

# 锦州师范高等专科学校 环境工程技术专业自评报告



2021年10月

## 一、 总体概述

锦州师范高等专科学校是经国务院批准、教育部注册备案的一所全日制公办普通高等专科学校。前身是于 1914 年成立的奉天省立第四师范学校，到今年已经有了 106 年的办学历史。1998 年，学校开始举办高等职业教育专业，高等职业技术教育始终坚持以服务地方经济建设为宗旨、以就业为导向进行专业建设，以专业技术岗位为基础、以能力培养为本位改革人才培养模式，实行产学合作、工学结合、订单培养，突出办学特色，20 年来，为辽宁的经济建设培养了一大批生产、建设、管理、服务第一线需要的高级技能型人才。

随着环保事业的发展，学校主动适应国家和地方社会经济发展需要，结合自身办学特色和学科优势，提高学校的综合竞争力，于 2001 年开设了环境监测与治理技术专业，2016 年更名为环境工程技术专业。经过多年努力，在学校各级领导的关心支持下，环境工程技术专业办学条件不断得到改善，教学质量进一步得到加强，环境工程技术专业总体上得到了快速和健康地发展。在各方面均取得了较为优异的成绩，为今后的专业建设打下了良好的基础。在我校有序展开星级评估之时，为全面提高高等教育教学质量，推进专业更好发展。现就环境工程技术专业生源情况、培养模式、教学资源、教学成果、教学质量保障、培养效果和专业特色七个方面进行总结自评。

## 二、 分项自评

### 1 生源情况

## 1.1 招生情况

### 自评情况：四星

#### 近五年招生情况

我校环境工程技术专业面向全国招生，自 2001 年招生以来，生源较好，报到率较高。学生主要来自辽宁，部分外省学生以湖南、云南为主。近五年环境工程技术专业招生及生源情况见表 1。

表 1 环境工程技术专业近五年招生、录取情况

年度	计划招生数	实际招生人数	报到人数	报到率
2016	60	30	25	83.33%
2017	35	31	29	87.10%
2018	30	22	21	95.45%
2019	186	52	43	82.69%
2020	232	154	133	86.36%
2021	82	32	26	81.25%

图 1 环境工程技术专业近五年报到率报到率



表2 环境工程技术专业不同口径招生情况

年度	生源类别	计划招生	实际招生	报到人数	报到率
2016	普通高考（省内）	55	30	25	83.33%
	普通高考（省外）	5	0	0	0
2017	普通高考（省内）	30	30	28	93.33%
	普通高考（省外）	5	1	1	100%
2018	普通高考（省内）	25	22	21	95.45%
	普通高考（省外）	5	0	0	0
2019	普通高考（省内）	61	39	34	87.18%
	普通高考（省外）	125	13	9	69.2%
2020	普通高考（省内）	127	127	115	90.55%
	普通高考（省外）	105	27	18	66.7%
2021	普通高考（省内）	34	14	13	92.85%
	普通高考（省外）	48	18	13	72.2%

## 2 培养模式

### 2.1 培养方案

自评情况：四星

#### 2.1.1 培养目标

本专业的培养目标：“五育（德智体美劳）并举”，培养具有社会主义核心价值观、现代环保行业优秀文化理念，具有一定科学文化素养、专业基础知识和技能水平、良好的职业道德和创新意识、精益求精的工匠精神、较强的工作和可持续发展能力。能面向环境治理业、专业技术服务业等行业的环境污染防治工程技术人员、咨询服务人员、环境治理服务人员、环境监测服务人员等职业岗位群，能够从事环境监测、环境污染治理、环保设备运营与维护、环境咨询服务岗

位工作的技能型人才。

### 2.1.2 人才培养模式

我校环境工程技术专业采用“2+1”人才培养模式，第一学年主要以基础理论学习为主，包括公共基础课、高等数学、无机化学、分析化学、计算机应用基础、基础化学实验、有机化学等基本理论知识；第二学年主要进行专业核心课程的学习，主要涉及环境监测、大气污染控制技术、水污染控制技术、噪声控制技术、化工原理等；第三学年主要安排顶岗实习，学生在实践中不断完善和丰富理论知识，巩固、加强所学的知识和技能。

### 2.1.3 课程体系

根据本专业培养目标，设置培养学生职业素质的基础课程，根据确定的环保行业职业岗位（群）的职业标准设置专业课程，形成以职业能力为主线，专业基础能力、专业岗位能力、岗位拓展能力、职业核心能力以及专项能力培养的层次递进的专业课程体系。

环境工程技术专业的课程设置主要由公共基础课程、专业（技能）课程两大部分组成。公共基础课主要是通识课程和活动课程，包括公共基础课必修课以及公共选修课，培养学生思想政治素养、英语、计算机及语言文字表达能力、职业就业能力及创业创新素养、文化艺术修养和历史素养。专业（技能）课程主要包括专业基础课、专业核心课和专业拓展课程三类。分别进行职业基础能力、职业核心能力以及专项能力的培养。专业基础课程包括 11 门，培养学生专业基础知识和职业基础技能，从而具备面向不同岗位领域进行迁移、纵深学习的

能力。专业核心课程包括 4 门、专业拓展课 2 门、专业选修课 6 门，以培养学生应用能力为目标，使学生具备从事专业技术岗位的职业技能。

表 3 职业能力教学模块体系

层次	职业能力	专项能力	课程设置与实践环节
通用基础素质能力	人文基本素质	具有一定的人文素质和科学素养 具有良好的心理素质和身体素质 遵守国家法律法规，践行社会主义核心价值观 恪尽职守的敬业精神和团队精神	大学英语 体育 心理健康教育 劳动教育 思想道德修养与法律基础 职业道德 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
	计算机应用能力	熟练的计算机操作能力 会用常用计算机软件	计算机基础与应用（信息技术） 现代教育技术
专业基础能力	使用所学数学知识分析问题解决问题的能力	运用数学工具分析、解决实际问题	高等数学
	分析与监测技能	掌握基本化学实验的操作技能 掌握常见分析仪器的使用方法 掌握环境监测仪器的使用	无机化学、分析化学、基础化学实验、有机化学、有机化学实验、仪器分析及实验
专业核心能力	环境监测技能	具有制定大气、水、噪声等监测方案编制技能 掌握大气、水、噪声监测方法	环境监测及实训
	水处理工程技术	掌握水处理工艺选择与比较能力 熟悉设备的工作原理，具有一定的设备调试能力	水污染控制技术、化工原理 化工安全技术
	环境污染治理技能	掌握大气污染初步处置技术及处置设施运行维护技术 掌握噪声污染初步处置	大气污染控制技术、噪声控制技术

