



# 新疆轻工职业技术学院

## 2025 级专业人才培养方案

### 电气工程学院

制定时间:2025 年 6 月

# 目 录

2025 级工业过程自动化技术专业人才培养方案 .....	1
2025 级电气自动化技术专业人才培养方案 .....	23
2025 级工业机器人技术专业人才培养方案 .....	43
2025 级智能控制技术专业人才培养方案 .....	65
2025 级电子信息工程技术专业人才培养方案 .....	85
2025 级发电厂及电力系统专业人才培养方案 .....	105
2025 级光伏工程技术专业人才培养方案 .....	125

# 2025 级工业过程自动化技术专业人才培养方案

## 一、专业简介

工业过程自动化技术是自治区骨干和国家级骨干专业。主要面向煤炭煤电煤化工、新能源新材料、先进制造业、食品和纺织服装等制造业，培养从事生产过程自动化设备与控制系统安装、调试，工业过程控制系统投运、维护和管理，电气设备安装、设计开发及技术改造，自动化产品销售和技术支持等工作的高技能人才。

## 二、专业名称（专业代码）

工业过程自动化技术（460307）

## 三、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

## 四、基本修业年限

三年

## 五、职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	自动化类（4603）
对应行业（代码）	电气机械和器材制造业（38） 仪器仪表制造业（40）
主要职业类别（代码）	电气工程技术人員（2-02-11-01） 自动控制工程技術人員（2-02-07-07） 仪器仪表維修工（6-31-01-04）
主要岗位（群）或技术领域	生产过程自动化设备与控制系统安装、调试；工业过程控制系统投运、维护和管理；电气设备安装、设计开发及技术改造；自动化产品销售和技术支持
职业类证书	从业资格证书：中华人民共和国特种作业操作证- 电工作业（低压电工） 职业技能等级证书：电工、仪表维修工

## 六、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学

素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向煤炭煤电煤化工、新能源新材料、先进制造业、食品和纺织服装等行业的自动控制技术人员、设备工程技术人员、电工等职业，能够从事生产过程自动化设备与运行控制系统安装、调试，工业过程控制系统投运、维护和管理，电气设备安装、设计开发及技术改造，自动化产品销售和技术支持等工作的高技能人才。

表 1 培养目标

序号	类型	具体内容
I	非专业能力	本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力。
II	专业领域	面向煤炭煤电煤化工、新能源新材料、先进制造业、食品和纺织服装等制造业。
III	专业能力	掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力。
IV	职业成就	成为自动控制技术人员、设备工程技术人员、电工。
V	职业特征	能够从事生产过程自动化设备与运行控制系统安装、调试，工业过程控制系统投运、维护和管理，电气设备安装、设计开发及技术改造，自动化产品销售和技术支持等工作。
VI	人才类型	高技能人才。

## 七、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求。

表 2 培养规格

一级指标	二级指标	三级指标	具体描述
素质	职业规范	1.1.1	掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能。
		1.1.2	了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。
	社会责任	1.2.1	坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。
		1.2.2	树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。
	团队合作	1.3.1	具有较强的集体意识和团队合作意识。
	沟通交流	1.4.1	具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，学习 1 门外语并结合本专业加以运用。
	终身学习	1.5.1	具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求。
		1.5.2	掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力。
	专业基础知识	2.1.1	掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识。
		2.1.2	掌握电工电子技术、自动控制原理、电气制图等基础理论知识。
	专业知识	2.2.1	掌握识读和绘制电气图和带控制点的工艺流程图，根据设计图纸及技术要求进行加工和装配。
		2.2.2	掌握仪表检测与控制技术、离散控制系统等

一级指标	二级指标	三级指标	具体描述
知识			专业知识。
		2.2.3	掌握三相电机在过程控制中的选型和控制应用知识。
		2.2.4	掌握工业控制、工业网络相关知识，进行控制系统设计和相关组态软件编程。
		2.2.5	掌握智能制造、信息技术等相关知识，具有适应自动化领域数字化和智能化发展需求的数字技能。
	人文与科学知识	2.3.1	掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好。具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力。
能力	问题解决	3.1.1	能够对电机进行选型及控制，具有对工业自动化生产线进行管理、维护和调试的能力。
		3.1.2	具有设计简单过程控制系统及分析各种 PID 控制规律对系统运行影响的能力。
		3.1.3	具有简单的过程控制系统设计、程序开发以及调试能力。
		3.1.4	具有运用工业网络及组态技术，对工业生产过程控制系统及其网络进行设计、开发、构建、实现、应用与改进的能力。
		3.1.5	具有较强的整合知识和综合运用知识的能力。
	工具使用	3.2.1	能够熟练使用常用电工工具及仪表，进行电气、仪表、自动化设备安装、调试、维护维修。
		3.2.2	能利用计算机辅助设计软件，对自动化领域复杂工程问题进行分析、计算与设计。
		3.2.3	会使用专业软件及仿真工具，对控制系统进行建模、仿真、分析和性能评估。

表 3 培养规格和培养目标矩阵表

<div>培养目标</div> <div>培养规格</div>			I (非 专业 能力)	II (专 业领 域)	III (专 业能 力)	IV (职 业成 就)	V (职 业特 征)	VI (人 才类 型)
1.素质	1.1 职业规范	1.1.1	√	√		√		
		1.1.2	√	√		√		
	1.2 社会责任	1.2.1	√	√		√		
		1.2.2	√	√		√		
	1.3 团队合作	1.3.1	√	√		√		
	1.4 沟通交流	1.4.1	√	√		√		
	1.5 终身学习	1.5.1	√	√		√		
		1.5.2	√	√		√		
2.知识	2.1 专业 基础知识	2.1.1		√	√			√
		2.1.2		√	√			√
	2.2 专业知识	2.2.1		√	√	√		√
		2.2.2		√	√	√		√
		2.2.3		√	√	√	√	√
		2.2.4		√	√	√	√	√
		2.2.5		√	√	√	√	√
	2.3 人文与科学 知识	2.3.1	√	√	√			√
3.能力	3.1 问题解决	3.1.1		√	√	√	√	√
		3.1.2		√	√	√	√	√
		3.1.3		√	√	√	√	√
		3.1.4		√	√	√	√	√
		3.1.5		√	√	√	√	√
	3.2 工具使用	3.2.1		√	√	√		√
		3.2.2		√	√	√	√	√
		3.2.3		√	√	√	√	√

## 八、培养模式

深化产教融合，校企合作，实施“双轮驱动、能力递进”的工学结合人才培养模式。依托企业技术骨干、行业协会专家、专业带头人组成的专业建设委员会，深度剖析新疆工业过程自动化领域的前沿动态与人才需求，共同研制贴合行业发展趋势的人才培养方案。在专业建设、课程开发、实训基地建设、师资培养等方面，开展全方位、多层次的校企深度合作，打造四阶递进式培养路径，同时融入技能大赛能力培养体系，实现人才能力从认知实践到岗位实战的螺旋式提升。



图1 “双轮驱动、能力递进”人才培养模式

## 九、课程设置及学时安排

### （一）课程体系

本专业课程体系如图2所示，构建“两平台九模块”工学结合、理实一体的课程体系。课程体系采用公共基础平台课程支撑，通过思政类、语言类、综合素质类和能力提升类课程，重点培养学生的爱国情怀和职业发展规划。专业平台课程采用“专业群基础课程共享+专业方向课程聚焦+岗位实践课程定向+专业选修课程互补”的模块化设计，确定专业5个模块化课程。通过模块化的课程体系设计，实现理论教学与实践教学的有机融合，岗位技能需求与专业课程设置无缝对



接，培养学生的职业能力与创新能力。



图 2 工业过程自动化技术专业“工学结合·理实一体”课程体系

构建工业过程自动化技术专业岗位、课程、大赛、证书融合的实践教学体系，如图 3 所示。紧紧围绕仪表维修工、电工等岗位，结合工业控制、工业网络智能控制与维护、仪器仪表制造工赛项，同时将电工作业上岗证、电工、仪表维修工证书的知识点和技能要求纳入《电机与电气控制技术》《过程检测仪表》《过程控制系统》等专业课程教学，能够有效地将理论知识与实践操作相结合，以岗位标准、证书、技能大赛要求和标准来指导课程教学内容的优化和更新，使其更符合行业需求；大赛则为课程学习和证书获取提供实践应用的平台，促进学生将理论知识转化为实际技能。这种相互支撑的关系能够形成一个有机的整体，提高实践教学的效果。



图 3 工业过程自动化技术专业“岗课赛证”融合实践教学体系

## （二）课程设置

主要包括公共平台课程和专业平台课程。

表 4 课程体系

课程类别	课程性质	主要课程
公共 平台课程	思想政治教育模块	思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、军事理论、军事技能（军训）、大学生心理健康教育、马克思主义基本原理、国家安全教育、中华民族共同体概论、中国共产党党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史
	语言能力模块	语文、中华优秀传统文化、高职专科英语、普通话
	综合素质模块	体育、信息技术、职业发展与就业指导、劳动教育、入学教育、大学生安全教育、毕业教育、人工智能通识课、高等数学、创新创业教育、美育
	能力提升模块	第二课堂
专业 平台课程	专业群模块	实用电工电子技术、电气制图
	专业基础模块	自动控制原理、C 语言程序设计I、化工设备、化工安全与生产认知
	专业方向模块	过程检测仪表、过程控制仪表及装置、过程控制系统、电机与电气控制技术、单片机原理及应用、可

课程类别	课程性质	主要课程
		编程控制技术I、工业网络与组态技术、集散控制系统应用
	专业实践模块	电子产品装配与调试、电气设备安装与调试、岗位实习 1、岗位实习 2、岗位实习－毕业综合实践报告
	专业选修模块	现代企业管理、专业英语、Python 程序设计、物联网技术应用、工业机器人应用技术II、数字孪生技术

