

附件 3

## 湖北轻工职业技术学院 专业人才培养方案

专业（方向）名称 环境工程技术

所 在 院 部 轻化工程学院

专 业 负 责 人 唐艳

适 用 年 级 2021 级

制 定（修 订）日 期 2021 年 12 月 6 日

湖北轻工职业技术学院教务处制

# 2021 级环境工程技术专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

专业大类：环境保护类

专业名称：环境工程技术

专业代码：420802

## 二、入学要求

招生对象：普通高中毕业生、中等职业学校毕业生。

## 三、修业年限

基本学制：3 年

## 四、职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书举例
环境保护类	环境工程技术	环境监测行业 环境治理行业	环境监测 污染治理	分析检测 三废处理	工业废水处理工

## 五、培养目标与培养规格

### (一) 培养目标

全面贯彻党的教育方针，坚持立德树人，加强社会主义核心价值观教育，完善中华优秀传统文化教育，促进学生在德、智、体、美、劳诸多方面全面发展。

本专业构建了工学结合的人才培养模式，培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神、掌握环境工程技术专业必备的基础理论和专业技术技能，具有较强的外语、计算机、管理等方面的能力，掌握环境监测、环境工程学等方面的基础和专业理论知识，能从事水、气、固体废物等污染防治，能在环保工程建设单位、工矿企业、环保机构、企事业单位从事环保相关的分析检测，环保管理、工程设计、工程施工，污染治理等工作的高素质技术技能人才。

## **(二) 培养规格**

### **1. 素质**

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

### **2. 知识**

公共基础知识：掌握思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、军训与入学教育、形势与政策、大学英语、体育、计算机基础、心理健康教育、大学生职业发展与就业指导、创新创业教育等基本理论、基本知识。

专业知识：掌握基础化学、分析化学、仪器分析的基本原理及其实验方法和实验技能，掌握环境监测、水污染控制技术、大气污染控制技术、固体废物处理与处置、环境噪声控制技术、环境影响评价的基本原理和基本知识，并通过相关基础理论课程的学习，培养分析问题和解决问题的综合能力。

### **3. 能力**

通用能力：具有团队合作精神和人际关系协调的能力；具有解决实际问题的能力，具有通过不同途径获取信息的能力；具有初步运用计算机处理工作领域内的信息和技术交流能力；具有对新知识、新技能的学习能力和创新能力和终身学习能力；具有良好的口语和书面表达能力；具有独立思考、逻辑推理、信息加工

能力等。

专业技术技能：具有对样品进行采样和样品保存、分析检测、数据处理的能力；具有识读污染处理工艺图的能力；具有对污染处理工艺进行调试、运行维护、基本设计的能力；具有使用和维护常用的各种实验仪器设备的能力；具有解决本专业一般技术问题，并组织实施项目施工的能力；具有进行初步编写环评报告的能力；具有专业应用文写作能力；具有编制施工方案、填制各种报表和联系单等能力。

## 六、课程设置

课程主要包括公共基础课程和专业课程（专业基础和专业技能课程）。

公共基础课是学习有关基础理论、基本知识和基本素养的课程，专业课程是支撑学生达到本专业培养目标，掌握相应专业领域知识、能力、素质的课程。

### （一）公共基础课程

根据党和国家有关文件明确规定，公共基础课程设置了军训与入学教育、军事理论、思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、英语、体育、计算机基础、心理健康教育、大学生职业发展与就业指导、创新创业教育。通过学习有关基础理论、基本知识和基本素养的课程，旨在培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神，具有较强的外语、计算机、管理等方面的能力。

按照高职教育培养目标设置公共基础课，努力培养德智体美全面发展，具有创新精神和实践能力的高端技能型人才。把立德树人作为根本任务，强化学生职业生涯规划设计。充分发挥学生主体性，激发学生学习主动性，促进学生自我教育、自我管理。构建以学生职业生涯为主线、社会需求为导向、职业规划为切入点、品德教育为重点、真实职业环境为背景的，支持学生职业发展的公共课，充分提高学生学习的积极性，提高学生综合素质和可持续发展能力。