**锦州师范高等专科学校环境工程技术专业自评报告**

		技术及处置设施运行维护技术	
	环境咨询服务能力	企业环境管理 清洁生产审核	环保概论、环境生态学、 环境管理与法规（讲座）
专业拓展能力	从事教学的基本能力	教学设计与实施	教法、试讲
	食品检测与管理	食品检测 食品质量安全评价与控制	食品质量与安全 食品分析及检验
创新创业能力	具有自主创新思维、自主工作的能力	具有创新思想 能够自主性开展工作，完成任务	创新创业教育

**表 4 专业学习领域课程体系**

职业岗位	典型工作任务	学习课程领域
分析检验	工业原料质量检验、工业产品检验	基础化学、化学分析检验技术
环境监测	水质监测、大气及废气监测噪声污染监测等	环境监测技术
环境污染治理	城市污水处理、工业废水治理、工业除尘	水污染控制技术、 大气污染控制技术
环保设施运营与管理	环保设施制造与营销、环保设备安装调试运行维修	化工原理、化工单元操作
环境咨询服务	环境管理与法规	环境管理与法规（讲座）、 环境生态学、环保概论

环境工程技术专业培养方案涵盖环境工程所有知识范围，包含内容广泛。掌握这些领域中的核心知识及其运用方法，具备从事环境工程的理论分析、监测分析等方面工作的基础，上述知识领域中的核心知识单元及知识点的集合，构成了学校环境工程技术专业学生的必修知识。考虑到行业、地区的人才需求差别，以及高校人才培养目标的不同，环境工程技术专业人才培养方案上还开设了专业特色选修课，比如食品质量与安全、食品分析及检验、教法、试讲等课程，可以在上述知识领域外加强行业专业知识，反映了锦州师范高等专科学校根据学校定位、专业定位、自身的办学条件而设置的办学特色。专业培

养方案注意到行业和地方对人才知识和能力的需求，适合环保行业发展趋势。

#### 2.1.4 实践课程设置

环境工程技术专业实践体系包括各类实验、实习、社会实践以及科研训练等形式，它们都是环境工程专业的核心内容。通过实践教学，培养学生专业素养，提升专业技能。

在校期间，学生的实践环节有实验课、参观见习、顶岗实习。实验课程包括基础实验、专业基础实验和专业实验及能力拓展实验四个环节。基础实验实践环节包括基础化学实验、有机化学实验；专业基础实验实践环节包括环境监测实验、化工原理实验、仪器分析实验；专业实验实践环节包括工业污水水处理实验、大气污染控制实验、环境工程综合实验，能力拓展实验实践环节，以模块的形式，作为拓展能力培养，学生可根据自身情况选修掌握。此外，设有参观、见习、顶岗实习环节，学生可到污水处理厂、环保企业参观学习。

#### 2.1.5 课程建设

根据人才培养目标，重构以职业技能为核心的能力模块体系，构建基于工作过程的以“两层次、三大能力、十一项技能”为核心的递进式课程体系，改革创新教学组织形式和考核手段，将项目教学法融入教学过程。在课程资源建设方面，吸收最新信息化教学理念，积极参与省级精品在线开放课程建设工作，2020年，按照辽宁省教育厅课程建设技术要求，完成《化工原理》课程基本资源、拓展资源、生成

资源三大模块，课程建设资料共 12G，内容包括：教学视频 63 个；总时长 602min；课件 65 个、总计 975 页；教案 65 个；练习题 32 次，共 250 道。2021 年对课程进行修改、完善，进行了重新申报。精品在线开放课程建设工作的开展，加快了推动优质教学资源整合及共享，推动信息技术下的教学建设和教学改革，对学院其他课程建设起到了引领和示范作用。

充分发挥专业课程的育人功能，积极挖掘专业课程中的思政元素，将“绿水青山”、“生态文明”、“环保责任感”、“奉献精神”、“实验危险防控能力”融入教学过程。2020 年，由我院王雪莹老师制作的《人与自然和谐共生——海洋石油污染》微课，入选了省级课程思政优秀案例。2021 年，王宇薇老师制作的《燃烧产物与大气污染》微课参与了省级课程思政优秀案例评选。

## 2.2 人才培养模式改革

### 自评情况：五星

为确保人才培养与产业需求、职业标准和生产过程对接，在《高等职业学校教学标准》、《国家职业技能标准——工业分水处理工》基础上，优化重构人才培养方案，将职业技能等级标准与专业教学标准融合，实行“双证”融通，提高学生的综合能力。对专业培养方案及课程内容、教学过程进行优化重构，形成符合国家职业标准、契合产业需求的培养目标、课程体系和课程标准，确保人才培养始终与环保产业人才需求、具体岗位能力要求相匹配，提升复合型技术技能人才培养质量。

积极探索工学结合人才培养模式改革，与锦州女儿河北控水务有限公司、锦州阳光气象科技有限公司、沈阳昊博环保科技有限公司合作、锦州水务(集团)有限公司锦凌净水厂等单位共同进行岗位分析，确定人才培养规格，形成以职业能力为主线，专业基础能力、专业岗位能力、岗位拓展能力、职业核心能力以及专项能力培养的层次递进的专业课程体系。按照基于工作过程系统化的要求，结合企业的生产实际，分析典型工作任务，将典型任务提炼为学习领域，进行学习领域转换，在校实施基本技能训练、综合技能训练，与企业共同完成岗前综合能力训练及认知实习、综合实训、顶岗实习。学习时间采用“2+1”的模式，第一学年主要以基础理论学习为主，第二学年主要进行专业核心课程的学习，第三学年主要安排顶岗实习。

人才培养模式改革，成效明显。2018-2021 届环境工程技术专业学生职业资格证书获取率为 100%，近五年平均就业率达到 95%以上，学生参加省职业技能大赛获奖 8 项。

表 5 学生获取职业资格证书情况

专业	届	学生人数	证书名称	考取人数
环境 工程技术	2018	48	水处理工	21
			化学检验工	15
			化工总控工	4
	2019	25	工业废水处理工	8
			化工总控工	8
	2020	29	工业废水处理工	21
2021	21	工业废水处理工	18	