表 5 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域 (课程名称)	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	过程检测仪表	<p>1.仪表选型与安装：根据工艺要求选择合适的检测仪表，完成现场安装与接线；</p> <p>2.系统调试与维护：对已安装的仪表进行零点校准、量程调整，确保信号传输准确；定期维护；</p> <p>3.故障诊断与处理：识别仪表异常输出，分析原因，并实施修复或更换。</p>	<p>1.了解过程生产中温度、压力、流量和物位的常用测量方法；</p> <p>2.了解测量温度、压力、流量和物位测量仪表的结构和工作原理；</p> <p>3.掌握常用的温度、压力、流量和物位测量仪表的种类、构成、适用场合；</p> <p>4.掌握常用的温度、压力、流量、物位测量仪表的选用方法。</p>
2	过程控制仪表及装置	<p>1.控制仪表选型与配置：根据工艺控制需求，选择调节阀类型、控制器及配套定位器；</p> <p>2.控制回路安装与接线：完成控制仪表(如电气阀门定位器、伺服放大器)的机械安装、气路/电路连接；</p> <p>3.控制参数整定与调试：对PID控制器进行参数整定，通过阶跃响应测试优化控制效果；</p> <p>4.执行机构维护与校准：定期维护调节阀、校准阀门行程、校验定位器反馈精度。</p>	<p>1.掌握控制器的PID的作用特点及其特征参数的定义，如比例度、积分时间、微分时间；</p> <p>2.掌握气动执行器的结构及其作用方式的选用原则；</p> <p>3.掌握电动执行器的工作原理和作用特点；</p> <p>4.了解电气阀门定位器和电气转换器的工作原理和结构。</p>
3	电机与电气控制技术	<p>1.电机的选型与安装：根据具体的生产机械或设备的工作要</p>	<p>1.了解电机的基本结构和工作原理，掌握电机的机械特性以</p>

序号	课程涉及的主要领域 (课程名称)	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
		<p>求,选择合适的电机类型,完成电机的安装工作;</p> <p>2.电气控制电路的设计:依据生产工艺和控制要求,设计继电器-接触器控制电路;</p> <p>3.电气设备的安装与调试:按照电气原理图进行布线和接线,完成电气控制系统的安装与调试;</p> <p>4.电气控制系统的故障诊断与维修:能够根据故障现象,运用所学的知识和技能,分析故障原因,确定故障点,并及时进行修复。</p>	<p>及启动、制动、调速等运行特性,能够根据实际应用场景选择合适的电机型号;</p> <p>2.熟悉各种低压电器的功能和特点,掌握其正确的选用方法,能够根据控制电路的要求选择合适的低压电器元件;</p> <p>3.掌握电气控制电路的基本环节和工作原理,能够阅读和分析电气控制系统图,具备设计简单电气控制电路的能力;</p> <p>4.熟悉典型设备的电气控制电路,能够进行故障诊断和排除。</p>
4	单片机原理及应用	<p>1.中小型电子产品的智能化设计、测试调试:采用单片机为核心,设计产品硬件电路,使用常用单片机软件开发控制软件,进行硬件电路和软件程序调试及软硬件联调,实现智能化控制功能。</p>	<p>1.能够进行51单片机控制系统设计;</p> <p>2.能够阅读相关产品的英文说明书;</p> <p>3.能够熟悉开发环境的应用;</p> <p>4.能进行51单片机基本外设应用开发。</p>
5	过程控制系统	<p>1.简单控制系统的设计:根据控制要求,选择合适的检测仪表、控制仪表、控制器,进行控制系统方案设计;</p> <p>2.简单控制系统的安装和调试:会进行控制系统的集成安装、调试和参数整定;</p> <p>3.复杂控制系统设计和调试:熟悉常见复杂控制系统设计原则,并进行调试与运行。</p>	<p>1.能看懂工艺流程图、主要操作指标;</p> <p>2.能对简单控制系统进行变量选择,变送器、调节阀进行选型,并进行系统设计;</p> <p>3.能安装现场变送器、控制阀以及调节器,并对其进行单体调校;</p> <p>4.能对简单控制系统进行接线、调试和运行;</p> <p>5.能对常见复杂控制系统进行设计和调试。</p>
6	工业网络与组态技术	<p>1.工业控制网络组建:利用常用网络设备进行简单的组</p>	<p>1.要求学生掌握工业控制网络的专业知识;</p>

序号	课程涉及的主要领域 (课程名称)	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
		网; 2.网络故障处理:会处理常见网络故障; 3.人机界面组态:使用组态软件设计监控画面,包括动态流程图、参数显示、控制按钮(启动/停止)及报警窗口设计; 4.控制逻辑可视化编程:在组态平台中嵌入 PLC 控制逻辑,实现画面操作与设备动作的联动。	2.能够进行网络组态及故障处理; 3.工业网络与人机界面相结合; 4.会搭建以太网通讯和 PROFIBUS-DP 通讯网络架构; 5.会分析问题和解决网络中遇见常见问题; 6.掌握人机界面与 PLC 之间通讯。
7	可编程控制技术	1.硬件搭建:需根据给定的控制任务说明,正确选择 PLC 型号及其配套设备并按照电气安装规范,完成硬件系统的搭建; 2.程序编制:依据控制要求,编写 PLC 控制程序; 3.系统调试:将程序下载至 PLC,对系统进行调试,使系统稳定运行,达到预期控制效果。	1.掌握可编程控制器(PLC)相关知识与技能; 2.掌握基本功能指令;学会运用指令进行程序设计、调试; 3.能用 PLC 改装控制线路,设计并调试典型控制系统。
8	集散控制系统应用	1.系统架构设计:根据不同的应用需求,选择配置不同的现场控制单元以构成现场控制站,主要以顺序控制、联锁控制功能为主;进行数据采集及处理,对被控对象实施闭环反馈控制、顺序控制和批量控制; 2.控制策略组态:学习过程现场总线 Profibus 的特点、协议结构及其组态,了解其他典型现场总线设备的原理及其安装。	1.主要学习常用集散控制系统的构成原理、特点、基本控制算法、数据通信协议以及工程设计基础; 2.现场总线控制技术、标准及应用的基本方法和实例; 3.通过本课程的学习,使学生掌握集散控制系统的基本应用及操作组态的基本方法; 4.使学生掌握现场总线控制的特点及原理与应用,会构建控制网络。

### (三) 学时安排

表 6 学期周数分配表

项 目 学 期		课程 教学	军事 技能 (军训)	专业项 目实训	岗位 实习 (1)	岗位 实习 (2)	复习 考试	机 动	合计
第一学年	第一学期	14	2				2	2	20 周
	第二学期	16					2	2	20 周
第二学年	第三学期	16		1			2	1	20 周
	第四学期	16		1			2	1	20 周
第三学年	第五学期				18			2	20 周
	第六学期					17		3	20 周

表 7 教学活动学时分配表

课程类别		学分	学时分配			学时 比例%
			总学时	理论学时	实践学时	
公共 平台课	思想政治教育 模块	21	452	316	136	17.45%
	语言能力模块	13	208	158	50	8.03%
	综合素质模块	25	438	246	192	16.91%
	能力提升模块	8	——	——	——	——
专业 平台课	专业群模块	10	160	92	68	6.18%
	专业基础模块	9.5	152	106	46	5.87%
	专业方向模块	26	416	204	212	16.06%
	专业实践模块	37	740	20	720	28.57%
	专业选修模块	3	48	32	16	1.85%
合计		152.5	2614	1174	1440	——
理论实践比例%			——	44.91%	55.09%	——
选修课课时比例%			14.08%	——	——	——

## (四) 教学进程安排

表 8 工业过程自动化技术专业教学进程安排表

课程性质			序号	课程代码	课程名称	学时数				考核方式	学期学时分配						备注
						总学时	学分	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		
											1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	
公共平台课	思想政治 教育模块	必修课	1	KC0200001	思想道德与法治	48	3	40	8	考试	4						马克思主义学院
			2	KC0200002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	2	30	2	考试			2				马克思主义学院
			3	KC0200003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	3	42	6	考试				3			马克思主义学院
			4	KC0200004	形势与政策(1)	8	0.2	8	—	考查	共8						马克思主义学院
			5	KC0200005	形势与政策(2)	8	0.2	8	—	考查		共8					马克思主义学院
			6	KC0200006	形势与政策(3)	8	0.2	8	—	考查			共8				马克思主义学院
			7	KC0200007	形势与政策(4)	8	0.2	8	—	考查				共8			马克思主义学院
			8	KC0200008	形势与政策(5)	8	0.2	8	—	考查					共8		马克思主义学院
			9	KC0200009	军事理论	36	2	36	—	考查	共36						学生处
			10	KC0200010	军事技能（军训）	112	2	—	112	考查	2周						学生处
			11	KC0200011	大学生心理健康教育(1)	16	1	14	2	考查	共16						学生处
			12	KC0200012	大学生心理健康教育(2)	16	1	14	2	考查		共16					学生处
			13	KC0200013	马克思主义基本原理	36	2	34	2	考查			2				马克思主义学院
			14	KC0200014	国家安全教育	16	1	16	0	考查	共16						马克思主义学院
			15	KC0200015	中华民族共同体概论	36	2	34	2	考试		2					马克思主义学院
	选修课	16	KC0200016	中国共产党党史	16	1	16	—	考查		共16					马克思主义学院（限4选1）	
		17	KC0200017	新中国史													
		18	KC0200018	改革开放史													
		19	KC0200019	社会主义发展史													
	小计				452	21	316	136		4	2	4	3				
	语言能力 模块	必修课	1	KC0200020	语文	32	2	28	4	考试	2						公共基础部
			2	KC0200021	中华优秀传统文化	48	3	40	8	考查		3					公共基础部
		选修课	3	KC0200022	高职专科英语(1)	48	3	36	12	考试	4						国际交流合作学院
			4	KC0200023	高职专科英语(2)	64	4	48	16	考试		4					国际交流合作学院
			5	KC0200024	普通话	16	1	6	10	考证	共16						国际交流合作学院
		小计				208	13	158	50		6	7					
	综合素质 模块	必修课	1	KC0200025	体育(1)	24	1	2	22	考查	2						公共基础部
			2	KC0200026	体育(2)	30	1	4	26	考查		2					公共基础部
			3	KC0200027	体育(3)	30	1	4	26	考查			2				公共基础部
			4	KC0200028	体育(4)	24	1	2	22	考查				2			公共基础部
			5	KC0200029	信息技术	48	3	12	36	考查	4						信息工程学院
			6	KC0200030	职业发展与就业指导(1)	24	1.5	20	4	考查	共24						