### （二）专业课程

专业课程设置强化对培养目标与人才规格的支撑，融入行业企业最新技术技能，注重与职业能力要求以及岗位工作任务的对接，课程内容紧密联系生产劳动实际和社会实践，突出应用性和实践性，注重了学生职业能力和职业精神的培养。

按照相应职业岗位（群）的能力要求，确定环境监测技术、水污染控制技术、

大气污染控制技术、固体废物处理与处置 4 门专业核心课程，教学内容及要求见下表。

课程名称	课程目标	课程主要内容
水污染控制技术	<p>1、知识教学目标</p> <p>掌握调节、格栅、沉淀、气浮、吸附、离子交换、中和、氧化还原等物理化学处理技术的基本原理与方法。</p> <p>掌握活性污泥法、生物膜法、UASB 等生物处理技术的基本原理与方法。</p> <p>掌握污水处理污泥处理技术的原理与方法。</p> <p>掌握污水处理的典型工艺流程和基本构筑物的结构特点和功能。</p> <p>掌握污水处理常用机械设备的类型、特点和功能。</p> <p>了解污水处理工程方案初步设计的内容和编制要求。</p> <p>了解污水处理方案经济效益分析的方法和内 容。</p> <p>2、能力教学目标</p> <p>具有团队合作意识和敬业精神。</p> <p>能根据已知环境指标参数和设计目标要求选择污染治理工程工艺并确定工艺运行参数。</p> <p>能根据工艺要求确定工艺各单元构筑物参数。</p> <p>能对污水处理方案进行经济效益分析。</p> <p>能完成环境工程项目平面布置和高程布置设计。</p> <p>能完成污水处理工程初步设计，并完成图纸的</p>	<p>模块一 水污染控制概论</p> <p>模块二 水的物理处理技术</p> <p>模块三 水的化学处理技术</p> <p>模块四 水的物理化学处理技术</p> <p>模块五 水的生物处理技术</p> <p>模块六 污泥处理技术</p> <p>模块七 污水处理工程设计</p> <p>模块八 水处理厂（站）的运行管理</p>

	<p>绘制。</p> <p>3、技能培养目标</p> <p>会选择污染治理工程工艺并确定工艺运行参数。</p> <p>会计算确定工艺各单元构筑物参数。</p> <p>会对污水处理方案进行经济效益分析。</p> <p>会根据甲方要求完成污水处理工程初步设计，并完成图纸的绘制。</p>	
<p>环境 监测</p>	<p>讨论环境监测的概念、监测分析技术手段，环境中各种优先监测污染物的监测方法及监测过程中的质量保证等知识，使学生理解和掌握环境监测的概念，任务，环境监测的整个过程，主要分析方法的原理及实验室操作技术，监测数据的统计处理方法，提高动手能力及解决问题的能力。</p> <p>通过对环境监测实训教学，学生必须掌握装备实训的仪器设备，制定检测方案、正确配制试剂、取样、分解样品、分析检测、数据处理、检测报告的撰写、并能做到防火、防爆、防毒，提高安全意识。</p>	<p>不同水质中 pH 值、电导率的测定</p> <p>地表水中氨氮的测定</p> <p>地表水中高锰酸钾指数测定</p> <p>污染水体中化学需氧量的测定</p> <p>地表水中总磷含量的测定</p> <p>工业废水中总铬的测定</p> <p>地表水中溶解氧测定</p> <p>地表水中 BOD5 测定</p> <p>大气中总悬浮颗粒物的测定（重量法）</p> <p>大气中二氧化</p>