### 3. 教学资源

#### 3.1 专业师资基本情况

## 自评情况：四星

环境工程技术专业教学团队现有成员 18 人，职称构成合理，学历层次较高。具有高级职称人员 8 人，包括教授 2 名；中级职称人员 10 人。具有研究生学历人数 11 人，本科学历教师 6 人。教学团队成员中双师比例高，专兼结合优势互补。在专任教师中，双师型教师 16 人，占院内专任教师数的 88.8%。在团队成员中，校内专职教师 16 人，占教师总数的 88.8%，来自行业、企业的校外兼课教师 2 人，占教师总数的 11.1%。专业基础课程及教学由校内专任教师完成，实践技能课程由聘请的企业工程师等指导完成。团队成员老中青相结合，优势互补克服不足。环境工程技术专业校内专兼职教师中，50 岁以上教师 5 人，40-50 岁教师 7 人，30-40 岁教师 6 人，30 岁以下 0 人。

图 2 团队教师结构

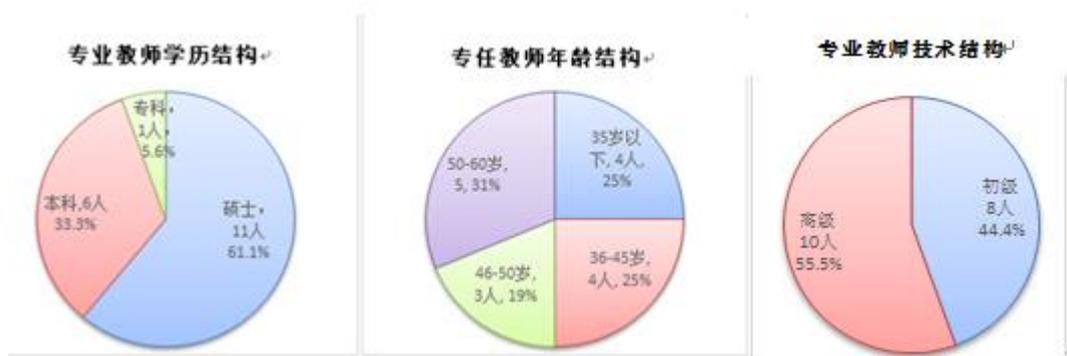


表 6 环境工程技术专业专任教师一览表

序号	姓名	年龄	毕业学校	专业	学位	职称	备注
1	潘一兵	59	东北师范大学	无机化学	硕士	教授	
2	陶丽英	59	锦州师范学院	化学教育	本科	教授	
3	马健	59	锦州师专	化学教育	专科	副教授	
4	秦剑	50	东北师范大学	化学教育	本科	副教授	
5	柳意	46	东北师范大学	分析化学	硕士	副教授	

**锦州师范高等专科学校环境工程技术专业自评报告**

6	赵久妹	43	大连海事大学	环境工程	硕士	讲师	
7	张红	42	吉林大学	外国语言学及应用语言学	硕士	讲师	
8	于宏宇	41	大连理工大学	计算科学技术	硕士	讲师	
9	孙萍	38	西南大学	环境科学	硕士	讲师	
10	刘鑫	34	东北大学	应用化学	硕士	讲师	
11	姜海静	32	渤海大学	应用化学	硕士	讲师	
12	王雪莹	30	沈阳化工大学	化学工程与技术	硕士	讲师	
13	王宇薇	30	沈阳农业大学	环境科学与工程	硕士	讲师	
14	赵宝云	54	辽宁师范大学	物理教育	本科	高级实验师	
15	姚绍岩	44	辽宁工学院	计算机软件	本科	中级实验师	
16	刘翠翠	37	辽宁大学	环境科学	硕士	中级实验师	

**表 7 环境工程技术专业兼职教师一览表**

序号	姓名	年龄	毕业学校	专业	学位	职称	备注
1	王剑哲	46	辽宁工业大学	环境工程	本科	副教授/工程师	
2	孙英	46	沈阳工业学校	工业分析	大专	工程师	

学校重视教师教学能力和专业水平的提升，组织教师参与各类培训，搭建交流合作与资源共享平台，通过组织教师参加国家级省级培训，加强教师专业知识学习、提高教师信息化教学水平，转变教师教学观念促、进教师专业化发展，近五年派出教师参加省级、国家级培训 12 人次。在“双师型”队伍建设方面，积极拓展渠道，通过选派教师参加培训及鼓励到企业实践锻炼等方式，不断提高教师的实践能力和教学水平。如：2020 选派王雪莹老师参加年国家级高职院校教师信息化能力提升培训，选派柳意老师参加 1+X 污水处理职业技能等级证书第五期师资培训等。

表 8 教师参加省级、国家级培训情况统计

序号	姓名	项目名称	时间	地点	培训类型
1	柳意	辽宁省 2021 年职业教育教师素质提高培训骨干教师培训	2021 年	渤海大学	省培
2	王雪莹	辽宁省 2021 年职业教育教师素质提高培训骨干教师培训		渤海大学	省培
3	姜海静	辽宁省 2021 年职业教育教师素质提高培训骨干教师培训		渤海大学	省培
4	刘鑫	辽宁省 2021 年职业教育教师素质提高培训骨干教师培训		渤海大学	省培
5	赵久妹	骨干教师培训——食品加工与检测		渤海大学	省培
6	王宇薇	辽宁省食品专业骨干教师培训		渤海大学	省培
7	柳意	1+X 污水处理职业技能等级证书第五期师资培训	2020 年	辽宁石化职业技术学院	省培
8	柳意	辽宁省高职专业带头人领军能力研修		嘉兴教育学院	国培
9	柳意	教师教学创新团队建设培训		线上	国培
10	王雪莹	国家级高职院校教师信息化能力提升培训		北京信息职业技术学院	国培
11	王雪莹	高等学校骨干教师进修		辽宁师范大学	省培
12	秦剑	创新素质与双创教育能力提升	2017 年	大连东软信息学院	省培
13	王宇薇	辽宁省职业院校教师教学思维改革与教学方法创新专题研修班	2016 年	大连理工大学	省培
14	柳意	教改背景下微课、慕课、翻转课堂实践与培训	2015 年	大连理工大学	省培

### 3.2 专业教师科研情况

#### 自评情况：五星

近五年本专业教师在省级以上期刊发表文章 47 篇，其中核心 1 篇。编写教材 13 部，主持完成省级课题 1 项、市级课题 2 项、校级课题 8 项。

表 9 环境科学学院教师近五年发表的教研论文统计

序号	姓名	文章	期刊	起止页码	年
1	秦剑	基于岗位技能的“看学做评”一体化教学模式研究	高师理科学刊	2016,第 36 卷 第 2 期 104-107	2016
2	秦剑	浅谈锦州市内“两河”流	当代教育实践	2016,当代教育实践与	