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学时数				考核方式	学期学时分配						备注		
				总学时	学分	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年				
									1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期			
	必修	7	KC0200031	职业发展与就业指导(2)	16	1	12	4	考查				共16			招生与就业办公室	
		8	KC0200032	劳动教育	16	1	16	—	考查	共16						学生处	
		9	KC0200033	入学教育	10	0.5	10	—	考查	共10						宣传部	
		10	KC0200034	大学生安全教育(1)	6	0.5	4	2	考查	共6						教务处	
		11	KC0200035	大学生安全教育(2)	6	0.5	4	2	考查		共6					教务处	
		12	KC0200036	大学生安全教育(3)	6	0.5	4	2	考查			共6				教务处	
		13	KC0200037	大学生安全教育(4)	6	0.5	4	2	考查				共6			教务处	
		14	KC0200038	大学生安全教育(5)	6	0.5	4	2	考查					共6		教务处	
		15	KC0200052	毕业教育	10	0.5	10	—	考查						共10	电气工程学院	
		选修	16	KC0200040	人工智能通识课	16	1	8	8	考查			共16				信息工程学院
			17	KC0200041	高等数学I(1)	56	3.5	50	6	考试	4						公共基础部
			18	KC0200042	高等数学I(2)	56	3.5	56	0	考查		4					公共基础部
			19	KC0200046	创新创业教育	16	1	12	4	考查		共16					招生与就业办 公室
			20	KC0200047	美育	32	2	8	24	考查	共32						数字媒体学院
		小计				438	25	246	192		10	6	2	2			
	能力 提升 模块	第二 课堂	1	KC0200049	第二课堂	—	8	—	—							团委	
			小计				8										
	合计				1098	67	720	378		20	15	6	5				
	专业 平台 课	专业 群 模 块	必修	1	KC0200451	实用电工电子技术（1）	48	3	36	12	考试	4					电气工程学院
				2	KC0200452	实用电工电子技术（2）	56	3.5	42	14	考试		4				电气工程学院
3				KC0200412	电气制图	56	3.5	14	42	考查			4			电气工程学院	
小计			160	10	92	68		4	4	4							
专业 基 础 模 块		必修	4	KC0200460	自动控制原理	56	3.5	42	14	考试		4				电气工程学院	
			5	KC0200392	C 语言程序设计I	32	2	16	16	考查		2				电气工程学院	
			6	KC0200439	化工安全与生产认知	32	2	32	0	考查				2		电气工程学院	
			7	KC0200440	化工设备	32	2	16	16	考查			2			电气工程学院	
		小计			152	9.5	106	46			6	2	2				
专业 方 向 模 块		必修	1	KC0200436	过程检测仪表	56	3.5	28	28	考试			4			电气工程学院	
			2	KC0200437	过程控制系统	56	3.5	28	28	考试			4			电气工程学院	
			3	KC0200438	过程控制仪表及装置	32	2	16	16	考试			2			电气工程学院	
			4	KC0200404	电机与电气控制技术	56	3.5	28	28	考试				4		电气工程学院	
			5	KC0200402	单片机原理及应用II	48	3	24	24	考试			3			电气工程学院	
			6	KC0200446	可编程控制技术I	56	3.5	24	32	考试				4		电气工程学院	
	7		KC0200424	工业网络与组态技术	56	3.5	28	28	考试				4		电气工程学院		
	8		KC0200445	集散控制系统应用	56	3.5	28	28	考试				4		电气工程学院		



课程性质		序号	课程代码	课程名称	学时数				考核方式	学期学时分配						备注
					总学时	学分	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		
										1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	
专业实践模块	必修课	小计			416	26	204	212				13	16			
		1	KC0200416	电子产品装配与调试	20	1	0	20	考查			1周				电气工程学院
		2	KC0200410	电气设备安装与调试	20	1	0	20	考查				1周			电气工程学院
		3	KC0200418	岗位实习(1)	360	18	—	360	考查					18周		电气工程学院
		4	KC0200419	岗位实习(2)	280	14	—	280	考查						14周	电气工程学院
	5	KC0200420	岗位实习-毕业综合实践报告	60	3	20	40	考查						3周	电气工程学院	
	小计			740	37	20	720									
专业选修模块	选修课(6选2)	1	KC0200454	数字孪生技术	16	1	16	0	考查			共16 (2选1)				电气工程学院
		2	KC0200457	现代企业管理	16	1	16	0	考查						电气工程学院	
		3	KC0200459	专业英语	32	2	16	16	考查						电气工程学院	
		4	KC0200395	Python 程序设计	32	2	16	16	考查			共32 (4选1)			电气工程学院	
		5	KC0200456	物联网技术应用	32	2	16	16	考查						电气工程学院	
		6	KC0200428	工业机器人应用技术II	32	2	16	16	考查						电气工程学院	
	小计			48	3	32	16									
合计			1516	85.5	454	1062		4	10	19	18					
课程学时/学分合计					2614	152.5	1174	1440		24	25	25	23			

注：考核方式分为考试、考查、考证。

## 十、师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

### （一）队伍结构

工业过程自动化技术专业现有专任教师 20 人，高级职称 10 人，占专任教师的 50%；具有研究生学位 13 人，占专任教师 65%。本专业的专任教师中，“双师型”教师 15 人，占比 75%；职称结构、学历结构和年龄结构合理。同时，整合校内外优质人才资源，选聘 6 名企业高级技术人员担任行业导师，形成了一支由专业带头人、骨干教师、企业兼职教师相结合的教师团队，为该专业的建设与发展提供了强大的师资保障。

### （二）专业带头人

专业带头人 1 人，具有本专业及相关专业副高及以上职称，能够较好地把握国内外煤炭煤电煤化工、新能源新材料、先进制造业、食

品和纺织服装等行业、专业发展趋势，能广泛联系行业企业，了解行业企业对工业过程自动化技术专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

### **（三）专任教师**

具有高校教师资格；具有控制工程、电气工程等相关专业学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

### **（四）兼职教师**

本专业从企业聘请了具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验的兼职教师 6 人，其中高级工程师 3 人，工程师 3 人，组成了兼职教师库。在日常的教学工作中，由兼职教师承担主要实践教学和部分理论课程教学任务，指导学生企业实习、参与人才培养模式改革的研讨、开展专业讲座、实践课程讲授、基于工作过程开发课程和教材等。

## **十一、教学条件**

### **（一）教学设施**

工业过程自动化技术专业建有电工电子实训室、单片机实训室、PLC 应用实训室、电机拖动实训室、仪表校验实训室、过程控制实训室、工业自动化仪表实训室、DCS 实训室等实训室。校内实训室实训项目开出率达 100%，满足学生的实践教学。

## 1.校内实训场所

表 9 工业过程自动化技术专业校内实训场所

序号	校内实训场所名称	主要设备名称	实训项目	可同时容纳学生数(人)
1	电工电子实训室	高级电工电子技术实训台	基尔霍夫定律的验证、叠加定律、戴维南定律的验证、日光灯电路及功率因数的提高、单管共射放大电路、功率放大电路的测试、串联型直流稳压电源电路特性测试、组合逻辑电路分析与设计、计数器逻辑功能测试与应用、555 定时器功能测试及应用等实训。	40-50
2	PLC 应用技术实训室	西门子 PLC、触摸屏、电脑、实训台	电动机的起停控制、交通信号灯控制、天塔之光控制、自动售货机控制、洗衣机自动控制、电镀流水线控制、多种液体混合控制、S7-1200 间的开放式通讯。	40-50
3	单片机实训室	单片机实训台、电脑、51 芯片、模拟板	单片机最小系统实训、单片机 Keil 软件编程实训、单片机 Proteus 软件仿真实训、单片机 LED 流水灯实训、单片机数码管实训、单片机电子秒表实训、单片机点阵显示中文实训和单片机定时计数器实训等。	40-50
4	电机拖动实训室	电机拖动实训台、实训模块	三相异步电动机的启动、三相异步电动机的制动、三相异步电动机调速实验、三相异步电动机的点动控制、三相异步电动机连续控制、三相异步电动机正反转控制实训等。	40-50
5	过程控制实训室	被控对象实训	单容水箱对象特性测试实	40-50