		<p>硫的测定（甲醛缓冲溶液吸收-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法）</p> <p>大气中氮氧化物的测定（盐酸萘乙二胺分光光度法）</p> <p>水中微量铜的测定（原子吸收分光光度法）</p> <p>环境噪声监测</p> <p>室内中甲醛监测</p>
<p>大气控制技术</p>	<p>1、知识教学目标</p> <p>（1）了解大气污染物及其主要污染源，大气环境标准及综合防治措施。</p> <p>（2）了解大气污染与燃烧的关系，掌握燃烧计算方法，掌握燃烧污染物控制基本途径。</p> <p>（3）了解大气污染与气象的关系，初步学会大气污染物浓度分布和烟囱设计的估算方法。</p> <p>（4）基本掌握除尘技术的基本理论，学会正确选用除尘设备、设计除尘系统。</p> <p>（5）基本掌握气态污染物净化的基本原理，主要污染物的典型净化工艺流程和设备。</p> <p>2、能力教学目标</p> <p>（1）能进行燃烧计算。</p> <p>（2）能进行大气污染物浓度分布和烟囱设计的</p>	<p>大气与大气污染</p> <p>环境空气质量标准</p> <p>燃烧与大气污染</p> <p>大气污染气象学</p> <p>大气扩散浓度估算模式</p> <p>颗粒污染物控制技术基础</p> <p>除尘装置</p> <p>机械式除尘器</p> <p>电除尘器</p> <p>湿式除尘器</p> <p>过滤式除尘器</p> <p>除尘器选择与发展</p> <p>气态污染物控制技术</p>

	<p>估算。</p> <p>(3) 能正确选用除尘设备、设计除尘系统。</p> <p>(4) 能根据主要污染物选择净化工艺流程和设备。</p> <p>3、技能培养目标</p> <p>(1) 会控制燃烧污染物。</p> <p>(2) 会根据大气质量标准要求设计烟囱。</p> <p>(3) 会设计除尘系统。</p> <p>(4) 会根据污染物类型设计净化工艺流程。</p> <p>(5) 会设计、选择和运行大气污染净化系统。</p>	<p>术基础</p> <p>硫氧化物的污染控制</p> <p>低浓度二氧化硫烟气脱硫</p> <p>固定源氮氧化物污染控制</p> <p>挥发性有机化合物污染控制</p> <p>城市机动车污染控制</p> <p>大气污染与全球气候</p>
<p>固体废物处理与利用</p>	<p>1、知识教学目标——通过教学，让学生了解和掌握各类固体废物的来源、性质、危害、治理和综合利用的基本知识、基本理论。</p> <p>2、能力教学目标——通过学习，让学生掌握针对不同类型的固体废物选择合适处理方法的能力。</p> <p>3、技能教学目标——因我院没有实践场地，对固体废物处理设备无法动手操作，只能要求学生做到“看图识设备”并说出其工作原理。</p>	<p>固体废物的来源和分类</p> <p>固体废物的污染及其控制</p> <p>固体废物处理处置方法</p> <p>控制固体废物污染的技术政策</p> <p>固体废物管理</p> <p>固体废物的收集、运输与压实</p> <p>固体废物预处理</p> <p>固体废物的固化</p> <p>固体废物的焚</p>



		烧和热解 固体废物的微生物分解 固体废物的资源化与综合利用 固体废物的最终处置
--	--	--

实践性教学环节主要包括实习、实训、毕业设计（论文）等。在第五学期设置专业实习，第六学期设置顶岗实习。

根据有关文件规定开设关于安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养、科学素养方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关知识融入到专业教学内容中；还组织开展志愿服务活动及其他社会实践活动。

## 七、学时安排

学时安排应根据学生的认知特点和成长规律，注重各类课程学时的科学合理分配；可根据专业特点与相关行业生产特点灵活设置大小学期。

三年制高职每学年教学时间不少于 40 周，总学时数不低于 2500，顶岗实习一般按每周 24 学时计算。每学时不少于 45 分钟。

学分与学时的换算。一般 16 学时计为 1 个学分，三年制高职总学分一般不少于 130-150 学分。军训、入学教育、社会实践、毕业设计（或毕业论文、毕业教育）等，以 1 周为 1 学分。

高等职业学校公共基础课程学时应不少于总学时的 25%。必须保证学生修完公共基础必修课程的内容和总学时数。高职选修课教学时数占总学时的比例应不少于 10%。

职业院校学生顶岗实习一般为 6 个月，学校可根据实际情况，采取工学交替、多学期、分段式等多种形式组织实施。

## 八、教学进程总体安排

教学进程总体安排是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养模式的具体体现，应尊重学生的学习规律，科学构建课程

