 시설·장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 컴퓨터</li> <li>- 복사기</li> <li>- 프린터</li> <li>- 카메라</li> <li>- 천공기</li> <li>- 방제복</li> <li>- 방화마스크</li> <li>- 방화안경</li> <li>- 안전모</li> <li>- 안전조끼</li> <li>- 안전화</li> </ul>

능력단위	비배관리	능력단위 수준	4수준
분류번호	1405010307_13v1		
능력단위 정의	이 능력단위는 연간 비배관리 계획 수립, 수목 생육상태 진단, 화학비료 및 유기질비료 주기, 영양제 엽면시비, 영양제 수간주사를 수행하는 능력이다.		
평가 방법	지필평가: 단답형	시 간	10분
	실무평가: 수행평가	시 간	30분
평가 내용	능력단위 요소 (세 부 항 목)	수 행 준 거 (세 세 항 목)	
	1405010307_13v1.1 연간 비배관리 계획 수립하기	<p>1.1 해당 조정공간의 조정식물의 평칭과 위치, 수량에 따라 영양공급에 대한 방법, 시기, 양 등을 파악하여 연간 비배관리 계획을 수립할 수 있다.</p> <p>1.2 연간 비배관리계획에 따라 비배관리 물품의 자료를 수집하여 물품을 구매할 수 있다.</p> <p>1.3 연간 비배관리계획에 따라 물품보관방법 및 사용량을 고려하여 1~2회 사용 물품만 구매하여 사용할 수 있다.</p>	
	1405010307_13v1.2 수목 생육상태 진단하기	<p>2.1 해당 조정공간의 조정식물의 잎의 크기, 가지의 길이, 수간의 건전성, 뿌리부위 생육의 건강성 등으로 생육상태를 육안으로 진단할 수 있다.</p> <p>2.2 해당 조정공간의 조정수목의 경우 수목 건강성 체크 등을 이용하여 생육상태를 조사할 수 있다.</p> <p>2.3 조정식물의 생육상태 파악을 위하여 수간전해질 농도, 토양의 발근온도를 계측기 등을 이용하여 진단할 수 있다.</p> <p>2.4 해당 조정공간의 조정식물 중 생육상태가 매우 불량한 수목은 토양조사, 뿌리발근조사, 수관부위 활력도 조사 등의 정밀조사를 실시할 수 있다.</p> <p>2.5 토양조사, 뿌리발근조사 등의 정밀조사의 경우 샘플을 전문기관에 의뢰하여 데이터를 분석 할 수 있다.</p>	
	1405010307_13v1.3 화학비료주기	<p>3.1 해당 조정공간의 조정식물 중 개화, 결실 등 기능성이 요구되는 식물의 위치, 수량 등을 파악할 수 있다.</p> <p>3.2 개화, 결실 등 기능성에 필요한 식물의 영양소를 파악할 수 있다.</p> <p>3.3 영양소에 따른 화학성분을 결정하고 식물의 크기, 수량 등에 따라 화학비료의 양, 주기방법 등을 결정할 수 있다.</p> <p>3.4 개화, 결실 등의 시기에 따라 화학비료 주기의 시기를 결정할 수 있다.</p> <p>3.5 화학비료주기 후 개화, 결실 등에 따라 다음에 주는 화학비료의 양, 방법, 시기 등을 모니터링 할 수 있다.</p>	
	1405010307_13v1.4 유기질비료주기	<p>4.1 해당 조정공간의 조정식물 중 수관, 뿌리기능 저하, 개화, 결실 등에 따라 쇠약해진 식물을 파악할 수 있다.</p> <p>4.2 토양에 화학비료 등 화학성분의 과다는 토양을 산성화 시켜 식물에 피해를 줄 수 있기 때문에 유기질비료를 시비할 수 있다.</p> <p>4.3 식물의 크기 등에 따라 유기질비료 주기의 방법과 양, 시기를 결정할 수 있다.</p> <p>4.4 유기질비료주기 후 개엽, 개화 등에 따라 다음에 주는 유기질비료의 양과 방법, 시기 등을 모니터링할 수 있다.</p>	
	1405010307_13v1.5 영양제 엽면 시비하기	<p>5.1 해당 조정공간의 조정식물 중 잎의 크기, 색이 건강한 식물에 비하여 크기가 작고, 색이 옅은 것의 수량 및 위치를 파악할 수 있다.</p> <p>5.2 잎의 영양상태가 좋지 않은 식물의 경우 식물의 미량원소를 물에 녹여 공급하여 빠르게 건강상태를 회복시킬 수 있다.</p> <p>5.3 잎에 미량원소를 희석하여 영양제 엽면시비 후 뿌리부위의 건강상태를 모니터링하여 수목의 전체적인 건강상태를 확인할 수 있다.</p>	
	1405010307_13v1.6 영양제 수간 주사하기	<p>6.1 해당 조정공간의 조정 수목 중 수관부에 영양상태가 건강하지 못하지만 영양제 엽면시비가 관란하거나 효과가 낮은 것으로 판단되는 수목의 위치 및 수량을 파악할 수 있다.</p>	