序号	校内实训场所名称	主要设备名称	实训项目	可同时容纳学生数(人)
		装置、控制柜、计算机	验、双容水箱液位数学模型实验、单容水箱液位定值控制实验、单闭环流量控制实训、水箱液位与流量串级控制实训、水箱液位前馈-反馈控制实训、闭环双水箱液位串级控制实训等。	
6	工业自动化仪表实训室	工业自动化仪表实训台	电工仪表实训、热工仪表实训、化工仪表实训、压力控制实训、温度控制实训、智能仪表控制实训、单回路控制系统实训。	40-50
7	DCS 实训室	精馏塔、反应釜实训装置、S7-300 PLC 控制系统、HollySys 的 DCS 控制系统	S7-300PLC 控制程序设计实训、PLC/DCS 控制系统安装实训、PLC/DCS 控制系统调试实训、PLC/DCS 控制系统维护、典型化工工艺实训。	40-50
8	西门子自动化综合实训室	S7-1200 PLC、变频器、交流异步电机、人机界面和组态软件	可编程控制器基本指令练习、多种控制对象的控制、触摸屏、变频器的联机控制等项目实训。	40-50
9	电气设备安装实训室	电气设备安装实训装置、变频器、计算机、PLC 等	三相异步电动机拆装、三相异步电动机点动控制电路的安装与检修、三相异步电动机连续正转控制电路的安装与检修、三相异步电动机正反转控制电路的安装与检修、三相异步电动机顺序控制电路的安装与检修等。	40-50
10	工业机器人系统集成	PLC 接线、程序设计、ABB 机器人机械安装、外围系	西门子 1200 PLC、ABB 机器人、视觉系统、仓储单元、打磨单元、分拣单元等。	40-50

序号	校内实训场所名称	主要设备名称	实训项目	可同时容纳学生数(人)
		统安装、ABB 机器人拆装、 机器人操作、 系统集成等。		

## 2.校外实习基地

表 10 校外实习基地一览表

序号	实习基地名称	功能	接纳学生数(人)
1	新疆众和股份有限公司新疆轻工职业技术学院工业过程自动化实习基地	岗位实习 学生就业	30
2	新疆八一钢铁股份有限公司新疆轻工职业技术学院工业过程自动化实习基地	岗位实习 学生就业	20
3	新疆蓝山屯河聚酯有限公司新疆轻工职业技术学院工业过程自动化实习基地	岗位实习 学生就业	20
4	特变电工股份有限公司能源动力分公司新疆轻工职业技术学院工业过程自动化实习基地	岗位实习 学生就业	30
5	克拉玛依新科澳石油天然气技术股份有限公司新疆轻工职业技术学院工业过程自动化实习基地	岗位实习 学生就业	15
6	新疆中部合盛硅业有限公司新疆轻工职业技术学院工业过程自动化实习基地	岗位实习 学生就业	30
7	新疆昆仑钢铁有限公司新疆轻工职业技术学院工业过程自动化实习基地	岗位实习 学生就业	30
8	新疆西部明珠工程建设有限公司新疆轻工职业技术学院工业过程自动化实习基地	岗位实习 学生就业	30
9	山东联友石化工程有限公司新疆分公司新疆轻工职业技术学院工业过程自动化实习基地	岗位实习 学生就业	30

### (二) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

### **1.教材选用基本要求**

对教材选用,工业过程自动化技术专业严格执行国家和自治区关于教材选用的有关规定,专业课、专业选修课教材选用高职高专教材,优先选用职业教育国家规划教材和相关专业出版社教材。鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

### **2.图书文献配备基本要求**

图书文献(专业图书>600册)配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要,方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括:有关石油化工、智能制造行业的相关标准,仪器仪表维修、安装、设计及控制系统组态、设计等典型工作任务相关的操作规范,事故典型案例,石油化工、智能制造产业文化历史,工业过程自动化技术专业理论、工艺、设备、技术、方法以及实务操作类图书和文献。

### **3.数字教学资源配置基本要求**

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库,种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。根据教学需要,应配备安全用电、生产现场防火、防爆、安全事故音视频素材;生产现场和工作岗位虚拟仿真软件,所有专业课程和实训指导数字教材等。

## **十二、质量保障和毕业要求**

### **(一)质量保障**

1.学校和二级学院建立专业人才培养质量保障机制,健全专业教学质量监控管理制度,改进结果评价,强化过程评价,探索增值评价,吸纳行业组织、企业等参与评价,并及时公开相关信息,接受教育督导和社会监督,健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设,通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进,达到人才培养规格要求。

2.学校和二级学院完善教学管理机制,加强日常教学组织运行与管理,定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进,

建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.专业教研组织建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

4.学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

## **（二）毕业要求**

本专业学生三年内修满 152.5 学分，其中课程学分 144.5 学分，第二课堂学分 8 学分。学生在校须完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。

# 2025 级电气自动化技术专业人才培养方案

## 一、专业简介

电气自动化技术专业自 2000 年设立以来，凭借扎实的教学积淀与行业适配性，于 2019 年被评为自治区骨干专业，并同步获评国家级骨干专业。该专业立足新疆地区设备制造业、煤炭煤电煤化工及新能源新材料等重点行业需求，以培养具备扎实专业技能与综合职业素养的技术技能人才为核心目标，致力于为行业培养能够从事电气系统的安装与调试、电气及自动化设备的调试与运维、小型控制系统的设计与改造、供配电系统的调试与运维、销售与技术支持等工作的高技能人才。

## 二、专业名称（专业代码）

电气自动化技术（460306）

## 三、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

## 四、基本修业年限

三年

## 五、职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	自动化类（4603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34） 专用设备制造业（36） 电气机械和器材制造业（38）
主要职业类别（代码）	电气工程技术人員（2-02-11-01） 自动控制工程技術人員 S（2-02-07-07）
主要岗位（群）或技术领域	电气系统的安装与调试；电气及自动化设备的调试与运维；小型控制系统的设计与改造；供配电系统的调试与运维
职业类证书	从业资格证书：中华人民共和国特种作业操作证-电工作业（低压电工） 职业技能等级证书：电工



## 六、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向煤炭煤电煤化工、新能源新材料、先进制造业、食品和纺织服装等行业的电气工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业，能够从事电气系统的安装与调试、电气及自动化设备的调试与运维、小型控制系统的设计与改造、供配电系统的调试与运维、销售与技术支持等工作的高技能人才。

表 1 培养目标

序号	类型	具体内容
I	非专业能力	本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力。
II	专业领域	面向设备制造业、煤炭煤电煤化工、新能源新材料、食品、纺织服装等行业。
III	专业能力	掌握电气系统的安装与调试、电气及自动化设备的调试与运维等相关专业知识和技术技能。
IV	职业成就	成为自动控制技术人员、电气工程技术人员。
V	职业特征	能够从事电气系统的安装与调试、电气及自动化设备的调试与运维、小型控制系统的设计与改造、供配电系统的调试与运维、销售与技术支持等工作。
VI	人才类型	高技能人才。

## 七、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的

专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求。

表 2 培养规格

一级指标	二级指标	三级指标号	具体描述
素质	职业规范	1.1.1	掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定。掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维。
		1.1.2	了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。
	社会责任	1.2.1	坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。
		1.2.2	树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神。
	团队合作	1.3.1	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。
	沟通交流	1.4.1	具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，学习 1 门外语并结合本专业加以运用。
	终身学习	1.5.1	具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。
		1.5.2	掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力。
	专业基础知识	2.1.1	掌握电工基础、模拟电子技术、数字电子技术、传感器与检测技术、电力电子技术等专业基础理论知识。
		2.1.2	掌握电气识图、工程制图、电气制图、计算机绘图等专业基础理论知识，具有识读和绘制电气图、工程图的能力。

一级指标	二级指标	三级指标号	具体描述
知识	专业知识	2.2.1	掌握电机与电气控制技术、电机调速技术、PLC 等相关专业知识。
		2.2.2	掌握电力网络的构成、工厂变配电所及供配电设备的功能和使用等技术技能。
		2.2.3	掌握自动控制系统的构成、原理和分析方法等技术技能。
		2.2.4	掌握工业网络、工业组态技术和工业机器人等技术技能。
		2.2.5	掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能。
	人文与科学知识	2.3.1	掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；
能力	问题解决	3.1.1	具有低压电气控制系统、调速系统、PLC 系统分析、设计、安装与调试的能力。
		3.1.2	具有对供配电系统进行升级改造及运行维护的能力。
		3.1.3	具有对自动控制系统进行分析、设计、运维及升级改造的能力。
		3.1.4	具有能够根据控制系统的性能要求，建立 PLC 与上位机、工业机器人等智能设备的通信，进行控制系统的集成与改造的能力。
		3.1.5	具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。
	工具使用	3.2.1	能够熟练使用常用电工工具及仪表，进行电气、仪表、自动化设备安装、调试、维护维修。
		3.2.2	能利用计算机辅助设计软件，对自动化领域复杂工程问题进行分析、计算与设计。
		3.2.3	会使用专业软件及仿真工具，对控制系统进行建模、仿真、分析和性能评估。

表 3 培养规格和培养目标矩阵表

培养规格 \ 培养目标			I (非 专业 能力)	II (专 业领 域)	III (专 业能 力)	IV (职 业成 就)	V (职 业特 征)	VI (人 才类 型)
1.素质	1.1 职业规范	1.1.1	√	√		√		
		1.1.2	√	√		√		
	1.2 社会责任	1.2.1	√	√		√		
		1.2.2	√	√		√		
	1.3 团队合作	1.3.1	√	√		√		
	1.4 沟通交流	1.4.1	√	√		√		
	1.5 终身学习	1.5.1	√	√		√		
		1.5.2	√	√		√		
2.知识	2.1 专业基础 知识	2.1.1		√	√		√	√
		2.1.2		√	√		√	√
	2.2 专业知识	2.2.1		√	√		√	√
		2.2.2		√	√			√
		2.2.3		√	√		√	√
		2.2.4		√	√			√
		2.2.5		√	√		√	√
	2.3 人文与科学 知识	2.3.1		√	√		√	√
3.能力	3.1 问题解决	3.1.1		√	√			√
		3.1.2		√	√		√	√
		3.1.3		√	√		√	√
		3.1.4	√	√		√		
		3.1.5	√	√		√		
	3.2 工具使用	3.2.1	√	√		√		
		3.2.2	√	√		√		
		3.2.3	√	√		√		