体系，注重公共基础课程与专业课程的衔接，优化课程安排次序，明确学期周数分配，科学编制教学进程安排表。

1、 教学时间安排表（见附表1）

第1学期-第6学期学年教学时间安排表																											
学年	八月		九月			十月				十一月					十二月				一月				二月				
次周	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
日期起止	2 9 / 2	5 9 / 6	1 2 / 1	1 9 / 2	2 9 / 3	3 6 / 7	1 0 / 7	1 7 / 7	2 4 / 7	3 1 / 4	7 4 / 1	1 4 / 1	2 1 / 2	2 8 / 2	5 2 / 9	1 2 / 1	1 9 / 1	2 6 / 3	2 9 / 6	9 1 / 2	1 2 / 7	2 3 / 0	3 0 / 0	6 3 / 1	1 3 / 7	2 0 / 4	
一	φ	φ	φ	φ	φ	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
三	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
五	□	□	□	□	□	□	□	□	□	∧	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	
学年	二月	三月			四月				五月				六月				七月				八月						
次周	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
日期起止	2 0 / 4	2 7 / 2	5 9 / 1	1 2 / 6	1 9 / 3	2 6 / 0	2 3 / 1	9 1 / 2	1 6 / 8	2 3 / 4	3 0 / 1	7 4 / 1	1 1 / 2	2 8 / 1	2 4 / 8	4 1 / 1	4 8 / 5	4 1 / 2	4 8 / 2	4 5 / 9	2 6 / 6						
二	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
四	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
六	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//

注：□== 理论教学；∶==考试；○==实践教学；△==入学教育；φ==军训；×==寒暑假；//==各类实训、毕业实训；∧==机动；▲==毕业鉴定；●==技能鉴定；※== 课程设计。实习实训时间安排还需兼顾机电系

其他专业教学进程、实习实训场地、师资等多方面的协调问题，将有所调整！

## 2、教学进程表（见附表 2）

课程结构	序号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	考核方式	课程类型	教学学时			学期周学时及周数分配						实验实训		
								理论学时	实践学时	总学时	一	二	三	四	五	六			
											19	18	21	20	20	21			
公共基础课程	1	106019	军训与入学教育	必修	3	考查	B	18	36	54	18								
	2	900002	军事理论	必修	1	考查	A	18		18		18							
	3	106011	思想道德修养与法律基础	必修	3	考查	B	40	8	48	21	21							
	4	106012	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	4	考查	B	56	8	64			21	21					
	5	106003	英语	必修	6	考试	A	96		96	41	41							
	6	106005	体育	必修	3	考查	C		76	76	21	21		21					
	7	106020	形势与政策	必修	1	考查	A	32		32	3	3	3	3					
	8	900003	心理健康教育	必修	2	考查	B	16	16	32		21							
	9	106021	大学生职业发展与就业指导、创新创业	必修	2	考查	B	16	16	32	16				16				

			教育																
	10		毕业教育	必修	1	考查	B	10	8	18									18
	11	106019	计算机应用基础	必修	2	考查	B	0	36	36		2							1
小计					28			302	204	506	9	12	2	4					
专业基础课程	12	202082	基础化学	必修	4	考试	B	38	38	76	4								0.5
	13	202194	工程识图	必修	4	考查	A	76		76	4								
	14	202004	分析化学	必修	8	考试	B	93	93	186	6	4							0.5
	15	302031	仪器分析	必修	4	考试	B	36	36	72		4							0.5
	16	202216	环境微生物	必修	4	考试	B	42	42	84			4						0.5
	17	202025	环境工程 CAD	必修	4	考查	B	31.5	94.5	126				6					0.75
小计					28			316.5	303.5	620	14	8	10						
专业技能课程	18	302009	环境监测技术	必修	8	考试	B	84	84	168			8						0.5
	19	202199	水污染控制技术	必修	8	考试	B	78	78	156		4	4						0.5
	20	202291	环保设备及应用	必修	2	考查	A	40		40							2		
	21	302004	固体废物处理与利用	必修	2	考试	A	80		80					4				
	22	202219	大气污染控制技术	必修	4	考试	A	80		80					4				
	23	202294	水质监测分析实训	必修	6	考查	C		120	120					6				1