**锦州师范高等专科学校环境工程技术专业自评报告**

		域景观水系污染与对策	与教学研究	教学研究 274-275	
3	柳意	微课在环境工程技术专业实训中的应用	哈尔滨职业技术学院学报	2016, 2016年第2期 42-44	
4	柳意 姚邵岩	浅谈微课制作中的创新	太原城市职业技术学院学报	2016,第10期 119-120	
5	柳意	丹参及复方制剂多指标成分质量控制方法研究	湖南城市学院学报	2016,第25卷第6期	
6	柳意	改革教学手段强化新生化学实验基本技能训练	佳木斯职业学院学报	2016, 2016年第11期 254-256	
7	姚绍岩	智能手机应用于“看学做评”教学模式的研究与实践	中国教育信息化	2016, 创新探索 51-53	
8	王雪莹	那格列奈的生产及多晶型研究进展	山西化工	2017,2017年第1期 20-22	
9	王雪莹	高职《化工原理》——离心泵操作微课程的设计与制作	山东工业技术	2017, 工业技术 36-37	
10	王雪莹	高职院校《化工原理》个性化教学研究	云南化工	2017, 2017年2月 57-60	2017
11	柳意	辅助教学手段在仪器分析实验课程教学中的运用	重庆电力高等专科学校学报	2017, 第22卷第1期 12-14	
12	柳意	铁镍合金碳纳米管复合材料的磁性和电化学性能研究	韶关学院学报自然科学	2017, 第38卷第3期 62-66	
13	柳意	浅谈中央财政支持实训基地有效运行的措施——以锦州师范高等专科学校环境工程技术专业为例	郑州铁路职业技术学院学报	2017,第29卷第1期 28-30	
14	刘翠翠	城市水生态足迹模型的研究	山东工业技术	2017, 第5期 228-229页	
15	刘翠翠	6S管理模式在环境于化工校内实训基地管理中的作用	云南化工	2017, 第4期 75-77页	
16	刘翠翠	高职环境专业《仪器分析实训》课程创新于实践研究	山东化工	2017, 第5期 171-172页	
17	王雪莹	高职《化工原理》微课程的开发与应用研究	广州化工	2017, 第45卷第7期 187-186	
18	王雪莹	《化工原理》课堂教学的设计与应用——以“吸收”为例	山东化工	2017, 2017年第46卷 126-127	

**锦州师范高等专科学校环境工程专业自评报告**

19	刘翠翠	城市水生态足迹模型的研究	山东工业技术	2017, 理论研究 228-229	
20	刘翠翠	高职环境专业《仪器分析实训》课程创新与实践研究	山东化工	2017, 第 10 期 171-172	
21	刘翠翠	6S 管理模式在环境与化工校内实训基地管理中的应用	云南化工	2017, 第 44 卷第 4 期 75-78	
22	姜海静	发展中的 MnO <sub>2</sub> 电极材料	云南化工	2017, 第 44 卷第 11 期 13-16	
23	柳意	高职“工业分析与检验”技能大赛的探索与实践	重庆电力高等专科学校学报	2017, 第 22 卷 第 6 期 22-26	
24	柳意	微乳液相色谱法在中药成分分析中的应用	鄂州大学学报	2018, 第 25 卷 第 1 期 110-112	2018
25	王宇薇	高职院校《大气污染控制技术》课程培养应用型人才的思路	山东化工	2018, 第 47 卷 117-118	
26	王宇薇	基于“互联网+”理念的高职《仪器分析》课程教学改革研究	云南化工	2018, 第 45 卷 第 6 期 249-250	
27	姜海静	煤中含硫元素的测定	云南化工	2018, 第 45 卷第 7 期 91-92	
28	王宇薇	化学气相沉积法制备的石墨烯晶畴的边缘刻蚀	人工晶体学报	2018, 第 49 卷第 6 期 1612-1616	
29	秦剑	高职院校化工原理综合考核评价体系的探究	高师理科学刊	2018, 第 38 卷 第 8 期 100-102+110	
30	王雪莹	高职信息化教学与技能培养相融合的创新与实践	山东工业技术	2018, 理论研究 232-233	
31	姚绍岩	竞赛型微课发布系统设计研究	软件导刊(教育技术)	2018, 第 17 卷第 9 期 65-66	
32	姚绍岩	多功能仿真实训室的构建——以锦州师范高等专科学校为例	辽宁师专学报(自然科学版)	2018, 第 20 卷第 4 期 64-67	
33	姚绍岩	摄像艺术在情境微课与自媒体创作中的实践	中国教育技术装备	2018, 环境构建 51-53	
34	王宇薇	“互联网+”时代高职《仪器分析》多元化教学模式探究	河南化工	2019, 第 47 卷 第 8 期 60-61	2019
35	姚绍岩	多软件联合打造精品微课的研究与应用	齐齐哈尔师范高等专科学校	2019, 2019 年第 1 期 25-26	

锦州师范高等专科学校环境工程技术专业自评报告

			学报		
36	柳意	高级氧化技术处理含 PVA 印染废水研究进展	印染助剂	2019, 第 36 卷第 2 期 9-11	
37	刘鑫	水质重金属测定中原子吸收光谱法的运用分析	山东工业技术	2019, 工业技术 36	
38	于宏宇	关于 Camtasia Studio9 软件的运用及技巧研究	电脑编程技巧 与维护	2019,软件研发与应用 39-40+70	
39	王雪莹	工业分析与检验技能大赛对《分析化学》课程常规教学的改革	云南化工	2019,第 46 卷第 6 期 188-189	
40	王雪莹	高职《化工原理》信息化课堂教学设计与应用(以“离心泵”为例)	河南化工	2019,第 4 期 63-65	
41	姚绍岩	理工科实验类信息化课程的系统性开发	黑龙江生态工程职业学院学报	2020, 2020 年 1 月 116-119	2020
42	王宇薇	填隙法在抛光铜衬底上制备高质量石墨烯薄膜	中国晶体学报	2020, 第 49 卷第 6 期 1101-1106	
43	孙萍	噪声控制技术课程中技能训练方法的探究	辽宁师专学报 (自然科学版)	2020,第 22 卷第 1 期 10-13	
44	于宏宇	职业教育改革 1+X 证书制度背景下智能课堂的构建及发展趋向研究	辽宁师专学报 (自然科学版)	2020, 2020 年第 5 期 73-74	
45	王宇薇	化学气相沉积法在金属衬底上制备石墨烯及其 H <sub>2</sub> 刻蚀的研究进展	渤海大学学报 (自然科学版)	2021, 第 42 卷第 2 期 111-118	2021
46	柳意	“1+X”证书制度下高职环境工程技术专业教学改革实践	江西电力职业技术学院学报	2021, 第 34 卷第 6 期 52-53+55	
47	柳意	基于“雨课堂”混合式教学模式智慧课堂探析——以高职化工智慧课堂为例	济南职业学院学报	2021, 第 36 卷第 2 期 43-45	