		<p>6.2 수관의 상태가 좋지 않지만 영양제 엽면시비 등의 방법을 시행하지 못할 경우 미량원소를 수간주사에 담아 시행할 수 있다.</p> <p>6.3 영양제 수간주사의 경우 수액의 분출에 따라 수간주사의 주입이 원활하지 않으므로 수간주사 후 수액주입 완료시까지 확인할 수 있다.</p> <p>6.4 수간주사에 미량원소를 희석하여 수간주사 후 뿌리부위의 건강상태도 모니터링하여 수목의 전체적인 건강상태를 확인할 수 있다.</p>
<p>관련 지식</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 주요 조경식물의 영양공급 방법에 대한 지식</li> <li>- 주요 비배관리물품에 대한 지식</li> <li>- 주요 조경식물의 비배관리 지식</li> <li>- 비배관리 물품에 대한 지식</li> <li>- 주요 수목의 수관 건강성 척도에 관한 지식</li> <li>- 주요 수목의 뿌리 건강성 척도에 관한 지식</li> <li>- 조경식물 뿌리부위 건강한 토양에 관한 지식</li> <li>- 건강한 수목의 수관에 대한 지식</li> <li>- 건강한 수목의 뿌리에 대한 지식</li> <li>- 건강한 수목의 토양 양분상태 지식</li> <li>- 주요 조경식물의 기능성에 대한 지식</li> <li>- 식물과 화학비료 성분에 상관관계에 대한 지식</li> <li>- 화학비료의 적정시기와 양에 대한 지식</li> <li>- 조경식물의 기능성에 대한 지식</li> <li>- 식물과 화학비료성분에 대한 지식</li> <li>- 주요 조경식물의 개엽, 개화시기에 대한 지식</li> <li>- 식물과 유기질비료의 상관관계에 대한 지식</li> <li>- 유기질비료의 적정시기 및 양에 대한 지식</li> <li>- 조경식물의 건강성에 대한 지식</li> <li>- 식물에 필요한 유기질 영양분에 대한 지식</li> <li>- 식물의 생육에 영향을 미치는 미량원소에 대한 지식</li> <li>- 미량원소가 식물에 흡수되는 방법에 대한 지식</li> <li>- 식물에 영양제 엽면시비에 대한 지식</li> <li>- 수목에 영양제 수간 주사하기에 대한 지식</li> </ul>
<p>평가 시설·장비</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 컴퓨터</li> <li>- 복사기</li> <li>- 프린터</li> <li>- 카메라</li> <li>- 영양제 희석통</li> <li>- 분사호스</li> <li>- 영양제살포노즐</li> <li>- 동력분무기</li> <li>- 천공기</li> <li>- 등짐펌프</li> </ul>

- 
- 방제복
  - 방화마스크
  - 방화안경
  - 안전모
  - 안전조끼
  - 안전화
-



능력단위	조경시설물관리	능력단위 수준	4수준
분류번호	1405010308_13v1		
능력단위 정의	이 능력단위는 조경시설물 연간관리 계획 수립, 유희시설물 관리, 편의시설물 관리, 운동시설물 관리, 조명시설물 관리, 안내시설물 관리를 수행하는 능력이다.		
평가 방법	지필평가: 단답형	시 간	15분
	실무평가: 수행평가	시 간	30분
평가 내용	능력단위 요소 (세 부 항 목)	수 행 준 거 (세 세 항 목)	
	1405010308_13v1.1 조경시설물 연간관리 계획 수립하기	1.1 조경시설물 연간관리 계획 수립에 필요한 도면을 인수할 수 있다. 1.2 유지관리에 필요한 인력장비의 소요 예산을 확보할 수 있다. 1.3 유지관리 목표를 설정하고 작업 프로세스를 작성 할 수 있다. 1.4 최적의 조경시설물 연간관리 계획 수립을 위한 플로우 차트(Flow Chart)를 작성할 수 있다. 1.5 조경시설물 연간관리에 투입 될 장비를 검토하고 경비를 산출할 수 있다. 1.6 조경시설물 연간관리 계획에 따른 관리 인력을 산정할 수 있다. 1.7 시설물 유지관리 작업 방식과 특성을 조사 파악할 수 있다.	
	1405010308_13v1.2 유희시설물 관리하기	2.1 유희시설물 관리 매뉴얼에 따라 유희시설물의 재료 특성을 파악할 수 있다. 2.2 유희시설물에 대하여, 소재별, 부위별 파손, 접합부, 마감, 부식 여부를 점검할 수 있다. 2.3 유희시설물 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거할 수 있다. 2.4 시설물별 이용 유형을 파악하고 유희시설물 관리 매뉴얼에 따라 보수할 수 있다. 2.5 유희시설물의 안전에 문제가 있는지를 검토하여 보강 시설물을 설치할 수 있다. 2.6 유희시설물 관리 매뉴얼에 따라 유희시설물의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.	
	1405010308_13v1.3 편의시설물 관리하기	3.1 편의시설물 관리 매뉴얼에 따라 편의시설물의 재료특성을 파악할 수 있다. 3.2 편의시설물에 대하여, 소재별, 부위별 파손, 접합부, 마감, 부식 여부를 점검할 수 있다. 3.3 편의시설물 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거할 수 있다. 3.4 시설물별 이용 유형을 파악하고 편의시설물 관리 매뉴얼에 따라 보수할 수 있다. 3.5 편의시설물의 안전에 문제가 있는지를 검토하여 보강 시설물을 설치할 수 있다. 3.6 편의시설물 관리 매뉴얼에 따라 편의시설물의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.	
	1405010308_13v1.4 운동시설물 관리하기	4.1 운동시설물 관리 매뉴얼에 따라 운동시설물의 재료 특성을 파악할 수 있다. 4.2 운동시설물에 대하여, 소재별, 부위별 파손, 접합부, 마감, 부식 여부를 점검할 수 있다. 4.3 운동시설물 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거할 수 있다. 4.4 시설물별 이용 유형을 파악하고 운동시설물 관리 매뉴얼에 따라 보수할 수 있다. 4.5 운동시설물의 안전에 문제가 있는지를 검토하여 보강 시설물을 설치할 수 있다. 4.6 운동시설물 관리 매뉴얼에 따라 운동시설물의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.	
	1405010308_13v1.5 조명시설물 관리하기	5.1 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설물의 재료특성을 파악할 수 있다. 5.2 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 등주(등 기둥)의 파손, 누전 가능성,	