	24	202284	污水处理综合实训	必修	6	考查	C		120	120					6			1
	25	302012	环境影响评价	必修	2	考试	A	120		120						6		
	26	202282	水处理运行与管理	必修	2	考试	A	120		120						6		
	27	202285	室内环境与检测	必修	4	考试	B	20	20	40					2			0.5
小计					44			622.0	422	1044		4		12	22	14		
专业拓展课程	28		水处理设备安装与调试	必修	2	考查	C		72	72						6		1
	29	202075	专业实习	必修	11	考查	C		308	308						11w		1
	30	202307	毕业实习	必修	18	考查	C		448	448							16w	1
小计					31			828	828							6		
总计					131			1240.5	1757.5	2998								
综合素质模块								从学院公选课中任选6分约90学时 在3-5学期完成										
每周学时数											23	24	24	26		20	24	
教学总时数							2998											
课程门数							30				11	10	69		52			
课程学分							137			合计								

2、 实践教学进程表（见附表3）

序号	实践项目	周数	学时	学分	时间安排						实践地点		备注	
					一学期	二学期	三学期	四学期	五学期	六学期	校内	校外		
1	入学教育与军训	3	54		√							√		
2	专业实习	11	308							√			√	
3	上机时数		130.5			√	√					√		
4	实验时数		703		√	√	√	√	√			√		
5	毕业实习、实训	16	448								√		√	
6	毕业教育与鉴定	1	18								√	√		
	合计	31	1662											

3、 教学环节分配表（见附表4）

总学时	教学环节类别		学时	占总学时百分比	理论教学学时	实践教学学时	理、实百分比
2998	公共基础课程	理论学时	302	10%	1111.8	1578.2	70.45%

	实训学时	204	7%		
基础技能课程	理论学时	316.5	10.56%		
	实训学时	303.5	10%		
专业技能（学习领域）课程	理论学时	622	21%		
	实训学时	422	14%		
专业拓展课程	理论学时	0	0%		
	实训学时	828	28%		
公选课程		90	3%		
综合实践环节		833.5	27.80%		
顶岗实习等学时数		308	10.27%		
毕业实践环节		448	14.94%		
其它环节（入学教育、军训、公益劳动等）		54	1.80%		

## 九、实施保障

### （一）师资队伍

在教学团队建设中，遵循“培养为主，引进为辅，专兼互补，统筹兼顾”的原则，着力更新教师的教育观念，提高教师的教学改革意识、教育教学能力、实践动手能力与技术应用能力，吸引企业技术专家和能工巧匠到教师队伍中，建成了一支“双师结构合理、双师素质过硬”的教学团队，增强了教育教学水平、科研水平和社会服务水平。

培养措施有：（1）通过国内师资培训基地学习、到企业顶岗锻炼等方式，

鼓励专业教师考取国家职业鉴定考评员、技师、高级工等职业资格，培养其教育教学能力和实践操作能力，提升其专业技能水平，使其在职业素质等方面符合高职教育需求，能够根据行业企业岗位需要开发课程，及时更新教学内容。（2）建立青年教师定期顶岗、挂职锻炼制度，每年暑期均安排青年教师到企业顶岗锻炼，每年完成至少两个月的下厂兼职或挂职锻炼，使得“双师素质”教师达 100%。

（3）从行业组织、合作企业中聘请具有丰富的企业生产和管理经验的行业专家、技术人员作为兼职教师。实践教学过程中，兼职教师主要承担实训实习指导，指导学生完成实践项目，参与技能考核，满足专业教学需要，并指导学生进行职业生涯规划 and 就业，以适应人才培养和专业发展的要求。通过建立专兼结合的教学团队，架起校企合作的桥梁，为人才培养实施提供了强有力的支撑，培养社会需求的高技能人才。