表 10 环境科学学院教师近五年出版的教材一览表

序号	名称	出版社	主编/ 参编	完成人	时间
----	----	-----	-----------	-----	----

**锦州师范高等专科学校环境工程技术专业自评报告**

1	《云计算与大数据技术应用》	哈尔滨工程大学出版社	副主编	于宏宇	2021.2
2	《食品生物化学实验指导》	辽宁大学出版社	副主编	柳意	2021.2
3	《云计算与应用技术导论》	西北工业大学出版社	副主编	于宏宇	2020.7
4	室内环境检测(第二版)	中国劳动社会保障出版社	副主编	孙萍	2019.3
5	《环保概论》	中国劳动社会保障出版社	主编	柳意	2018.9
6	《数据库原理及应用》	西北工业大学出版社	副主编	于宏宇	2018.8
7	《化工安全与环保》	西北工业大学出版社	副主编	柳意	2018.2
8	《有机化学》	延边大学出版社	副主编	姜海静	2018.12
9	《计算机网络基础》	吉林大学出版社	副主编	于宏宇	2017.12
10	《基础化学》	吉林大学出版社	主编	柳意	2016.4
11	《基础化学》	吉林大学出版社	副主编	赵久妹	2016.4
12	《环境化学》	电子科技大学出版社	副主编	柳意	2016.4
13	《实验室化学安全基础》	电子科技大学出版社	副主编	柳意	2016.11

**表 11 近五年专任教师主持课题情况**

序号	名称	主持人	结题/在研	时间	课题来源
1	央财支持环境工程技术实训基地有效运行研究	柳意	结题	2017	辽宁省教育科学规划课题
2	《基于自动驾驶技术的智能化汽车产业链建设研究》	于宏宇	结题	2021.6	锦州市社科联
3	《基于区块链技术的智慧城市建设研究》	于宏宇	结题	2020.6	锦州市社科联
4	《职业教育改革 1+X 证书制度背景下智能化教学在课程建设中的应用研究》	于宏宇	结题	2021.5	锦州师专
5	职业技能大赛与常规教学相结合的研究与实践	王雪莹	结题	2019	锦州师专
6	基于互联网+理念的高职《仪器分析与实训》课程教学改革研究	王宇薇	结题	2019.4	锦州师专
7	基于“雨课堂”混合式教学模式智慧课堂的构建与研究	赵久妹	在研	2019.6	锦州师专
8	《食品分析与检验技术》课程项目化教学改革的研究与实践	刘鑫	结题	2018	锦州师专

9	“化工原理”课程个性化教学的研究	王雪莹	结题	2018	锦州师专
10	高职院校《化工原理》课程多元化考核模式的研究	秦剑	结题	2017.9	锦州师专
11	创新型微课制作的研究	姚绍岩	结题	2017	锦州师专
12	《AI 时代高职院校科学教育专业智能化教学模式研究》	于宏宇	在研	2020.12	辽宁省职业技术教育学会科研规划项目课题

### 3.4 实验实践教学

#### 自评情况：四星

##### 3.4.1 现有教学实验仪器设备情况

环境工程技术专业 2012 年获批中央财政支持 200 万元，地方财政配套 200 万元用于建设校内实训基地。极大的改善了本专业实训条件，提升了实训装备水平。经过几年的建设，改造扩建原有校内实训基地，拥有了环境化工仿真实训室、污水处理综合实训室、大型仪器分析实训室等。添置了大型分析仪器、污水处理仿真软件、水环境监测与治理技术综合实训平台、室内空气质量检测及噪声监测设备等。

学院现有校内实训基地建筑面积 944 平方米，截止到 2021 年，累计投入建设经费约 459 万元，仪器设备总数 292 台/套。建有天平室、基础操作实训室、分析测试实训室、大型仪器分析实训室、环境化工综合实训室、水污染处理仿真实训室、科学教学活动室等 21 个实训室。实验室仪器设备齐全，拥有气相色谱分析仪、高效液相色谱分析仪、原子吸收光谱仪、红外光谱分析仪、紫外可见分光光度计和城市污水处理工艺仿真软件、水单元处理仿真软件、水环境监测与治理技术综合实训平台。能够满足化学实验基本操作训练、四大基本滴定分

析、水中微量金属的测定、水质常规项目的分析、城市污水处理工艺、室内空气检测及噪声监测等。

表 12 校内实训基地一览表

校内实训基地名称	实训室	主要完成的实训项目	备注
环境与化工实训基地	基础操作实训室	天平的使用、溶液配制、滴定操作、有机合成实验、蒸馏、回馏、萃取、重结晶等	
	分析测试实训室	PH 值测定、水中硬度测定、COD、DO 测定、旋光度、折射率、熔点、沸点测定等	
	大型仪器分析实训室	采用原子吸收、原子荧光、紫外分光光度法；红外光谱法；气相、液相色谱法检测实验	
	环境化工综合实训室	城市和生活污水处理工艺模拟实训	
	环境化工仿真实训室	大型仪器分析仿真实训、水处理仿真实训、化工单元操作仿真实训	
	污水处理仿真实训室	城市污水处理仿真实训	

### 3.4.2 加强团队建设，提高社会服务能力

积极鼓励教师参与培训、进修、科研、企业兼职，提高对岗位能力的理解，提升综合职业素质。有计划的安排教师到企业实践，2014年柳意和王雪莹两名教师到辽宁石化公司和锦州永嘉化工有限公司进行为期两个月的企业顶岗实践，2021年7月选派青年骨干教师赵久妹、王宇薇等进入新苏环保绿色能源有限公司，完成对企业员工进行理论知识及垃圾焚烧处理仿真软件的培训工作，提升了企业员的业务能力。环境与化工实践教学系列课程教学团队2016年被评为校级优秀教学团队。

### 3.4.3 鼓励学生参加课外活动，提升综合素质

环境工程技术专业学生发挥“环保社团”的作用，组建环保志愿者

队伍，参与文明城市、生态城市、绿色社区建设，开展“6.5 世界环境日”、“清洁水源、健康世界”世界节水日等环保主题宣传活动。通过系列活动提高市民的环保意识，提升城市形象。连续几年我院环境工程专业学生和社会各界志愿者多次到锦州笔架山风景区附近，在海岸线上捡拾海洋垃圾，并将垃圾一一分类，进行袋装称重，防止回流海洋，《锦州晚报》曾对此项活动进行宣传报导并给与高度评价。