## 八、培养模式

深化产教融合，校企合作，实施“双轮驱动、能力递进”的工学结合人才培养模式。依托企业技术骨干、行业协会专家、专业带头人组成的专业建设委员会，深度剖析新疆机电行业前沿动态与人才需求，共同研制贴合行业发展趋势的人才培养方案。在专业建设、课程开发、实训基地建设、师资培养等关键领域，开展全方位、多层次的校企深度合作，打造四阶递进式培养路径，同时融入技能大赛能力培养体系，实现人才能力从认知实践到岗位实战的螺旋式提升。



图1 “双轮驱动、能力递进”人才培养模式

## 九、课程设置及学时安排

### （一）课程体系

本专业课程体系如图2所示，构建“两平台九模块”工学结合、理实一体的课程体系。课程体系采用公共基础平台课程支撑，通过思政类、语言类、综合素质类和能力提升类课程，重点培养学生的爱国情怀和职业发展规划。专业平台课程采用“专业群基础课程共享+专业方向课程聚焦+岗位实践课程定向+专业选修课程互补”的模块化设计，确定专业5个模块化课程。通过模块化的课程体系设计，实现理论教学与实践教学的有机融合，岗位技能需求与专业课程设置无缝对接，培养学生的职业能力与创新能力。

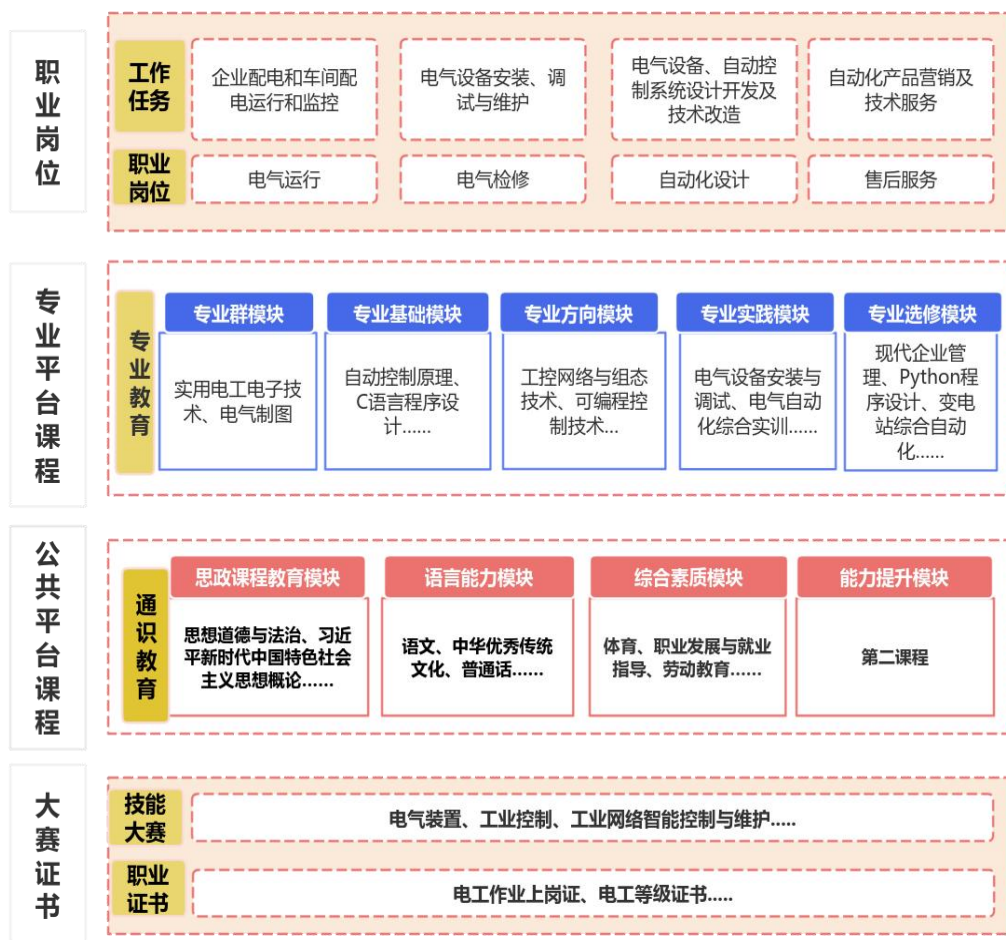


图 2 电气自动化技术专业“工学结合·理实一体”课程体系

构建电气自动化技术专业岗位、课程、大赛、证书融合的实践教学体系，如图 3 所示。紧紧围绕电气安装维护工、电气运行工等岗位，将电工作业上岗证、电工等级证书纳入专业课程教学，结合工业控制、工业网络智能控制与维护、电气装置赛项，能够有效地将理论知识与实践操作相结合，将证书和大赛的知识点和技能要求融入到《可编程控制技术》《电机与电气控制技术》等课程内容中，以证书考试的要求和标准来指导课程教学内容的优化和更新，使其更符合行业需求；大赛则为课程学习和证书获取提供实践应用的平台，促进学生将理论知识转化为实际技能。这种相互支撑的关系能够形成一个有机的整体，提高实践教学的效果。

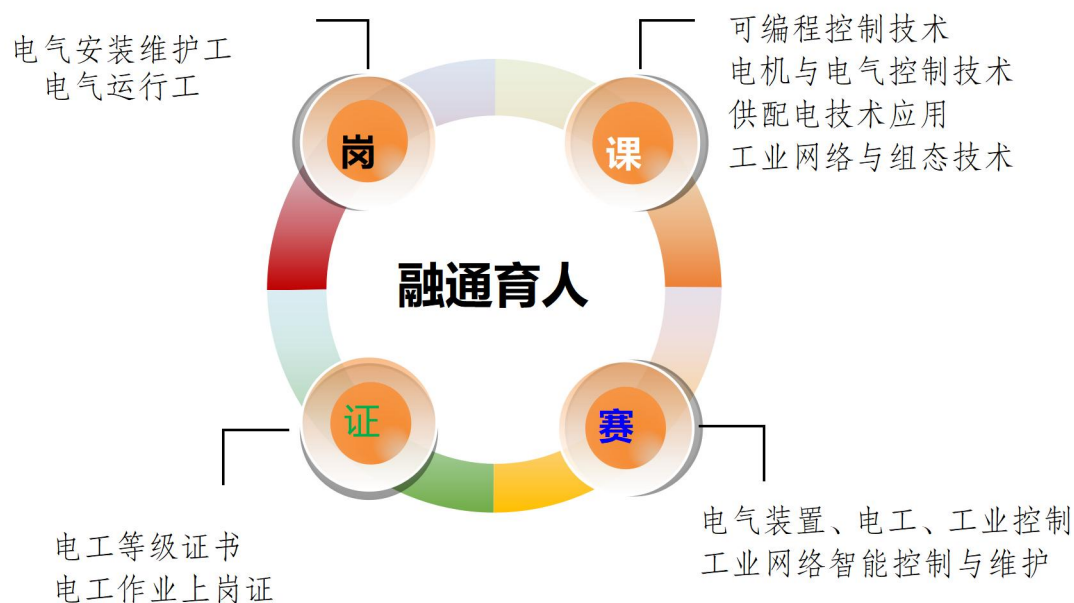


图3 电气自动化技术专业“岗课赛证”融合实践教学体系

## (二) 课程设置

主要包括公共平台课程和专业平台课程。

表4 课程体系

课程类别	课程性质	主要课程
公共 平台课程	思想政治教育模块	思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、军事理论、军事技能(军训)、大学生心理健康教育、马克思主义基本原理、国家安全教育、中华民族共同体概论、中国共产党党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史
	语言能力模块	语文、中华优秀传统文化、高职专科英语、普通话
	综合素质模块	体育、信息技术、职业发展与就业指导、劳动教育、入学教育、大学生安全教育、毕业教育、人工智能通识课、高等数学、创新创业教育、美育
	能力提升模块	第二课堂
专业 平台课程	专业群模块	实用电工电子技术、电气制图
	专业基础模块	电机与电气控制技术、C语言程序设计I、电力电子技术、传感器与智能检测技术

课程类别	课程性质	主要课程
	专业方向模块	自动控制原理、单片机原理及应用II、变频器原理及应用技术、可编程控制技术、供配电技术应用、工业网络与组态技术、工业机器人应用技术I
	专业实践模块	电气设备安装与调试、电气自动化综合实训、岗位实习 1、岗位实习 2、岗位实习-毕业综合实践报告
	专业选修模块	变电站综合自动化技术、Python 程序设计、机器视觉及应用技术II、物联网技术应用、数字孪生技术、现代企业管理

表 5 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域 (课程名称)	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	单片机原理及应用II	1.单片机最小系统; 2.流水灯设计; 3.按键控制; 4.数码管显示; 5.中断系统,定时器系统; 6.串口通信,模数转换。	1.能够进行 51 单片机控制系统设计; 2.能够阅读相关产品的英文说明书; 3.能够熟悉开发环境的应用; 4.能进行 51 单片机基本外设应用开发。
2	可编程控制技术	1.硬件搭建: 需根据给定的控制任务说明, 正确选择 PLC 型号及其配套设备并按照电气安装规范, 完成硬件系统的搭建; 2.程序编制: 依据控制要求, 编写 PLC 控制程序; 3.系统调试: 将程序下载至 PLC, 对系统进行调试, 使系统稳定运行, 达到预期控制效果。	1.掌握可编程控制器 (PLC) 相关知识与技能; 2.掌握基本功能指令;学会运用指令进行程序设计、调试; 3.能用 PLC 改装控制线路, 设计并调试典型控制系统。
3	供配电技术应用	1.供配电系统高低压电气设备的操作、安装与调试; 2.高低压成套配电柜的操	1.掌握工厂供电及电力电源的基本知识; 2.掌握工厂变配电所及供电设备的功能和使用;