专任教师具备以下基本条件：

- （1）具有良好的思想政治品德、职业道德、学风、学术道德和合作精神；
- （2）符合国家关于高等学校教师职务的基本任职条件，具有高等学校教师资格；
- （3）具有全日制大学本科及以上学历，新聘用教师岗位具有硕士研究生及以上学历；
- （4）具备与履行岗位职责相适应的学术水平和创新能力，近三年或受聘现专业技术职务以来年度考核称职及以上。
- （5）具有双师素质（持有行业特许的资格证书，如工程师、技师等）或相当于双师素质的条件（具有专业职业资格、专业技能考评员资格等，或 1 项以上研究成果应用于企业取得重大效益等）；
- （6）具有 1 年以上企业工作经历或企业顶岗锻炼经历。

兼职教师具备以下基本条件：

- （1）热爱教育事业，具有良好的职业道德和职业素养，爱岗敬业，为人师表，有较强的责任心和事业心。
- （2）熟悉高职教育的办学特点和教学规律，自觉遵守学校教育教学管理方面的规定，认真履行职责。
- （3）具有本专业中级或以上职称（或具备技师以上职业技能水平），对本行业具有较为扎实的理论知识和丰富的实践经验，具有较强的专业技能水平或科研



能力，能填补专业课程实践教学方面的不足，教学效果好；

(4) 熟悉现代教育技术手段，掌握电子教案、电子文稿的制作和演示技术，能运用各种教学资源进行教学。

(5) 身体健康，精力充沛，能完成教学任务。

#### 1. 专职教师配置

本专业现有专任教师 11 人，其中高级职称 9 名，讲师 1 人，硕士以上学历 2 人。“双师型”教师达到 100%。

#### 2. 兼职教师配置

本专业从生产一线聘请了 10 名具有一定理论基础、丰富实践经验和良好职业道德的技术专家、能工巧匠作为兼职教师，主要担任各专业课程的实训教学工作。学校对兼职教师实行动态管理，制定兼职教师管理制度，对兼职教师的聘期、任课情况、学生考评结果等情况建立专门档案进行记录和管理。

### (二) 教学设施

专业实践教学环节的教学场地包括：校内实验室、校外实训基地。

#### 1. 校内实验室

校内实验室面积达 1200 多平方米，各种设备设施配备齐全，能够保证实践教学需要，能够开出技术领先的实验和实训项目，有一批可利用的技术先进的实践教学设备：气相色谱仪、高效液相色谱仪、离子色谱仪、紫外分光光度计、可见光分光光度计、火焰光度计、原子吸收分光光度计及全套基本实验仪器。

#### 2. 校外实训基地

本专业与华测检测技术股份有限公司、爱迪信集团、湖北省公信检测服务有限公司、湖北星诚检测技术有限公司、湖北九控环境检测技术有限公司、湖北中检检测有限公司、武汉宇虹环保产业发展有限公司、杭州恒畅环保科技有限公司、杭州亦韬环境工程有限公司、华正检测技术有限公司、武汉市各个区的环境监测站、沙湖污水处理厂等单位签定了校外实习实训基地的协议。

### (三) 教学资源

把课程作为核心，积极选用高职高专规划教材，并根据理实一体化课程、生产性实训和顶岗实习的需要，组织编写校本教材，开发教学资源。

依托校园网，建立了多媒体教室，为各门课程提供使用课件及其他现代教育

教学手段提供支撑。学院运用现代教育技术进行教学达到了比较高的水平。

依托校园网，学院的图书馆工作实现了网络化，建立了电子图书馆，提高了图书的使用运行速度和管理水平。为学生在宿舍网上学习和查阅资料、为教职工的上网学习提供了方便。开辟网上互动交流平台，为学院的政治思想工作、心理咨询工作、舆情工作提供便捷通道。学院领导通过查看和回复学生的留言，了解了第一手资料，解答了许多问题，化解了不少矛盾，使工作关口前移，促进了学院的稳定。

电子资源包括：期刊网期刊全文库、期刊网会议论文、期刊网报纸全文库、超星电子图书、期刊网硕博士论文、维普期刊全文库、书生电子图书、CNKI 期刊、万方数据库等。

#### **（四）教学方法**

教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。

大胆进行教学方法改革，采用许多新型的教学手段和行之有效的教学方法，成功的改变了过去注入式的教学，在培养学生自学能力和创造能力方面实效明显。如基于问题、基于兴趣教学法，结合技能考核进行教学。