		<p>기초부위의 안정성을 점검할 수 있다.</p> <p>5.3 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설물의 소재별, 부위별로 점검할 수 있다.</p> <p>5.4 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 장마 및 기습폭우에 따른 감점사고 방지 안전시설 점검을 할 수 있다.</p> <p>5.5 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설이 효율적으로 배치되었는지 점검할 수 있다.</p> <p>5.6 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설의 전원 공급이 원활한지 여부를 점검할 수 있다.</p> <p>5.7 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설물의 유지관리를 실시할 수 있다.</p> <p>5.8 조명시설물 관리 매뉴얼에 따라 조명시설물의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.</p>
	1405010308_13v1.6 안내시설물 관리하기	<p>6.1 안내시설물 관리 매뉴얼에 따라 안내 시설물의 재료특성을 파악할 수 있다.</p> <p>6.2 안내시설물 관리 매뉴얼에 따라 소재별 부위별로 점검하고, 안내시설물의 기초부위와 기둥의 연결특성을 점검할 수 있다.</p> <p>6.3 안내시설물의 정보제공 가독성을 확인할 수 있다.</p> <p>6.4 안내시설물 관리 매뉴얼에 따라 안내시설물의 유지관리를 실시할 수 있다.</p>
관련 지식		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시설물 유지관리에 대한 지식</li> <li>- 시설물 유지관리목적에 대한 지식</li> <li>- 시설물의개념 구조 형태에 대한 지식</li> <li>- 시설물제작, 설치능력에 대한 지식</li> <li>- 시설물설치 환경에 대한 지식</li> <li>- 목재, 철재, 콘크리트재 소재특성에 대한 지식</li> <li>- 소재별 부위별 점검사항에 대한 지식</li> <li>- 시설물에 영향을 미치는 제반요소(염분, 대기오염 등)에 대한 지식</li> <li>- 기반시설(기초, 지하구조물등)에 대한 기초지식</li> <li>- 이동하중이 집중되는 시설물에 대한 지식</li> <li>- 시설물보수 주기(cycle)에 대한 지식</li> <li>- 소재별, 부위별 점검사항에 대한 지식</li> <li>- 시설물에 영향을 미치는 제반요소에 대한 지식</li> <li>- 기반시설에 대한 기초지식</li> <li>- 시설물 보수주기에 대한 지식</li> <li>- 시설물 보수주기에 대한 지식</li> <li>- 운동시설중 이동하중이 집중되는 시설물에 대한 지식</li> <li>- 조명시설물 재료특성에 대한 지식</li> <li>- 전기시설에 대한 지식</li> <li>- 감전 사고에 대한 대처법에 대한 지식</li> <li>- 기초부위에 대한 지식</li> <li>- 안내시설물 소재 특성에 대한 지식</li> <li>- 기반시설(기초시설)에 대한 기초지식 지식</li> <li>- 보수주기에 대한 지식</li> </ul>
평가 시설		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 컴퓨터</li> <li>- 복사기</li> </ul>

---

장비	<ul style="list-style-type: none"><li>- 프린터</li><li>- 카메라</li><li>- 소형바이스</li><li>- 렌치</li><li>- 스패너</li><li>- 펜치</li><li>- 버니어캘리퍼스</li><li>- 용접기</li></ul>
----	---