序号	课程涉及的主要领域 (课程名称)	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
		作、安装与调试； 3.变配电站检修、巡检。	3.掌握供配电系统的接线、结构、运行及运行保障措施等； 4.了解供配电系统二次回路的基本概念和自动装置的工作原理。
4	变频器原理及应用技术	1.变频器的结构与工作原理； 2.变频器的选型、安装、调试、运行维护及故障诊断。	1.理解交流电动机调速原理及变频器的工作原理； 2.掌握变频器的基本组成、分类及各部分的作用； 3.掌握变频器的主要参数含义及设置方法； 4.了解变频器的保护功能及典型应用场景。
5	自动控制原理	1.自动控制系统的性能分析； 2.自动控制系统的系统调试。	1.掌握自动控制系统的基本知识及组成； 2.掌握自动控制系统的时域、频域分析； 3.掌握自动控制系统的工程分析方法、工作原理、性能分析和系统调试方法。
6	工业网络与组态技术	1.工业网络控制系统的设计、安装、调试与维护； 2.组态软件的应用与系统调试。	1.了解计算机网络通信的基础知识； 2.掌握现场总线、工业以太网通信技术； 3.掌握组态软件的基本知识、系统构成，组态软件的安装、使用、配置和案例开发等； 4.掌握组态软件或触摸屏的应用与系统调试。
7	工业机器人应用技术I	1.工业机器人工作站的编程与调试； 2.工业机器人的维护； 3.自动化高端装备的系统集成。	1.掌握工业机器人的基础操作和编程、工业机器人系统备份的相关知识； 2.掌握工业机器人典型工作站的编程和调试能力； 3.掌握机器人在工业中的应用方法，掌握机器人系统的运用和集成方法。

### (三) 学时安排

表 6 学期周数分配表

项 目 学 期		课程 教学	军事 技能 (军训)	专业项 目实训	岗位 实习 (1)	岗位 实习 (2)	复习 考试	机 动	合计
第一学年	第一学期	14	2				2	2	20 周
	第二学期	16					2	2	20 周
第二学年	第三学期	16		1			2	1	20 周
	第四学期	16		1			2	1	20 周
第三学年	第五学期				18			2	20 周
	第六学期					17		3	20 周

表 7 教学活动学时分配表

课程类别		学分	学时分配			学时 比例%
			总学时	理论学时	实践学时	
公共 平台课	思想政治教育 模块	21	452	316	136	17.24%
	语言能力模块	13	208	158	50	7.93%
	综合素质模块	25	438	246	192	16.70%
	能力提升模块	8	——	——	——	——
专业 平台课	专业群模块	10	160	92	68	6.10%
	专业基础模块	12	192	104	88	7.32%
	专业方向模块	24	384	230	154	14.65%
	专业实践模块	37	740	20	720	28.22%
	专业选修模块	3	48	32	16	1.83%
合计		153	2622	1198	1424	——
理论实践比例%			——	45.69%	54.31%	——
选修课课时比例%			14.04%	——	——	——

## (四) 教学进程安排

表 8 电气自动化技术专业教学进程安排表

课程性质			序号	课程代码	课程名称	学时数			考核方式	学期学时分配						备注	
						总学时	学分	理论		实践	第一学年		第二学年		第三学年		
											1学期	2学期	3学期	4学期	5学期		6学期
公共平台课	思想政治教育模块	1	KC0200001	思想道德与法治	48	3	40	8	考试	4						马克思主义学院	
		2	KC0200002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	2	30	2	考试			2				马克思主义学院	
		3	KC0200003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	3	42	6	考试				3			马克思主义学院	
		4	KC0200004	形势与政策(1)	8	0.2	8	—	考查	共8						马克思主义学院	
		5	KC0200005	形势与政策(2)	8	0.2	8	—	考查		共8					马克思主义学院	
		6	KC0200006	形势与政策(3)	8	0.2	8	—	考查			共8				马克思主义学院	
		7	KC0200007	形势与政策(4)	8	0.2	8	—	考查				共8			马克思主义学院	
		8	KC0200008	形势与政策(5)	8	0.2	8	—	考查					共8		马克思主义学院	
		9	KC0200009	军事理论	36	2	36	—	考查	共36						学生处	
		10	KC0200010	军事技能（军训）	112	2	—	112	考查	2周						学生处	
		11	KC0200011	大学生心理健康教育(1)	16	1	14	2	考查	共16						学生处	
		12	KC0200012	大学生心理健康教育(2)	16	1	14	2	考查		共16					学生处	
		13	KC0200013	马克思主义基本原理	36	2	34	2	考查			2				马克思主义学院	
		14	KC0200014	国家安全教育	16	1	16	0	考查	共16						马克思主义学院	
		15	KC0200015	中华民族共同体概论	36	2	34	2	考试		2					马克思主义学院	
	选修课	16	KC0200016	中国共产党党史	16	1	16	—	考查		共16					马克思主义学院 （限4选1）	
		17	KC0200017	新中国史													
		18	KC0200018	改革开放史													
		19	KC0200019	社会主义发展史													
	小计				452	21	316	136		4	2	4	3				
语言 能力 模块	必修课	1	KC0200020	语文	32	2	28	4	考试	2						公共基础部	
		2	KC0200021	中华优秀传统文化	48	3	40	8	考查		3					公共基础部	
	选修课	3	KC0200022	高职专科英语(1)	48	3	36	12	考试	4						国际交流合作学院	
		4	KC0200023	高职专科英语(2)	64	4	48	16	考试		4					国际交流合作学院	
		5	KC0200024	普通话	16	1	6	10	考证	共16						国际交流合作学院	
	小计				208	13	158	50		6	7						
综合 素质 模块	必修课	1	KC0200025	体育(1)	24	1	2	22	考查	2						公共基础部	
		2	KC0200026	体育(2)	30	1	4	26	考查		2					公共基础部	
		3	KC0200027	体育(3)	30	1	4	26	考查			2				公共基础部	
		4	KC0200028	体育(4)	24	1	2	22	考查				2			公共基础部	
		5	KC0200029	信息技术	48	3	12	36	考查	4						信息工程学院	
		6	KC0200030	职业发展与就业指导(1)	24	1.5	20	4	考查	共24						招生与就业办公室	
		7	KC0200031	职业发展与就业指导(2)	16	1	12	4	考查				共16			招生与就业办公室	

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学时数				考核方式	学期学时分配						备注		
				总学时	学分	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年				
									1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期			
公共基础课	必修课	8	KC0200032	劳动教育	16	1	16	—	考查	共16						学生处	
		9	KC0200033	入学教育	10	0.5	10	—	考查	共10						宣传部	
		10	KC0200034	大学生安全教育(1)	6	0.5	4	2	考查	共6						教务处	
		11	KC0200035	大学生安全教育(2)	6	0.5	4	2	考查		共6					教务处	
		12	KC0200036	大学生安全教育(3)	6	0.5	4	2	考查			共6				教务处	
		13	KC0200037	大学生安全教育(4)	6	0.5	4	2	考查				共6			教务处	
		14	KC0200038	大学生安全教育(5)	6	0.5	4	2	考查					共6		教务处	
		15	KC0200052	毕业教育	10	0.5	10	—	考查						共10	电气工程学院	
		16	KC0200040	人工智能通识课	16	1	8	8	考查			共16				信息工程学院	
		17	KC0200041	高等数学I(1)	56	3.5	50	6	考试	4						公共基础部	
		18	KC0200042	高等数学I(2)	56	3.5	56	0	考查		4					公共基础部	
		19	KC0200046	创新创业教育	16	1	12	4	考查		共16					招生与就业办公室	
		20	KC0200047	美育	32	2	8	24	考查	共32						数字媒体学院	
		小计			438	25	246	192		10	6	2	2				
	能力提升模块	第二课堂	1	KC0200049	第二课堂	—	8	—	—							团委	
			小计				8										
	合计				1098	67	720	378		20	15	6	5				
	专业平台课	专业群模块	必修课	1	KC0200451	实用电工电子技术(1)	48	3	36	12	考试	4					电气工程学院
				2	KC0200452	实用电工电子技术(2)	56	3.5	42	14	考试		4				电气工程学院
				3	KC0200412	电气制图	56	3.5	14	42	考查			4			电气工程学院
小计				160	10	92	68		4	4	4						
专业基础模块		必修课	1	KC0200392	C语言程序设计I	32	2	16	16	考查			2			电气工程学院	
			2	KC0200404	电机与电气控制技术	56	3.5	28	28	考试			4			电气工程学院	
			3	KC0200405	电力电子技术	48	3	32	16	考查			3			电气工程学院	
			4	KC0200400	传感器与智能检测技术	56	3.5	28	28	考试		4				电气工程学院	
小计			192	12	104	88			4	9							
专业方向模块		必修课	1	KC0200460	自动控制原理	56	3.5	42	14	考试			4			电气工程学院	
			2	KC0200427	工业机器人应用技术I	56	3.5	28	28	考查			4			电气工程学院	
			3	KC0200402	单片机原理及应用II	48	3	24	24	考查				3		电气工程学院	
			4	KC0200403	变频器原理及应用技术	56	3.5	42	14	考试				4		电气工程学院	
			5	KC0200446	可编程控制技术	56	3.5	24	32	考试				4		电气工程学院	
			6	KC0200429	供配电技术应用	56	3.5	42	14	考试				4		电气工程学院	
			7	KC0200424	工业网络与组态技术	56	3.5	28	28	考查				4		电气工程学院	
小计			384	24	230	154				8	19						

