

闽西职业技术学院

2019 级环境工程技术专业人才培养方案

（面向退役军人）

一、专业名称及专业代码

环境工程技术专业(520804)

二、招生对象与学制

（一）招生对象：具有高中阶段学历或同等学力的退役士兵

（二）学制：三年

三、学习形式

（一）工学结合：学校集中学习和企业边上班边学习相结合；

（二）课堂教学和网络教学相结合：专业课程和部分专业基础课程采用集中课堂面授学习，公共基础课程和部分专业基础课程以网络教学形式学习，实习实训课程在企业正常上班时完成。

四、人才培养目标与规格

（一）专业人才培养目标

本专业主要面向龙岩市及周边地区，培养热爱环境保护职业工作，德、智、体、美、劳全面发展，具有细心、规范、讲原则、善沟通、能奉献等职业素质，掌握环境工程技术专业必需的理论知识和实践操作技能，能在环境检测、环境污染治理、环保设备生产、其它工矿生产等企业，以及环保行政部门、科研院所等行业从事环境预防、评价、监测、污染治理、设备维护、环保技术咨询、科研等工作的技术技能型人才。

（二）人才培养规格

本专业所培养学生是大专学历层次，应具备的主要知识、能力、素质

和证书要求如下：

1. 知识要求

- 1) 必要的文化基础知识。
- 2) 化学基础知识。
- 3) 化学分析知识。
- 4) 微机应用的基础知识。
- 5) 环境监测的专业知识。
- 6) 工程图识图及 CAD 辅助设计的知识。
- 7) 环境工程治理的专业知识。

2. 技能要求

- 1) 常用仪器设备操作、化学试剂配制、分析检验及数据分析处理技能。
- 2) 环境评价、管理、咨询服务技能。
- 3) 计算机的操作、工程识图及计算机绘图的能力。
- 4) 具有创新能力和终生学习能力。

3. 素质要求

拥护中国共产党的领导，热爱中华人民共和国，树立正确的世界观、人生观、价值观，具有良好的公德心、责任感和团队意识。掌握基本的礼仪规范，具备较好的人际沟通和交往能力。

热爱学习，具有较强安全意识和奉献精神，工作规范、细心，能爱岗敬业、诚实守信、遵纪守法。体魄健康、心理健全，且有良好的生活习惯。

五、区域经济产业结构布局及人才需求的调研分析

主动与区域产业对接，进行了环保产业布局及环保人才需求的调研分析，主要采取问卷、企业现场调查等方式，调研的对象为本区域内相关的环保企事业单位（涵盖大、中、小型的企业及事业单位）及本专业近 5 年毕业的学生。通过对调研结果、环保行业的发展及国家相关的政策进行职

业分析，形成调研报告。从调研情况分析，本地区环境保护专业技术人才奇缺，在招收退役士兵进行培养补充非常必要。且退役士兵具有较强的组织纪律性，身体健康，安全意识强，能吃苦，讲奉献，特别适合于做环境保护工作。

六、专业人才需求岗位与能力剖析

在环保产业人才需求调研分析的基础上，选择典型的或者有代表性的行业企业，明确专业对应的人才需求岗位及其职业标准，分析基于工作过程的典型工作任务，对其职业能力进行剖析归纳：

专业面向的主要职业岗位及任职要求

专业名称		环境工程技术		
序号	工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应主要课程
1	环境监测	对水环境、空气（大气及室内空气）环境、土壤、固体废物、环境噪声的监测	<ol style="list-style-type: none"> 1、掌握基础化学知识，具备滴定分析、仪器分析、重量分析等能力 2、掌握环境微生物知识，具备微生物检测能力 3、掌握电工基础知识，具备仪器设备常见故障排除的能力 4、掌握环境监测知识，具备采样、制样、实验室分析、数据处理与评价能力 	基础化学、环境保护概论、环境监测
2	废水处理	各种类型的废水（生活污水、城市污水、工业废水等）处理中所需的水处理、泥处理、中控、污水化验等操作及废水处理工程施工、工程调试、设施运行管理、工艺设计等。	<ol style="list-style-type: none"> 1、掌握废水水质指标及监测知识，具备水质指标分析、水质监测的能力 2、掌握设备、设施维护知识，具备工程调试、运行管理能力 3、掌握废水处理技术知识，具备工程施工能力 4、掌握废水处理技术知识，具备处理工艺设计能力 	基础化学、工程识图与 CAD、环境保护概论、环境监测、污水处理工程技术