---

능력단위	조경기반시설관리	능력단위 수준	4수준
분류번호	1405010309_13v1		
능력단위 정의	이 능력단위는 조경기반시설 연간관리 계획 수립, 급·배수 시설물 관리, 포장시설 관리, 옹벽 등 구조물관리, 수경시설물 관리, 부속 건축물 관리를 수행하는 능력이다.		
평가 방법	지필평가: 단답형	시 간	15분
	실무평가: 수행평가	시 간	30분
평가 내용	능력단위 요소 (세 부 항목)	수 행 준 거 (세 세 항목)	
	1405010309_13v1.1 조경기반시설 연간관리 계획 수립하기	1.1 기반시설 연간 관리 계획 수립에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다 1.2 기반시설 연간 유지관리 목표를 설정하고 작업관리 계획표를 작성할 수 있다. 1.3 기반시설 연간 유지관리계획에 따른 필요한 인력, 장비를 검토하고, 예산을 산정할 수 있다. 1.4 기반시설 유지관리 작업 방식과 특성을 조사·파악하여, 연간 관리계획을 수립할 수 있다.	
	1405010309_13v1.2 급·배수시설물 관리하기	2.1 급·배수 시설물 연간 관리 계획 수립에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다. 2.2 급·배수시설물 관리 매뉴얼에 따라 시설물의 종류별 유지관리의 특성을 파악할 수 있다. 2.3 급·배수 시설물 연간 관리에 따른 인력 장비 소요 예산을 검토·확보할 수 있다. 2.4 급·배수 시설물 관리 매뉴얼에 따라 부지 내 급수·배수상황을 점검할 수 있다. 2.5 급·배수시설물의 접합 부분, 부유물 또는 토사유입방지, 중·형 구배 파악 등 시설물의 종류별 유지관리를 실시할 수 있다.	
	1405010309_13v1.3 포장시설물 관리하기	3.1 포장시설 연간 관리 계획 수립에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다. 3.2 포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설의 종류별 유지관리의 특성을 파악할 수 있다. 3.3 포장시설 관리 매뉴얼에 따라 예산, 장비, 인력을 산정할 수 있다. 3.4 포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설 상황을 점검할 수 있다. 3.5 포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설의 하부 구조물에 대해 점검할 수 있다. 3.6 포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설별 이용형태와 이용강도에 대해 검토할 수 있다 3.7 포장시설 관리 매뉴얼에 따라 포장시설의 종류별 유지관리를 실시할 수 있다.	
	1405010309_13v1.4 옹벽 등 구조물 관리하기	4.1 옹벽 등 구조물 연간 관리에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다. 4.2 구조물 관리 매뉴얼에 따라 구조물의 재료특성을 파악할 수 있다. 4.3 옹벽의 경우, 구조물 관리 매뉴얼에 따라 안전에 문제가 있는지를 검토하여 보강 시설물 및 재시공을 검토할 수 있다 4.4 구조물 관리 매뉴얼에 따라 옹벽의 붕괴조짐을 점검하고 보수할 수 있다. 4.5 옹벽 구조물 매뉴얼에 따라 소요 예산 장비 인력을 산정할 수 있다. 4.6 구조물 관리 매뉴얼에 따라 옹벽 구간의 원활한 배수 여부를 점검할 수 있다. 4.7 구조물 재료의 특성에 따른 보수 매뉴얼을 작성할 수 있다.	
1405010309_13v1.5 수경시설물 관리하기	5.1 수경시설물 연간 관리에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다. 5.2 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경시설물의 기계장치에 대한 특성을 파악할 수 있다		

		<p>5.3 수경시설물 관리에 따른 소요예산 부품 장비 인력을 산출할 수 있다.</p> <p>5.4 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경시설물을 소재별, 부위별로 점검할 수 있다</p> <p>5.5 수경시설물 주변 환경을 점검하고 불필요한 물질을 제거할 수 있다</p> <p>5.6 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경설비 부품에 대한 점검과 보수를 할 수 있다.</p> <p>5.7 수경시설물 안전에 문제가 있는지를 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 검토하여 조치할 수 있다.</p> <p>5.8 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경시설물의 점검일정을 체계적으로 구축할 수 있다.</p> <p>5.9 수경시설물 관리 매뉴얼에 따라 수경시설물의 방수 및 기타 사항 점검을 실시할 수 있다.</p>
	1405010309_13v1.6 부속 건축물 관리하기	<p>6.1 부속 건축물 연간 관리 계획 수립에 필요한 준공도서를 인수할 수 있다.</p> <p>6.2 부속 건축물 연간 관리 계획에 따른 예산, 인력, 장비를 산정할 수 있다.</p> <p>6.3 부속 건축물 유지관리 목표를 설정하고 작업관리 계획표를 작성할 수 있다.</p> <p>6.4 부속 건축물 연간 관리 필요한 방식과 특성을 조사 파악할 수 있다.</p> <p>6.5 부속 건축물 관리 매뉴얼에 따라 효율적으로 유지관리할 수 있다.</p>
관련 지식	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 주변 식물의 변화 지식</li> <li>- 기반시설의 종류 및 특성에 대한 지식</li> <li>- 토양의 물리·화학·생물적 특성에 대한 지식</li> <li>- 급수시설에 대한 지식</li> <li>- 표면배수, 지하배수, 비탈면배수, 구조물배수에 대한 지식</li> <li>- 각 중 연결관 접합에 대한 지식</li> <li>- 포장시설(관리용도로, 보행자 전용도로, 자전거도로 등)에 대한 특성에 대한 지식</li> <li>- 소재별 재료(석재, 콘크리트, 목재, 철재, 황토 등)에 대한 지식</li> <li>- 옹벽 등 구조물의 재료특성에 대한 지식</li> <li>- 옹벽 등 구조물의 구조에 대한 지식</li> <li>- 옹벽 등 구조물의 붕괴조짐에 대한 지식</li> <li>- 옹벽 등 구조물의 배수체계에 대한 지식</li> <li>- 수중모터 전기 콘트롤 판넬 등에 대한 지식</li> <li>- 감전방지를 위한 대처법에 대한 지식</li> <li>- 전기안전에 대한 지식</li> <li>- 노즐 파이프 수중 등에 대한 지식</li> <li>- 부품별 기능에 대한 지식</li> <li>- 건축물 유지관리 점검에 대한 지식</li> <li>- 기계·설비·전기 유지관리 점검에 대한 지식</li> <li>- 부속 건축물 소재별 특성에 대한 지식</li> </ul>	
평가 시설·장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 컴퓨터</li> <li>- 복사기</li> <li>- 프린터</li> <li>- 카메라</li> <li>- 소형바이스</li> <li>- 렌치</li> </ul>	