课程性质			序号	课程代码	课程名称	学时数				考核方式	学期学时分配						备注
						总学时	学分	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		
											1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	
专业实践模块	必修课	1	KC0200410	电气设备安装与调试	20	1	0	20	考查			1周				电气工程学院	
		2	KC0200413	电气自动化综合实训	20	1	0	20	考查				1周			电气工程学院	
		3	KC0200418	岗位实习(1)	360	18	—	360	考查					18周		电气工程学院	
		4	KC0200419	岗位实习(2)	280	14	—	280	考查					18周		电气工程学院	
			KC0200420	岗位实习-毕业综合实践报告	60	3	20	40	考查					3周		电气工程学院	
	小计				740	37	20	720									
专业选修模块	选修课(6选2)	1	KC0200454	数字孪生技术	16	1	16	0	考查			共16(2选1)				电气工程学院	
		2	KC0200457	现代企业管理	16	1	16	0	考查							电气工程学院	
		3	KC0200397	变电站综合自动化II	32	2	16	16	考查							电气工程学院	
		4	KC0200443	机器视觉及应用技术II	32	2	16	16	考查				共32(4选1)			电气工程学院	
		5	KC0200456	物联网技术应用	32	2	16	16	考查							电气工程学院	
		6	KC0200395	Python 程序设计	32	2	16	16	考查							电气工程学院	
	小计				48	3	32	16									
合计				1524	86	478	1046		4	8	21	19					
课程学时/学分合计					2622	153	1198	1424		24	23	27	24				

注：考核方式分为考试、考查、考证。

## 十、师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

### (一) 队伍结构

本专业专任教师 58 人，教师中高级职称 18 人，占专任教师的 31%；具有研究生学位 30 人，占专任教师 51%。本专业的专任教师中，“双师型”教师 38 人，占比 66%。35 周岁以下年轻教师 25 人，占比 43%。选聘企业高级技术人员担任兼职教师 14 人，占比 24%。

### (二) 专业带头人

专业带头人 1 人，具有本专业及相关专业副高及以上职称，能够较好地把握国内外电气自动化技术行业、专业发展趋势，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

### （三）专任教师

具有高校教师资格；具有控制工程、电气工程等相关专业学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

### （四）兼职教师

企业兼职教师 14 人，兼职教师占专兼职教师总数的比例为 24%。主要从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，具有坚实的专业知识和丰富的实际工作经验，全部具有中级及以上相关专业技术职称，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等实质性教学任务。

## 十一、教学条件

### （一）教学设施

现有电工电子实训室、可编程控制实训室、单片机实训室、电机拖动实训室、工厂供电实训室、电力电子实训室、维修电工实训室、工业网络实训室、电气设备安装实训室、交直流调速实训室等，校内实训室实训项目开出率达 100%，基本满足学生的实践教学。

#### 1.校内实训场所

表 9 电气自动化技术专业校内实训场所

序号	校内实训场所名称	主要设备名称	实训项目	可同时容纳学
1	电工电子实训室	高级电工电子技术实训台	基尔霍夫定律的验证、叠加定律、戴维南定律的验证、日光灯电路及功率因数的提高、单管共射放大电路、功率放大电路的测试、串联型直流稳压电源电路特性测试、组合逻辑电路分析与设计、计数器逻辑功能测试与应	40-50

序号	校内实训场所名称	主要设备名称	实训项目	可同时容纳学
			用、555 定时器功能测试及应用等实训。	
2	可编程控制实训室	西门子 PLC,触摸屏、电脑、实训台	电动机的起停控制、交通信号灯控制、天塔之光控制、自动售货机控制、洗衣机自动控制、电镀流水线控制、多种液体混合控制、S7-1200 间的开放式通讯	40-50
3	单片机实训室	单片机实训台、电脑、51 芯片、模拟板	单片机最小系统实训、单片机 Keil 软件编程实训、单片机 Proteus 软件仿真实训、单片机 LED 流水灯实训、单片机数码管实训、单片机电子秒表实训、单片机点阵显示中文实训和单片机定时计数器实训等。	40-50
4	电机拖动实训室	电机拖动实训台、实训模块	三相异步电动机的启动、三相异步电动机的制动、三相异步电动机调速实验、三相异步电动机的点动控制、三相异步电动机连续控制、三相异步电动机正反转控制实训等。	40-50
5	工厂供电实训室	工厂供电自动化实训系统装置	工厂主接线系统图的识读、模拟工厂供电倒闸操作、继电保护模块的实训教学及课程设计。	40-50
6	电力电子实训室	电力电子实训装置	三相半波有源逆变电路实验、三相半波可控整流电路实验、单相交流调压电路实验、直流斩波电路的性能研究、三相桥式全控整流及有源逆变电路实验、单相桥式全控整流电路实验等。	40-50
7	维修电工考核实训室	SX-601E 装置	三相异步电动机直接起动控制电路；三相异步电动机点动控制电路；三相异步电动机自锁控制电路；接触器联锁的三相异步电动机正反转控制电路；按钮联锁的三相异步电动机正反转控制电路；双重联锁的三相异步电动	40-50

序号	校内实训场所名称	主要设备名称	实训项目	可同时容纳学
			机正反转控制电路；接触器切换星形/三角形起动控制电路；机床排故；	
8	工业网络实训室	PLC、交换机、路由器、智能传感器	工业网络布线实训、工业网络设备配置与调试实训、工业网络与自动化系统集成实训、工业网络故障诊断与排除实训	40-50
9	电气设备安装实训室	SY-C202 装置	照明电路安装与检修、电动机控制电路安装与调试、电气控制柜的组装与配线、可编程控制器（PLC）编程与应用实训、机床故障排除实训	40-50
10	交直流调速实训室	PLC、变频器	直流电机调速实训、三相异步电机变频调速实训、PLC 的电机调速控制实训、电机调速系统的设计与调试	40-50
11	传感与检测实训室	YTZGZ-1 型传感器与检测技术综合实训台、传感器模块	K 型热电偶测温实验、热电偶冷端温度补偿实验、金属箔应变片-单臂电桥性能实验、扩散硅压阻式压力传感器的压力测量实验、压电式传感器振动实训、差动变压器的应用-振动测量实训、光电转速传感器的转速测量实训、霍尔传感器的位移特性实训电涡流传感器的位移特性实训、电容式传感器的位移特性实训。	40-50
12	工业机器人实训室	IRB120 机器人	工业机器人基本操作、工业机器人轨迹编程操作、工业机器人与 PLC 联动操作。	40-50



## 2.校外实习基地

表 10 校外实习基地一览表

序号	实习基地名称	功能	接纳学生数 (人)
1	新疆众和股份有限公司新疆轻工职业技术学院电气自动化实习基地	岗位实习 学生就业	50
2	新疆中泰化学股份有限公司新疆轻工职业技术学院电气自动化实习基地	岗位实习 学生就业	30
3	克拉玛依新科澳石油天然气技术股份有限公司新疆轻工职业技术学院电气自动化实习基地	岗位实习 学生就业	30
4	新疆昆仑钢铁有限公司新疆轻工职业技术学院电气自动化实习基地	岗位实习 学生就业	30
5	新疆中部合盛硅业有限公司新疆轻工职业技术学院电气自动化实习基地	岗位实习 学生就业	50
6	新疆天山建材集团耐火材料有限公司新疆轻工职业技术学院电气自动化实习基地	岗位实习 学生就业	40
7	特变电工股份有限公司能源动力分公司新疆轻工职业技术学院工业过程自动化实习基地	岗位实习 学生就业	30
8	新疆盛世泰和投资有限公司新疆轻工职业技术学院电气自动化实习基地	岗位实习 学生就业	40
9	山东联友石化工程有限公司新疆分公司新疆轻工职业技术学院电气自动化实习基地	岗位实习 学生就业	40
10	哈尔滨博实工业服务有限公司乌鲁木齐分公司新疆轻工职业技术学院电气自动化实习基地	岗位实习 学生就业	40
11	蓝山屯河能源有限公司新疆轻工职业技术学院电气自动化实习基地	岗位实习 学生就业	40
12	乌鲁木齐城园生活服务有限公司新疆轻工职业技术学院工业机器人技术实习基地	岗位实习 学生就业	20

### (二) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

### **1.教材选用基本要求**

对教材选用,电气自动化技术专业严格执行国家和自治区关于教材选用的有关文件规定,专业课、专业选修课教材选用高职高专教材,优先选用职业教育国家规划教材和高等教育出版社教材。鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

### **2.图书文献配备基本要求**

图书文献(专业图书>600册)配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要,方便师生查询、借阅。将相关的行业标准、生产工艺规程等级料分类整理、提供连接,实现资源共享。

### **3.数字教学资源配置基本要求**

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库,种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。根据教学需要,应配备安全用电、生产现场防火、防爆、安全事故音视频素材;生产现场和工作岗位虚拟仿真软件,所有专业课程和实训指导数字教材等。

## **十二、质量保障和毕业要求**

### **(一)质量保障**

1.学校和二级学院建立专业人才培养质量保障机制,健全专业教学质量监控管理制度,改进结果评价,强化过程评价,探索增值评价,吸纳行业组织、企业等参与评价,并及时公开相关信息,接受教育督导和社会监督,健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设,通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进,达到人才培养规格要求。

2.学校和二级学院完善教学管理机制,加强日常教学组织运行与管理,定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进,建立健全巡课、听课、评教、评学等制度,建立与企业联动的实践教学环节督导制度,严明教学纪律,强化教学组织功能,定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.专业教研组织建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

4.学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

## **（二）毕业要求**

本专业学生三年内修满 153 学分，其中课程学分 145 学分，第二课堂学分 8 学分。学生在校须完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。

# 2025 级工业机器人技术专业人才培养方案

## 一、专业简介

工业机器人技术专业是自治区骨干专业。专业面向煤炭煤电煤化工、新能源新材料、先进制造业、食品和纺织服装等行业，专业融合机械、电气、控制、计算机等多学科知识，学生主要学习工业机器人编程、调试、维护，以及自动化生产线相关技术。学生毕业后，可在工业机器人制造及应用企业，从事系统操作、运维、集成等工作，就业前景广阔。