在教学手段上，采用音像、动画等多媒体教学手段，将枯燥抽象的知识转化为生动的图像，使学生记忆深刻。

#### **（五）教学评价**

一方面，要进一步明确师生在教学质量评价中的基础性地位，要通过开展各个层面的教师自评、教师互评和师生互评，以教师对自身教学行为的反思、教师对学生学习过程及效果的综合考察以及学生对教师教学的满意度等“内部信息”来全面反映教学质量。另一方面，要充分突显社会评价的重要地位，不但要以用人单位对毕业生质量、家长对子女就业质量的满意程度来体现社会的认可度，还要让企业、家长以及独立第三方督导提前介入到对教学活动过程的评价，以需求是否对接、行业企业要素是否落实到培养过程、教学内容是否适用等更深层次的“外部信息”来客观反映教学质量。

对学生的学业考核评价采用过程考核，评价内容兼顾认知、技能、情感等方面，评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。对于实习实训环节，企业要对学生过程评价。

## （六）质量管理

建立健全校院（系）两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

我院的质量保障体系系统严格，院系两级都对专业建设和运行过程采取一系列的方法进行监督监控，确保人才培养质量。

### 1. 实行教学质量全过程控制

学院以“教育教学服务质量为中心”为指导思想，建立学院质量管理体系。依靠信息畅通的校园网，实行网上成绩管理、教学任务管理、教学计划管理、网上选课管理、学生评教管理、学籍管理、教学资源管理等。

### 2. 课堂教学的质量监控

学校非常重视对课堂教学的评教活动，包括督导评教、同行评教、领导评教和学生评教。通过评教对教师的课堂教学质量做出综合评价。

### 3. 实践教学的监控

对实践教学所占的比例是否达到规定要求进行审核；对专业所确定的能力及其标准是否明确做出评价；对开展实践教学的条件提出建议；对实践教学计划的执行情况进行检查并做出评价；对学生能力考核的组织工作和实施情况进行检查和评价。

### 4. 素质教育的监控评价

检查并评价素质教育实施方案；检查“三育人”活动的开展情况；检查“素质拓展计划”的落实情况；对校园文化建设做出评价和提出建议。

### 5. 教学文件的监控评价

教学大纲、授课计划、成绩考核等环节是教学工作的基本环节。学校的教学管理部门会同督导室在每个学期初都要进行例行的集中检查。在学期初，要检查上个学期末的期末考试、成绩评定、毕业考试、毕业论文、毕业设计、毕业成绩评定的情况；每个学期的期中教学检查，认真检查各专业教研室的授课计划执行情况和教师课堂授课、实验开设及实习、实训情况，并召开教师和学生座谈会，将发现的问题及时反馈到各有关部门及教师本人，从而把教学检查工作真正落到实处。

#### 6. 学院教学检查制度

学期初、中、末教学检查制度，由二级学院专职教学副院长实施检查。在学期初进行教学检查，内容包括查教学计划、教学任务书、教学大纲、教学日历、课程表、教师授课计划和教师三周备课等教学文件；查第一天教师、学生、教材的到课率等。中期教学检查的内容包括查课堂教学质量、查课程教学的基本文件执行及教研室活动的开展等情况。末期教学检查的内容包括课程考试（查）的考务管理、查教师教学质量分析、查教师教学任务完成情况等，对教学质量进行阶段性评价并反馈给相关教师。

#### 7. 专业跟踪调查

通过对新生入校成绩分析、综合测试、体检等手段调查新生的素质；通过社会反映来评价毕业生质量，对毕业生综合素质进行全面了解，以反馈教学信息，提高教育教学质量。通过毕业生信息反馈调查和用人单位满意度调查，对专业毕业生的综合素质进行评判，反馈社会、企业对毕业生质量的要求及对教学工作的建议，对专业人才培养目标和模式、课程设置、教学内容的社会适应性进行调研，为进一步深化教学改革，加快专业建设与专业改革提供科学的决策依据。

### 十、毕业要求

按规定修完所有课程、成绩全部合格，且至少参加半年的顶岗实习并考核合格。