- 
- 스패너
  - 펜치
  - 버니어캘리퍼스
  - 용접기
-

능력단위	관수 및 기타 조정관리	능력단위 수준	3수준
분류번호	1405010310_13v1		
능력단위 정의	이 능력단위는 관수, 지주목 관리, 멀칭관리, 월동관리, 장비 유지관리, 청결유지관리, 실내식물 관리를 수행하는 능력이다.		
평가 방법	지필평가: 단답형	시 간	10분
	실무평가: 수행평가	시 간	30분
평가 내용	능력단위 요소 (세 부 항목)	수 행 준 거 (세 세 항목)	
	1405010310_13v1.1 관수하기	1.1 관수대상의 규모에 따라 관수방법을 검토 및 시행할 수 있다. 1.2 관수대상지역의 면적과 단위 관수량을 참고하여 소요되는 물의 양을 결정할 수 있다. 1.3 기상조건을 고려하여 계절별 관수횟수와 관수시간을 적정하게 결정할 수 있다. 1.4 관수대상 및 토양의 수분상태를 관찰하여 잎이 시들기 전에 물을 흠뻑주고, 뿌리턱에만 닿도록 관수할 수 있다.	
	1405010310_13v1.2 지주목 관리하기	2.1 계절별 요인 및 지역의 고유 특성에 따라 지주목의 크기와 종류를 선택하여 설치할 수 있다. 2.2 이용자의 안전을 고려한 지주목의 종류와 재료를 선택하여 안전사고발생을 미연에 방지할 수 있다. 2.3 일상점검계획표에 따라 지주목의 노후 및 결속 상태를 점검하고 보수 및 교체작업을 할 수 있다.	
	1405010310_13v1.3 멀칭 관리하기	3.1 수목의 생리적 특성 및 잡초 발생, 병해충 발생율을 근거로 멀칭 대상 지역을 선정할 수 있다. 3.2 멀칭 대상 지역에 따라 멀칭재료 및 멀칭 방법을 선택할 수 있다. 3.3 멀칭재료 및 멀칭 방법과 대상 지역의 훼손 가능성에 따라 멀칭대상 지역의 멀칭상태를 수시로 점검하여 원래상태가 유지되고 있는지 관찰할 수 있다. 3.4 멀칭 대상 지역의 훼손 정도에 따라 필요한 장소에 추가로 멀칭을 실시 할 수 있다.	
	1405010310_13v1.4 월동 관리하기	4.1 식재 년수, 식재위치, 내한성 등에 따라 월동 관리대상 식물을 선정할 수 있다. 4.2 선정된 식물과 식재 지역의 기후에 따라 월동 재료와 월동 방법을 결정할 수 있다. 4.3 대상 수목의 생육상태와 종류, 식재지역의 온도와 풍속 등을 근거로 하여 월동작업 및 해체시기를 결정할 수 있다. 4.4 해체된 월동재료는 병해충 발생의 전염원이 될 수 있으므로 관리지역 밖으로 반출하거나 소각 처리할 수 있다.	
	1405010310_13v1.5 장비 유지 관리하기	5.1 보유 장비를 용도에 따라 분류하고 보유장비 대장을 만들어 장비 보관소에 비치하며 관리자를 지정할 수 있다. 5.2 보유 장비의 효율적인 관리를 위하여 보관 위치를 정하고 점검에 필요한 항목을 결정할 수 있다. 5.3 보유한 장비는 점검에 필요한 항목에 따라 수시로 점검하여 언제든지 사용할 수 있도록 청결하게 유지할 수 있다. 5.4 장비별 관리자는 점검일정에 따라 항상 점검 후 그 결과를 장비대장에 기록할 수 있다. 5.5 관리에 필요한 장비 장비는 점검 일정 및 점검 항목에 따라 점검하여 항상 청결을 유지할 수 있다.	
	1405010310_13v1.6 청결 유지 관리하기	6.1 관리대상지역을 일상점검 계획표에 따라 항상 점검하여 청결을 유지할 수 있다.	