3	废气处理	废气监测、处理工艺设计、工程施工、运行试验、设施运行管理	<ol style="list-style-type: none"> 1、掌握废气质量指标及监测知识，具备废气指标分析、废气监测的能力 2、掌握废气处理技术知识，具备处理工艺设计能力 3、掌握废气处理技术知识，具备工程施工能力 4、掌握设备、设施安装、维护知识，具备设施检测、调试、运行管理能力 	基础化学、工程识图与 CAD、环境保护概论、环境监测、大气污染控制技术
4	废渣处理	废渣鉴别与产生量统计、废渣监测、处理工艺设计、工程施工、设施运营管理	<ol style="list-style-type: none"> 1、掌握废渣分类与鉴别知识，具备废渣鉴别与产生量统计能力 2、掌握废渣监测知识，具备废渣性质监测能力 3、掌握废渣处理技术知识，具备处理工艺设计能力 4、掌握废渣处理技术知识，具备工程施工能力 5、掌握废渣处理技术知识，具备设施运营管理能力 	基础化学、工程识图与 CAD、环境保护概论、环境监测、固体废物处理与处置
5	环保技术服务	各种项目环境影响评价登记表、报告表的编制；企业清洁生产审核；环境保护的咨询服务。	<ol style="list-style-type: none"> 1、掌握环境法律法规知识，具备协助环境执法能力 2、掌握环境管理知识，具备环境管理能力 3、掌握环境因子知识，具备环境监测能力 4、掌握环境影响评价知识，具备做环境影响评价登记表、报告表的能力 5、掌握清洁生产知识，初步具备做清洁生产审核的能力 	基础化学、工程识图与 CAD、环境保护概论、环境监测、污水处理工程技术、大气污染控制技术、固体废物处理与处置

七、专业人才培养模式改革

根据学院“一线二双三三”人才培养模式的总体设计，环境工程技术专业积极探索适合退役军人为对象的，构建“四层递进、产学研一体化、网络化集散结合”人才培养模式。所谓四层递进，指本专业毕业生从事的主要岗位群对应的专业知识和技能，包括了环境监测、环境治理和环保技术服务三个模块，在每个专业模块的技术技能培养过程中，根据人的认知规

律及能力的提升要求，结合退役军人的实际情况进行四个层次递进培养，即入门、提高、见习、顶岗四个过程。所谓“产学一体化”，就是以生产性实训基地（校外合作企业、学生原工作企业）为平台，以实际生产的真实工作环境和实际生产项目为依托，开展老师的教和学生的学习活动，使得生产和教学过程融为一体；所谓“网络化集散结合”，就是采用信息化教学手段，线上线下相结合的教学模式，公共基础课程、专业基础课程采用网络化分散教学，由老师在网络上进行指导，让学生不离工作岗位，边工作边学习；专业课采用集中面授和分散学习相结合的形式，每门功课根据课程性质和内容，集中一段时间在校内统一学习，而后带着老师布置的作业要求，让学生回到工作岗位，边上班边学习。实习实训则完全在学生所在企业工作时完成，训练项目来源于实际生产，由校内专业教师和企业工程师共同指导。做到边工作边学习，产学一体，工学结合。

构建学校与企业共同参与，课程考核与技能考核相结合的学习成果评价体系，课程的考核注重学习过程和学习能力的考核，对学生的考核贯穿整个教学过程中。整个培养计划在实施过程中充分利用学校和企业资源，形成校企合作，工学结合的人才培养方式。

八、专业课程体系构建

课程体系的构建是专业人才培养方案的核心内容，根据环境工程技术专业职业能力对应的课程与学习内容和退役军人的具体情况进行分析，充分考虑我校“根植中央苏区的示范性高职院校”的办学定位和“一技在手的现代阳光工匠”人才规格要求，将创新创业教育融入核心课程建设之中，按照《福建省教育厅关于深化高等学校创新创业教育改革十六条措施的通知》把工匠精神的培育融入人才培养的全过程。

根据上级有关退役军人就读高职院校文件及学校指导性要求，通过到企业、行业走访调研，结合本专业职业资格标准，拟定本专业对应岗位、

技能、课程，初步形成本专业基于工作过程系统化的课程体系。经提交专业指导委员会讨论，形成由专业必修课程、选修课程、任选课程组成的学分制课程体系。包含公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程、拓展课程、顶岗实习(详见教学计划表)。

1. 公共基础课程体系

课程名称	承担教学部门	学时/学分	开设学期	考核类型	备注
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	思政部	64/4	第一学期	考试	
信息技术(计算机应用基础)	信息与制造学院	64/4	第二学期	考试	证书置换

2. 教学计划安排表:

课程模块	课程代码	课程名称	课程性质	教学形式	学时	学分	各类课程按学期设置的周课时									
							第一学年		第二学年		第三学年					
							16周	18周	18周	18周	18周	16周				
必修 课	公共基础 课程	1	毛泽东思想与中国特色社会主义概论	必修	线上	64	4	4								
		2	信息技术(计算机应用基础)	必修	线上	64	4	4								
		小 计				128	8	8								
	专业 基础 课程	1	基础化学	必修	集中一周	96	6		6							
		2	工程识图与CAD	必修	集中一周	64	4		4							
		3	环境保护概论	必修	线上	48	3		3							
		小 计				208	13		13							
		专业 专项 能力 课程	1	环境监测	必修	集中一周	96	6			6					
			2	污水处理工程技术	必修	集中一周	80	5			5					
			3	大气污染控制技术	必修	集中一周	64	4				4				
			4	固体废物处理与处置	必修	集中一周	64	4				4				
	5		专业认识实习	必修	企业	32	2	2								
	小 计				328	21	2		11	8						

	综合实训	1	顶岗实习	必修	企业	504	18					28		
		2	顶岗实习、实习总结	必修	企业	448	16						28	
		小 计				952	34							
专业限选课	专业选修实践课	1	环境检测实践	选修	企业	112	4				28			
		2	污水处理系统运行管理实践	选修	企业	112	4				28			
		3	废气处理系统运行管理实践	选修	企业	112	4					28		
		4	固体废物处理与处置实践	选修	企业	112	4					28		
		5	环保技术咨询实践	选修	企业	112	4					28		
		小计至少修满 12 学分				336	12				84		28	28
任选课	公共任选课	1	尔雅课程 1	选修	线上	32	2	2						
		2	尔雅课程 2	选修	线上	32	2	2						
		小计				64	4	4						
合 计						2016	92	14	13	11+28	8+56	28	28	

备注：本专业学生至少应修满 92 学分，通过毕业资格审查，方可准予毕业。

3. 教学学时学分比例

类 别		学 时		学 分	
		总学时	百分比 (%)	总学分	百分比 (%)
必修课	公共基础平台	128	6.3	8	8.7
	专业基础课程	208	10.3	13	14.1
	专业专项能力课程	328	16.3	21	22.8
	综合实训 (顶岗实习和实习总结)	952	47.2	34	37.0
专业限选课	专业选修课程	336	16.7	12	13.0
任选课	公共任选课	64	3.2	4	4.3
合 计		2016	100	92	100

九、职业资格证书

序号	职业资格名称	证书等级	学分	发证机关	备注
1	计算机等级证书	一级 B	3	教育部	

2	机动车驾驶证	C级以上	3	市公安局	至少取得其中一个证书
3	化学检验工	中级	3	劳动和社会保障部	
		高级	6	劳动和社会保障部	
4	水环境监测工	中级	3	劳动和社会保障部	
		高级	6	劳动和社会保障部	
5	大气环境监测工	中级	3	劳动和社会保障部	
		高级	6	劳动和社会保障部	
6	污水处理工	中级	3	劳动和社会保障部	
		高级	6	劳动和社会保障部	
7	室内环境治理员	中级	3	劳动和社会保障部	
		高级	6	劳动和社会保障部	
8	电工证	中级	3	劳动和社会保障部	
		高级	6	劳动和社会保障部	

十、教学组织模式

充分利用信息化教学手段，采取线上和线下、集中面授和分散学习相结合，学校学习和企业实践教学相结合，根据学生需求可“送教进企业”，即按照便于教学又便于学生学习的原则，把学生集中到某一企业，老师到企业开展理论课教学，各类课程学习形式如下：

部分专业基础课和专业课，采用集中和分散相结合的教学方式，即先集中面授学习，而后学生带着老师布置的作业回企业，边上班边学习；公共基础课和部分专业基础课，完全采用信息化教学手段，学生不离岗，通过网络进行学习。实习实训由学生正常上班完成，安排实训教师或企业工程师指导。

十一、考核模式

采用课程考核与技能考核相结合的学习成果评价体系，课程的考核注重能力的考核及过程的考核，课程考核成绩包括卷面成绩、课程实习实训成绩、作业和出勤等按比例组成；技能考核成绩包括学生认识实习、顶岗实习以及学生参加各种技能考核鉴定成绩或所取得证书(包括：专业技能证书、计算机等级证书、电工证书、驾照等)为依据计算成绩；顶岗实习

成绩由学校和企业根据实习出勤、实习态度、任务完成情况、工作成绩以及毕业论文成绩等多项结合进行综合评分。对学生的考核采取多元化灵活的考核方式，贯穿整个教学过程中。

十二、学生毕业要求

学生必须同时具备以下条件方可毕业：

1、学生必须修完本方案规定的课程，并取得相应学分，使总学分不低于 92；

2、学生必须取得本方案规定的职业技能等级证书。学生所取得职业资格证书对应学分可以抵实习实训课程学分和公共任选课学分，学生取得了计算机一级 B 等级证书的《计算机应用基础》课程可以免修。

3、学生必须参加不少于一个学期的顶岗实习，并取得本方案规定的学分。