### 3.4.4 实习基地情况

#### 自评情况：四星

环境工程专业一直重视加强校外实训基地建设，以满足不同实践教学对不同实践场所的要求，已经与锦州水务（集团）有限公司、锦州女儿河北控水务有限公司、沈阳昊博环保科技有限公司、光大环保能源（辽阳）有限公司、锦州阳光气象科技有限公司等企业建立了密切的合作关系，并签署了校企合作协议，满足学生实习实践教学需求。

表 13 部分校外实习基地一览表

序号	实习基地	可容纳学生数(人)	地点
1	光大环保能源（辽阳）有限公司	10	辽阳
2	光大环保能源（锦州）有限公司	10	锦州
3	新苏环保水务（锦州）有限公司	10	锦州
4	锦州水务（集团）有限公司锦凌净水厂	10	锦州
5	锦州女儿河北控水务有限公司	10	锦州
6	锦州阳光气象科技有限公司	10	锦州
7	沈阳昊博环保科技有限公司	5	沈阳

## 4 教学成果奖

### 自评情况：五星

近年来，环境工程技术专业教师在实践中不断探索新的理念和教法，积极承担教改项目、参与各类教学比赛，获省教学成果二等奖一项、市自然科学学术成果二等奖 1 项、校教学成果一、二、三等奖各 1 项，校科研奖 5 项。在全国信息化教育教学交流活动中获奖二等奖 4 项、三等奖 1 项；在辽宁省信息化教学大赛中获一等奖 2 项、二等奖 7 项、三等奖 1 项。

表 14 专业教师参加全国信息化教育教学交流活动获奖情况

序号	项目	参赛内容	完成人	时间	奖项
1	第二十三届全国教师教育教学信息化交流活动（微课）	《室内空气中甲醛的测定——乙酰丙酮分光光度法》，	王宇薇、潘一兵、赵久妹	2019 年	二等奖
2	第二十三届全国教师教育教学信息化交流活动（课例）	《紫外可见分光光度法的应用》	赵久妹、姚绍岩、王宇薇	2019 年	二等奖
3	第二十三届全国教师教育教学信息化交流活动（课例）	《流体输送机械》	王雪莹、姚绍岩、柳意	2019 年	二等奖
4	第二十三届全国教师教育教学信息化交流活动（课件）	《甲醇精制工艺》	王雪莹、柳意、潘一兵	2019 年	三等奖
5	第二十二届全国教师教育教学信息化交流活动（微课）	《生活饮用水中镉含量的测定--原子吸收法》	刘鑫、姚绍岩、柳意	2018 年	二等奖

表 15 专业教师参加辽宁省信息化教学大赛获奖情况

序号	项目	参赛内容	完成人	时间	奖项
1	辽宁省职业院校微课大赛（高职组）	《离心泵的使用》	王雪莹	2016 年	二等
2	辽宁省第二十一届教育教学信息化大赛高职组（微课）	《仪器分析》入门	姚绍岩、柳意	2017 年	二等

**锦州师范高等专科学校环境工程专业自评报告**

3	辽宁省第二十二届教育教学信息化大赛高职组（微课）	《生活饮用水中镉含量的测定--原子吸收法》	刘鑫 姚绍岩 柳意	2018年	一等
4	辽宁省第二十二届教育教学信息化大赛高职组（课例）	《流体输送机械》	王雪莹 姚绍岩 柳意	2018年	二等
5	辽宁省第二十三届教育教学信息化大赛高职组（课件）	《甲醇精制工艺》	王雪莹 柳意 潘一兵	2019年	一等
6	辽宁省第二十三届教育教学信息化大赛高职组（课例）	《紫外可见分光光度法的应用》	赵久妹 姚绍岩 王宇薇	2019年	二等
7	辽宁省第二十三届教育教学信息化大赛高职组（课件）	《旋光法》	刘鑫 姜海静 刘翠翠	2019年	二等
8	辽宁省第二十三届教育教学信息化大赛高职组（微课）	《室内空气中甲醛的测定——乙酰丙酮分光光度法》	王宇薇 潘一兵 赵久妹	2019年	二等
9	辽宁省第二十二届教育教学信息化大赛高职组（微课）	《PM2.5 及测定方法》	潘一兵	2019年	三等
10	辽宁省第二十五届教育教学信息化交流活动高职组（微课）	人与自然和谐共生-海洋石油污染	王雪莹 姜海静 于宏宇	2021年	二等

**表 16 专业教师获科研奖情况统计**

序号	成果名称	完成人	时间	奖项
1	2020年锦州市自然科学学术成果	柳意	2020.12	二等奖
2	2019年锦州师范高等专科学校科研成果	柳意	2019.12	一等奖
3	2016年锦州师范高等专科学校科研成果	柳意	2017.1	三等奖
4	2018年锦州师范高等专科学校科研成果	秦剑	2018.12	二等奖
5	2016年锦州师范高等专科学校科研成果	秦剑	2017.1	三等奖

**表 19 专业教师获教学成果奖情况统计**

序号	成果名称	完成人	时间	级别	奖项
1	基于岗位技能的看学做评教学模式研究	崔保秋、毛玫学、柳意、赵久妹、秦剑	2014.12	省级	二等奖
2	信息化教学手段与学生技能培养	姚绍岩	2018.3	校级	二等奖

	深度融合的创新与实践				
3	环境监测与治理技术专业校内实训基地建设研究	柳意	2014.12	校级	一等奖
4	基于共工作过程<化工原理>课程开发与研究	秦剑	2014.12	校级	三等奖

## 5 教学质量保障

### 5.1 质量保障体系

#### 自评情况：五星

##### (1) 加强教学督导，完善监控体系

学校成立了督导组，对学校全面共进行督导检查。教学工作方面包括指导青年教师参加各类教学比赛，帮助青年教师成长。不定期听课、召开学生座谈会，及时反馈，提出改进意见。充分利用学校教室监控系统，建立教学质量通报制度。对全校的教学质量、教学管理和教学秩序进行检查、督导、指导和信息反馈。

##### (2) 健全和完善人才培养保障体系

教学方面，注重培养学生基础理论知识和综合实践实训能力。师资队伍方面，加强教师培训和学习，提升专业能力，定期组织教师到校企合作单位进行锻炼，提高教师的综合实训技能。就业反馈方面，加强与学生就业实习单位的沟通，做好学生就业实习单位的统计工作，及时了解学生就业状态，及时总结、反馈存在的问题作为修订人才培养方案的依据。