		<p>6.2 작업 시작 전과 후에 각 1회씩 1일 2회 청소 작업을 실시하여 항상 청결을 유지함으로써 이용자에게 아름다운 환경과 경관을 제공할 수 있다.</p> <p>6.3 항상 청결을 유지하여 병.해충 발생의 근원을 제거할 수 있다.</p> <p>6.4 항상 청결을 유지하여 이용자 및 작업자의 안전사고를 예방할 수 있다.</p> <p>6.5 관리지역을 세분화하여 일정한 순서대로 빠짐없이 청소할 수 있다.</p> <p>6.6 청소 점검은 도보로 순회하여 확인하며 미비한 지역이 발견되면 즉시 재청소를 하여 항상 청결 상태가 유지되도록 할 수 있다.</p>
	1405010310_13v1.7 실내 식물 관리하기	<p>7.1 해당 실내공간 및 식재된 실내식물의 특성을 파악하여 연간 실내식물 관리 계획을 수립할 수 있다.</p> <p>7.2 실내식물의 위치, 생육상태를 확인하는 점검표를 작성할 수 있다.</p> <p>7.3 실내식물의 배수시설을 점검표를 작성하여 주기적으로 확인할 수 있다.</p> <p>7.4 실내식물의 관수, 영양공급 등 생육상태 개선을 위한 작업을 실시할 수 있다.</p> <p>7.5 실내식물의 고사, 생육조건(채광, 통풍, 온·습도, 등) 변경에 따른 실내식물의 선택, 교체를 할 수 있다.</p> <p>7.6 화분의 위치변경 및 새로운 화분 교체를 할 수 있다.</p>
관련 지식		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 연중 강우량에 대한 지식</li> <li>- 포장용수량, 침투율, 증발산량에 대한 지식</li> <li>- 관수량 분석에 대한 지식</li> <li>- 관수시설에 대한 지식</li> <li>- 지주목의 역할에 대한 지식</li> <li>- 지주목 형태별 장, 단점에 대한 지식</li> <li>- 지주목 재료별 장, 단점에 대한 지식</li> <li>- 멀칭의 효과에 대한 지식</li> <li>- 멀칭재료의 특성에 대한 지식</li> <li>- 수목 생리적 특성(내한성, 내음성, 내풍성, 내건조성 등)에 대한 지식</li> <li>- 월동하는 잡초에 대한 지식</li> <li>- 병해충의 월동 생활사에 대한 지식</li> <li>- 수종별 내한성, 내음성, 내풍성 등에 대한 지식</li> <li>- 월동 재료의 장, 단점에 대한 지식</li> <li>- 일최저기온, 일평균 기온, 월평균기온, 누적 온도에 대한 지식</li> <li>- 월동 재료 안에서 월동하는 병원균이나 해충에 대한 지식</li> <li>- 보유 장비 및 부품의 명칭에 대한 지식</li> <li>- 보유 장비에 대한 용도에 대한 지식</li> <li>- 청소도구에 대한 사용 지식</li> <li>- 청소도구에 대한 점검 및 고장 수리 지식</li> <li>- 관리지역의 세분화된 구획 도면 판독 지식</li> <li>- 실내식물의 종류 및 생육조건에 대한 지식</li> <li>- 실내식물 관수 및 배수관리에 대한 지식</li> <li>- 실내식물 교체시기에 대한 지식</li> </ul>
평가 시설·장비		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 컴퓨터</li> <li>- 복사기</li> </ul>



- 
- 프린터
  - 카메라
  - 정지전정가위
  - 양손가위
  - 손톱
  - 정지전정톱
  - 고지톱
  - 엔진톱
  - 사다리
  - 예초기
  - 체인톱
  - 방제복
-

능력단위	운영관리	능력단위 수준	6수준
분류번호	1405010311_13v1		
능력단위 정의	이 능력단위는 연간운영 관리 계획 수립, 조직관리, 재산관리, 외주관리, 민원관리를 수행하는 능력이다.		
평가 방법	지필평가: 단답형	시 간	15분
	실무평가: 수행평가	시 간	60분
평가 내용	능력단위 요소 (세 부 항목)	수 행 준 거 (세 세 항목)	
	1405010311_13v1.1 연간운영 관리계획 수립하기	1.1 연간운영 관리계획 수립을 위해, 연간 운영에 필요한 사항을 나열할 수 있다. 1.2 나열한 연간 운영에 필요한 사항 내용에 대해 순서를 정할 수 있다. 1.3 연간운영 관리계획 수립을 위해, 작년 운영사항을 분석하여 보완사항을 점검할 수 있다. 1.4 연간운영 관리계획을 위한 실행 예산을 편성할 수 있다.	
	1405010311_13v1.2 조직 관리하기	2.1 해당 조직의 규정에 따라 조직의 운영을 계획하면서 그 실태를 점검하여 개인별 업무능력을 파악할 수 있다. 2.2 해당 조직의 규정에 따라 기준 인원표를 작성하고 인원관리를 할 수 있다. 2.3 해당 조직의 규정에 따라 신·증설사업에 대한 인력관리를 할 수 있다. 2.4 작업내용에 대한 업무분장을 하고 업무를 분배하며 책임자를 선정하여 관리할 수 있다.	
	1405010311_13v1.3 재산 관리하기	3.1 해당 조직의 규정에 따라 재료 보관 창고를 점검 할 수 있다. 3.2 장비 관리 매뉴얼에 따라 장비의 손질상태를 점검하여 작동이상여부를 파악할 수 있다. 3.3 장비 관리 매뉴얼에 따라 노후장비를 파악하고 교체하거나 수리할 수 있다. 3.4 장비 관리 매뉴얼에 따라 소모성장비와 도구에 대해 현재 재물조사를 하고 보완할 수 있다. 3.5 장비 관리 매뉴얼에 따라 보관 장소의 주변 환경을 점검하여 재산의 손실을 예방할 수 있다. 3.6 장비 관리 매뉴얼에 따라 장비관리대장을 작성할 수 있다.	
	1405010311_13v1.4 외주 관리하기	4.1 조경관리 작업의 외주관리를 위한 항목을 검토하고, 도급관리대장을 작성할 수 있다. 4.2 조경관리 작업의 양을 결정하여 단가 및 원자재 지급 여부 및 외주 납기 일정을 결정할 수 있다. 4.3 해당 조직의 외주관리 규정에 따라 외주 거래처의 작업 후 검토하여 이상 유무 확인 후 추가사항을 요청할 수 있다 4.4 해당 조직의 외주관리 규정에 따라 하자보수 발생 시, 외주 업체에 보완요청을 할 수 있다. 4.5 조경관리 업무의 외주관리를 위해 현장사진을 촬영하여, 정리할 수 있다.	
1405010311_13v1.5 민원 관리하기	5.1 발생한 민원에 대해 정확하게 상황 파악을 할 수 있다. 5.2 발생한 상황에 따른 민원을 검토·분석하여, 대응을 할 수 있다. 5.3 민원 갈등의 사례를 기록 정리하여 재 발생이 되지 않도록 할 수 있다. 5.4 재 발생시 적절한 대응을 할 수 있도록 준비 할 수 있다. 5.5 시공자와 주민과의 갈등과 시공사와 시공사간의 갈등에 대해 원활하게 대응 할 수 있다.		
관련 지식	- 예산, 재무제도, 조직, 재산 등의 관리방법에 대한 지식 - 이용객 요구사항에 대한 지식 - 운영관리 계획 수립방법에 대한 지식 - 이용자 숫자 예측(연간, 계절별, 월별, 요일별, 시간별)에 대한 지식		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이용 행태와 동태를 분석, 계측에 대한 지식</li> <li>- 근로기준법에 대한 지식</li> <li>- 인사관리, 조직 관리에 관한 지식</li> <li>- 인력의 성향분석에 관한 정보 지식</li> <li>- 인력 채용관련 지식</li> <li>- 장비 관리 매뉴얼에 대한 지식</li> <li>- 창고 관리 지식</li> <li>- 업무분류 및 분담 계획 방법에 대한 지식</li> <li>- 필요한 외주분야 및 업체 선정에 대한 지식</li> <li>- 민원 처리 지식</li> <li>- 민원 발생 원인에 대한 지식</li> </ul>
평가 시설· 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 컴퓨터</li> <li>- 복사기</li> <li>- 프린터</li> <li>- 카메라</li> </ul>

능력단위	이용관리	능력단위 수준	5수준
분류번호	1405010312_13v1		
능력단위 정의	이 능력단위는 이용관리 연간계획 수립, 이용자 실태파악, 이용 방법 지도, 이용 프로그램 기획·개발, 이용프로그램 운영, 문화 이벤트 행사 관리, 안전관리, 홍보·마케팅, 자원봉사 운영·관리, 이용편의 개선을 수행하는 능력이다.		
평가 방법	지필평가: 단답형	시 간	10분
	실무평가: 포트폴리오	시 간	60분
평가 내용	능력단위 요소 (세 부 항목)	수 행 준 거 (세 세 항목)	
	1405010312_13v1.1 이용관리 연간계획 수립하기	1.1 이용관리 연간계획 수립을 위해, 이용관리에 필요한 연간계획 목록을 작성할 수 있다. 1.2 목록화된 이용관리 내용의 방식과 특성을 파악할 수 있다. 1.3 이용관리에 필요한 자원과 인력에 대해 정리할 수 있다. 1.4 도출된 자료를 토대로, 이용관리 연간계획서를 작성할 수 있다.	
	1405010312_13v1.2 이용자 실태 파악하기	2.1 이용관리 매뉴얼에 따라 이용자 실태분석을 위한 기준과 체크리스트를 작성할 수 있다. 2.2 이용관리 매뉴얼에 따라 이용자의 방문특성의 유형을 구분할 수 있다. 2.3 이용관리 매뉴얼에 따라 이용자 체류시간, 동반특성, 방문주기, 계절별 변화, 선호장소, 연령대 등에 대한 조사 시기를 결정할 수 있다. 2.4 이용관리 매뉴얼에 따라 이용자 실태파악을 위한 예산과 인력을 배정할 수 있다. 2.5 이용관리 매뉴얼에 따라 주기적으로 이용자 실태를 파악하고, 결과를 분석할 수 있다. 2.6 이용자 실태파악결과를 이해 당사자와 공유하고 이용관리에 반영할 수 있다.	
	1405010312_13v1.3 이용 방법 지도하기	3.1 이용에 제한을 주는 관련 제도, 법규를 조사할 수 있다. 3.2 이해 당사자의 안전하고 쾌적한 이용에 대한 규범을 설정할 수 있다. 3.3 이용 방법 지도를 위한 예산과 인력을 확보할 수 있다. 3.4 바람직한 이용이 되도록 이용 방법 지도를 정기적, 비정기적으로 실시할 수 있다.	
	1405010312_13v1.4 이용프로그램 기획·개발하기	4.1 이용자실태 파악결과를 분석하여, 이용프로그램을 기획할 수 있다. 4.2 이용관리 매뉴얼에 따라 이용프로그램 유형을 조사하고 정리할 수 있다. 4.3 기존 이용프로그램 사례를 검토하고, 이용프로그램의 목표, 대상자, 장소 등에 대해 구체화할 수 있다. 4.4 기존의 자료와 조사결과를 토대로 이용프로그램을 개발하여, 시연할 수 있다. 4.5 시연에서 보완된 사항을 검토하고 반영하여 최종 이용프로그램을 개발할 수 있다.	
	1405010312_13v1.5 이용프로그램 운영하기	5.1 이용프로그램 운영을 위한 준비물과 사전 조사를 실시할 수 있다. 5.2 이용프로그램 운영방식을 결정하고, 이용프로그램 이용자를 모집할 수 있다. 5.3 계절별, 대상자별, 장소별, 시간대별 특성을 고려한 이용프로그램을 효율적으로 운영할 수 있다. 5.4 이용자 대상으로 프로그램에 대한 평가 도구를 개발할 수 있다. 5.5 개발된 평가 도구를 활용하여, 이용프로그램을 평가할 수 있다. 5.6 이용프로그램 평가 결과를 종합하여, 이용프로그램을 개선할 수 있다.	
	1405010312_13v1.6 문화 이벤트 행사 관리하기	6.1 문화 이벤트 행사에 따른 이해관계자 참여 방법을 조사할 수 있다. 6.2 행사 참가자의 특성, 행사 주제에 따라 문화 이벤트 행사를 계획할 수 있다.	