#### 5.1.1 教学质量监控

(1) 学校制定关于课堂教学、课程建设、实践教学、教材建设、考试管理、教学事故认定与处理办法等方面的规章制度和工作规范。

(2) 环境科学学院有相应的各项教学管理制度与工作规范。校、院在期初、期中和期末对教师的教案、授课计划、作业布置等进行检查。每学期学院领导听课不少于 10 节、教师互相听课不少于 12 节。教学环节管理文件齐全, 包括授课计划、课程标准、教学任务书、教学日志、实验室工作日志等。

(3) 为了加强日常教学运行的质量监控, 有完善的教学检查制度、教学督导制度、听课制度、教学质量评价及评估制度、毕业设计(论文)检查制度、激励和约束制度。

(4) 监控信息收集和反馈。教学督导、学生评教和信息员信息反馈, 成立了学院教学督导组, 及时发现解决问题。每学期开展评教工作, 对教学信息员反馈的信息进行及时传达、讨论和整改。定期召开教研室工作会议, 教师、学生座谈会, 及时发现问题, 并提出意见和建议, 反馈给相关教师, 提升教学质量。学校对指导学生参加技能大赛、参与课程建设的老师进行折合工作量额外奖励, 对严重违反教学规范的教师上报学校进行教学事故认定并处理, 情节较轻的教师进行通报批评。

(5) 考试环节严格执行对期末试卷的审核制度。通过审核命题范围、题型、评分标准以及试卷分析报告, 了解考核的知识面、确保试卷质量, 使考试能真实、全面、准确地反映学生的学习状况。

### 5.1.2 教学质量评价

(1) 通过建立畅通的学生评价和反馈渠道, 及时了解和掌握教学中的动态问题, 并及时进行反馈、调整。

(2) 建立并有效运行教学文件检查制度。校督导组、院系领导每学期对所有教学活动进行有针对性的督导评价

(3) 实践环节通过学生实习总结、实习单位和院校对学生实习过程的评价,院校两级监管部门对学生实习情况抽查,从不同层面展开评价。

(4) 每年末所有专任教师要填写《教师年度考核工作表》和《教师教学工作考核表》,学院进行民主评议后对教师教学科研水平做出整体评价,确定每位教师的教学质量综合评价等级。

#### 5.1.4 教学质量反馈及效果

(1) 建设多渠道畅通的教学反馈组织系统和合理科学的激励机制。

(2) 健全专业教学质量监控管理制度,完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计等专业调研、人才培养方案更新等方面标准建设,通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进,提高人才培养质量。

(3) 建立和完善教学管理机制,加强日常教学组织运行与管理,定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进,建立健全听课、评课、评学等制度,严明教学纪律。

(4) 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制,并对生源情况、在校生情况、在校生水平、毕业生就业等情况进行分析,定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

## 6 培养效果

自评情况：四星

### 6.1 就业情况

### 6.1.1 毕业生就业情况

在培养学生过程中，始终把学生的专业能力培养放在重要地位，在学校不断完善的就业工作机制下，配合学校切实抓好毕业生就业工作，近几年毕业生综合素质明显提高，竞争力不断增强。

2021 届毕业生共计 21 人，总体就业率为 95.2%，协议就业率为 42.86%，升学就业率为 38.1%，其中在辽就业 20 人，比 95.2%。

2020 届毕业生共计 29 人，总体就业率为 89.66%，协议就业率为 24.14%，升学就业率为 24.14%，其中在辽就业 23 人，占比 88.46%。

2019 届毕业生共计 24 人，总体就业率为 95.83%，协议就业率为 62.5%，升学就业率为 12%，其中在辽就业 20 人，占比 86.96%。

2018 届毕业生共计 47 人，总体就业率为 95.74%，协议就业率为 80.85%，升学就业率为 10.64%，其中在辽就业 38 人，占比 84.44%。

表 18 环境工程技术专业近五年毕业率统计表

年度	学制	毕业生人数	协议书数	协议就业率	参军	创业	合同	灵活
2016	3	41	21	51.22%				13
2017	3	41	30	73.17%				6
2018	3	47	29	80.85%	2	0	6	14
2019	3	24	15	62.5%	0	0	1	8
2020	3	29	7	24.12%	0	0		20
2021	3	21	9	42.86%	0	0		11

表 19 近五年学生专升本情况

序号	届	毕业生人数	专升本人数	升学率
1	2021	21	8	38.1%
2	2020	29	7	24.1%

3	2019	24	5	20.8%
4	2018	47	5	10.64%
5	2017	43	3	7.0%

### 6.1.2 优秀校友简介

**董雯：**女，中共党员，系锦州师范高等专科学校环境监测与治理技术专业 2005 届毕业生。在校期间曾任系团委组织部部长职务。2005 年经过专升本考试，就读于沈阳化工学院，2007 年通过研究生考试。2010 年进入清华大学环境学院学习。2017 年，加入南开大学“国家环境保护城市空气颗粒物污染防治重点实验室”。

**王雨顺：**女，中共党员，系锦州师范高等专科学校环境工程技术专业 2005 届毕业生。在校期间曾任系学生会主席，校团委副书记等职务。2009 年就职于义县教育和文化旅游局，主要负责财务工作。

**孙佳琳：**女，中共党员，系锦州师范高等专科学校环境监测与治理技术专业 2017 届毕业生。在校期间，任校社团联合会秘书长、系副主席、班长等职务。毕业后参加辽宁省公务员考试，现就职于中共锦州市古塔区委组织部。

**张诗祺：**女，系锦州师范高等专科学校环境工程技术专业学生 2019 届毕业生。在校期间曾获一等奖学金。毕业后就职于辽宁省锦州生态环境监测中心，主要负责总磷总氮、BOD、洗涤剂的分析项目。现已通过砷汞硒、氮氧化物的持证上岗考核。

**周睿莎：**女，中共党员，系锦州师范高等专科学校环境科学学院环境工程技术专业 2021 届毕业生，在校期间曾任系团总支副书记，校团委组织部副部长，2021 年通过专升本考试，升学至辽东学院农学

院动物医学专业，现担任班级团支书，主要负责团支部相关工作。

## 6.2 学生综合素质

自评情况：四星

### 6.2.1 学生参加比赛获奖情况

我院鼓励环境工程技术专业学生参与各类比赛，在实践中提升专业技能，培养学生的创新意识，创业精神和创造力。近五年参加辽宁省职业院校技能大赛获一等奖 1 项、二等奖 6 项、三等奖和优秀奖各 1 项。

表 20 近五年学生参加辽宁省职业技能大赛获奖情况

序号	项目	赛项	参赛学生	时间	奖项
1	辽宁省职业院校技能大赛	化工分析检验	刘洪宝、孟令楠	2016	优秀奖
2	辽宁省职业院校技能大赛 (高职组)	工业分析检验	王岩 裴娜	2017	三等奖
3	辽宁省职业院校技能大赛	工业分析检验	路畅 许德涟		二等奖
4	辽宁省职业院校技能大赛	工业分析检验	王诺 张诗雨	2018	二等奖
5	辽宁省职业院校技能大赛	工业分析检验	王思琪 赵业		二等奖
6	辽宁省职业院校技能大赛	工业分析检验	赵贯彤 张新雨	2019	二等奖
7	辽宁省职业院校技能大赛	工业分析检验	马鑫 李文奇		二等奖
8	辽宁省职业院校技能大赛	化学实验技术	李一诺	2021	一等奖
9	辽宁省职业院校技能大赛	化学实验技术	刘丽春		二等奖

表 21 2020 年学生参加创新创业比赛获奖情况

序号	名称	奖项	时间	备注
1	第十届大学生职业生涯规划比赛	优秀奖	2020.6	
2	锦州师专“互联网+大学生创新创业大赛”	优秀奖	2021.12	

表 24 2020 年在校生参加校学生活动获奖情况

序号	项目	姓名	班级	时间	名次/奖项
1	纪念一二九长跑爱国运动接力比赛	杨东恒	2020 级 6 班	2020.12.9	第一名
2	纪念一二九长跑爱国运动接力比赛	朱宇	2020 级 3 班	2020.12.9	第一名
3	“大学生如何树立正确恋爱观”征文活动	刘龄渲	2020 级 3 班	2020.12.16	优秀奖
4	第十届大学生职业生涯规划比赛	程妍	2020 级 3 班	2020.12.23	优秀奖
5	锦州师专 2020 年“山河无恙 青春飞扬”百题知识竞赛	黄菲	2020 级 5 班	2020.12.25	二等奖
6	锦州师专 2020 年“山河无恙 青春飞扬”百题知识竞赛	何祖原	2020 级 5 班	2020.12.25	三等奖

### 6.2.2 五名优秀在校生简介

**李一诺：**女，系锦州师范高等专科学校环境科学学院环境工程技术专业 2019 级学生，曾任院学生会办公室主任、班级学习委员。2021 年参加辽宁省职业院校技能大赛，获化学实验技术赛项一等奖。曾获国家奖学金、国家励志奖学金、校三好学生。

**刘丽春：**女，系锦州师范高等专科学校环境科学学院环境工程技术专业 2019 级学生，曾任生活部副部长、班级团支部书记。2021 年参加辽宁省职业院校技能大赛，获化学实验技术赛项二等奖。获得 2019-2020 年国家励志奖学金。

**刘佩琦：**女，系锦州师范高等专科学校环境工程技术专业 2019 级学生。曾任校团委副书记、系学生会主席、班级副班长。获 2019-2020 年度和 2020-2021 年年度校三好学生、2020 年校优秀团干部

**吕萌：**女，系锦州师范高等专科学校环境工程技术专业 2020 级学

生生。曾获首届“外教社·词达人杯”全国大学生英语词汇能力大赛辽宁赛区高职组一等奖，2020-2021年度校三好学生。

**王骏昊**：女，系锦州师范高等专科学校环境工程技术专业 2020 级学生。曾获首届“外教社·词达人杯”全国大学生英语词汇能力大赛辽宁赛区高职组二等奖

## 7 专业特色

### 自评情况：四星

环境工程技术专业师资力量雄厚，教学体系完备，校内专业实训设施设备在省内同类院校处于领先水平。本专业以化学分析、仪器分析和环保设备操作技能为基础，以培养环境监测操作技能和环境治理操作技能为核心，围绕环境监测和环境治理工艺运行控制能力要求设计课程体系，坚持“以生为本”，深化教学改革，转变人才培养方式，强化实践育人，培养学生创新能力，注重学生综合素质培养，人才培养质量不断提高。经过多年发展，该专业向社会输送了一大批具服务于环保行业生产和管理生产一线需要的，具有较强实践能力的技能型人才。

## 三、自评结论

近年来，随着人们环保意识的增强和我国环保工作的不断发展，对环保人才的需求量不断增加，环境专业人才也越来越受重视。在学校和上级部门的重视和支持下，我院环境工程专业主动适应社会发展，紧扣市场需求，依据职业标准、不断完善课程体系，积极推动产教融合、校企合作。依托科学研究和专业特色，加强环境工程技术专业建

设,合理配置教学资源,加大实验教学投入,改善实训条件,夯实基础性实验教学、开设综合性实验、创新性实验,全面提高实验教学质量与实验室使用率,积极推进 1+X 证书制度改革,对标技能大赛以赛促学,提高学生基本实验技能、提升专业竞争力,为培养适应国家经济建设与社会发展需要的应用型环保技术人才创造条件。

经过多年不断发展与探索,环境工程技术专业在理论教学和实践教学以及就业等几方面均取得了骄人的成绩。今后,我们将再接再厉,通过评估发现自身问题,正视问题,解决难题,加大学生创新能力的培养,因材施教。力争使培养的学生成为我省环保领域中高素质的专业人才。通过本次自评,总体上,环境科学学院环境工程技术专业人才培养定位合理,培养方案制定科学,教学保障体系较为健全,教学效果优良,所培养毕业生能够适应社会发展,切实做到为地方社会经济服务。

**总体自评情况：四星**

## **四、存在的问题及对策**

### **1. 学校办学条件亟待改善**

办学体制机制改革相对滞后,校内实训设施缺乏。结合我校“十四五”规划,我校将完成滨海新校区建设,学校办学条件将得到根本改善。

### **2. 校企合作深度不够**

现有校外实训基地,基本能够满足学生认知期和职业成型期的培养,但单个环保企业所能接受的学生实习实践人数有限,企业技术人员由于工作任务重,完成学校要求的相关技能培养工作有难度,对课程的

深度参与不够。

对策：企业技术人员参与教学的形式上，探索一些新的方式。

### **3. 教师实践能力有待提高**

环境工程技术专业是典型的综合性交叉学科，专业核心课的师资缺乏，专业教师部分是通过转型和培训的形式进行补充，年轻教师多数是直接由学校毕业后到高校工作，缺乏企业历练，实践工作经验不足。

对策：利用假期组织教师到企业开展社会实践。