기	있다. 6.3 성공적인 문화 이벤트 행사가 되도록 안전을 고려한 행사 관리를 할 수 있다.
1405010312_13v1.7 안전 관리하기	7.1 안전관리계획을 수립하고, 정기적 또는 필요시 수시 교육을 실시할 수 있다. 7.2 관리대상지역을 현지답사 확인하여 위험요인을 도출할 수 있다. 7.3 시설물에 도출된 위험요인을 즉시 보완할 수 있다. 7.4 안전 관리자를 지정하여 지역별, 일별, 월별, 주간별 등으로 구분하여 관리할 수 있다. 7.5 안전사고 발생시, 생명을 최우선하여 즉시 응급 조치 등 제반조치를 취할 수 있다. 7.6 안전사고 발생시, 보호자에게 즉시 연락하고 의혹이 없도록 처리할 수 있다. 7.7 안전사고 발생시, 목격자를 확보하고, 사고경위, 사고 현장을 보존 유지할 수 있다. 7.8 안전사고 발생시, 관리 조직 내, 병원, 구호, 경찰 등 비상 연락체제를 수립할 수 있다.
1405010312_13v1.8 홍보·마케팅하기	8.1 이용활성화를 위하여, 이용프로그램, 문화이벤트 행사 등을 적극적으로 홍보할 수 있다. 8.2 이용관리를 위하여, 주민참여, 자원봉사 등을 홍보할 수 있다. 8.3 이용실태, 이용자 만족도 등을 조사·분석하여, 홍보에 활용할 수 있다. 8.4 홍보, 마케팅에 관련된 다양한 기술 정보를 수집할 수 있다.
1405010312_13v1.9 자원봉사 운영·관리하기	9.1 자원봉사 운영·관리를 위한 방법을 조사·분석하여, 계획할 수 있다. 9.2 자원봉사 운영·관리계획에 따라 자원봉사 운영자를 모집하고 관리할 수 있다. 9.3 효율적인 자원봉사 활동이 되도록 운영관리를 할 수 있다.
1405010312_13v1.10 이용편의 개선하기	10.1 각각의 관리대상지역의 이용자를 대상으로 남녀비율, 연령층, 이용자 그룹 등을 계절별, 요일별, 시간대별 이용시간 등으로 세분하여 이용자 만족도를 조사할 수 있다. 10.2 이용자들이 제안한 의견이나, 이용자 만족도조사를 통하여 도출된 불편한 점을 개선할 수 있다. 10.3 도출된 불편한 점과 개선점을 현장에서 전문가가 파악하도록 조치할 수 있다. 10.4 불편과 개선 유형에 따라 해결책을 마련하고, 문서작성과 함께, 즉시 시행할 수 있다.
관련 지식	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이용관리 목록에 대한 지식</li> <li>- 이용관리 방식과 특성에 대한 지식</li> <li>- 이용관리에 소요되는 자원과 인력에 대한 지식</li> <li>- 이용자 방문특성유형에 대한 지식</li> <li>- 기술 통계학(빈도 분석, 교차 분석)에 대한 지식</li> <li>- 이용자 실태분석요소에 대한 지식</li> <li>- 이용자 실태파악결과에 대한 지식</li> <li>- 이용 지도 관련 제도 법률에 대한 지식</li> <li>- 이용 방법 지도 규범사례에 대한 지식</li> <li>- 이용프로그램 유형 지식</li> <li>- 이용프로그램 유사 사례에 대한 지식</li> <li>- 이용자 모집방법에 대한 지식</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이용프로그램 특성에 대한 지식</li> <li>- 이용프로그램 운영방식에 대한 지식</li> <li>- 이용프로그램평가도구, 방법에 대한 지식</li> <li>- 문화 이벤트 행사 지식에 대한 지식</li> <li>- 이벤트 주제에 대한 지식</li> <li>- 행사관리에 대한 지식</li> <li>- 안전관리에 대한 지식</li> <li>- 위험요인 보완에 대한 지식</li> <li>- 비상 연락체제에 대한 지식</li> <li>- 이용프로그램 홍보에 관한 지식</li> <li>- 문화 이벤트 행사 홍보에 관한 지식</li> <li>- On/off Line 홍보, 마케팅에 관한 지식</li> <li>- 이용자 만족도 조사·분석에 대한 지식</li> <li>- 자원봉사에 관한 지식</li> <li>- 자원봉사 운영관리에 관한 지식</li> <li>- 이용자 만족도 조사 방법에 대한 지식</li> <li>- 설문조사·분석에 대한 지식</li> <li>- 사회 통계학적(빈도분석, 교차분석)에 대한 지식</li> <li>- 해결 방안에 대한 지식</li> </ul>
평가 시설· 장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 컴퓨터</li> <li>- 복사기</li> <li>- 프린터</li> <li>- 카메라</li> </ul>