## 二、专业名称（专业代码）

工业机器人技术（460305）

## 三、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

## 四、基本修业年限

三年

## 五、职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	自动化类（4603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）
主要职业类别（代码）	工业机器人系统操作员 S（6-31-07-03） 工业机器人系统运维员 S（6-31-07-01） 机器人工程技术人员 S（2-02-38-10） 智能制造工程技术人员 S（2-02-38-05）
主要岗位（群）或技术领域	工业机器人系统操作与运维 工业机器人系统集成与设计 自动化控制系统安装调试 工业机器人销售与技术支持
职业类证书	工业机器人系统操作员 工业机器人系统运维员 电工 特种作业操作证：低压电工作业

## 六、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握工业机器人编程、调试、智能运维等相关专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向煤炭煤电煤化工、新能源新材料、先进制造业、食品和纺织服装等行业的工业机器人系统操作员、工业机器人系统运维员、机器人工程技术人员、智能制造工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业，能够从事工业机器人应用系统集成、设计仿真、运行维护、安装调试、销售与技术支持等工作的高技能人才。

表 1 培养目标

序号	类型	具体内容
I	非专业能力	本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力。
II	专业领域	面向煤炭煤电煤化工、新能源新材料、先进制造业、食品和纺织服装等行业。
III	专业能力	掌握工业机器人编程、调试、智能运维等相关专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力。
IV	职业成就	成为工业机器人系统操作员、工业机器人系统运维员、机器人工程技术人员、智能制造工程技术人员、自动控制工程技术人员。
V	职业特征	能够在生产一线从事工业机器人应用系统集成、设计仿真、运行维护、安装调试、销售与技术支持等工作。
VI	人才类型	高技能人才。

## 七、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求。

表 2 培养规格

一级指标	二级指标	三级指标号	具体描述
素质	职业规范	1.1.1	掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能。
		1.1.2	了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神。
	社会责任	1.2.1	坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。
		1.2.2	树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。
	团队合作	1.3.1	具有较强的集体意识和团队合作意识。
	沟通交流	1.4.1	具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，学习 1 门外语并结合本专业加以运用。
	终身学习	1.5.1	具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。
		1.5.2	掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力。
知识	专业基础知识	2.1.1	掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术、人工智能等文化基础知识。
		2.1.2	掌握电气制图、电工电子、电机及电气控制、语言程序设计等方面的专业基础理论知识。
	专业知识	2.2.1	掌握电气控制、机械与电气装调、传感器技术等专业知识。

一级 指标	二级指标	三级 指标号	具体描述
能力		2.2.2	掌握工业机器人编程、调试、智能运维等专业知识。
		2.2.3	掌握工业机器人系统建模、数字孪生、虚拟调试、离线编程等专业知识。
		2.2.4	掌握方案设计、机器视觉、工业网络、制造执行系统运行等专业知识。
		2.2.5	掌握机器人系统集成、智能传感、PLC、工业互联网等专业知识。
	人文与科学 知识	2.3.1	具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好。
	问题解决	3.1.1	掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能。
		3.1.2	具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；具有智能传感器选用、PLC 编程与操作、工业互联网实施、工业机器人应用系统现场及远程运行维护能力。
		3.1.3	具有电工电子器件选用、机械与电气装调、液压与气动控制、工业机器人应用系统安装调试能力。
		3.1.4	具有工业机器人编程、调试、现场及远程运维能力；具有机器视觉系统搭建、射频识别技术应用、人机接口设置、制造执行系统运行、工业机器人应用系统集成能力。
		3.1.5	具有系统建模、数字孪生技术应用、虚拟调试、工业机器人应用系统数字化设计及仿真能力。
	工具使用	3.2.1	能够熟练使用常用电工工具及仪表，进行电气、仪表、自动化设备安装、调试、和维护维修。
		3.2.2	能利用计算机辅助设计软件，对自动化领域复杂工程问题进行分析、计算与设计。
		3.2.3	会使用专业软件及仿真工具，对控制系统进行建模、仿真、分析和性能评估。

表 3 培养规格和培养目标矩阵表

培养目标 培养规格			I (非 专业 能力)	II (专 业领 域)	III (专 业能 力)	IV (职 业成 就)	V (职 业特 征)	VI (人 才类 型)
1.素质	1.1 职业规范	1.1.1	√					√
		1.1.2	√				√	√
	1.2 社会责任	1.2.1	√					√
		1.2.2	√				√	√
	1.3 团队合作	1.3.1	√					
	1.4 沟通交流	1.4.1	√					
	1.5 终身学习	1.5.1	√			√		
		1.5.2	√			√		
2.知识	2.1 专业基 础知识	2.1.1		√				
		2.1.2		√				√
	2.2 专业知识	2.2.1		√			√	√
		2.2.2		√			√	√
		2.2.3		√			√	√
		2.2.4		√			√	√
		2.2.5		√			√	√
	2.3 人文与 科学知识	2.3.1	√					
3.能力	3.1 问题解决	3.1.1		√	√	√	√	√
		3.1.2		√	√	√	√	√
		3.1.3		√	√	√	√	√
		3.1.4		√	√	√	√	√
		3.1.5		√	√	√	√	√
	3.2 工具使用	3.2.1		√	√	√	√	√
		3.2.2		√	√	√	√	√
		3.2.3		√	√	√	√	√



## 八、培养模式

深化产教融合，校企合作，实施“双轮驱动、能力递进”的工学结合人才培养模式。依托企业技术骨干、行业协会专家、专业带头人组成的专业建设委员会，深度剖析新疆工业机器人产业前沿动态与人才需求，共同研制贴合行业发展趋势的人才培养方案。在专业建设、课程开发、实训基地建设、师资培养等关键领域，开展全方位、多层次的校企深度合作，打造四阶递进式培养路径，同时融入技能大赛能力培养体系，实现人才能力从认知实践到岗位实战的螺旋式提升。



图1 “双轮驱动、能力递进”的工学结合人才培养模式

## 九、课程设置及学时安排

### （一）课程体系

根据工业机器人技术专业面向的职业岗位、岗位工作任务、职业能力要求和人才培养规格（素质、知识、能力）要求，以培养学生职业行动能力和职业生涯可持续发展能力为目标，按照人才成长规律，并结合学院工业机器人技术专业的实际，构建“两平台九模块”工学结合、理实一体的课程体系。课程体系采用公共基础平台课程支撑，通过思政类、语言类、综合素质类和能力提升类课程，重点培养学生

的爱国情怀和职业发展规划。专业平台课程采用“专业群基础课程共享+专业方向课程聚焦+岗位实践课程定向+专业选修课程互补”的模块化设计，确定专业 5 个模块化课程。通过模块化的课程体系设计，实现理论教学与实践教学的有机融合，岗位技能需求与专业课程设置无缝对接，培养学生的职业能力与创新能力。

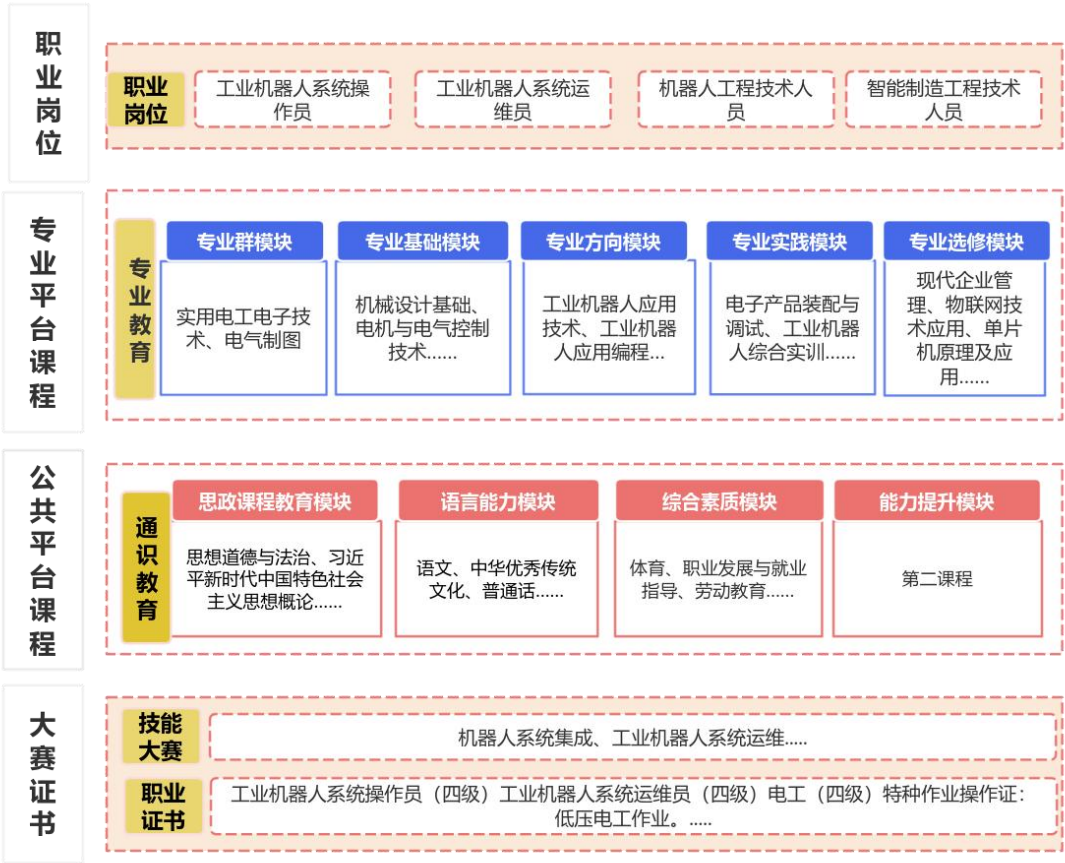


图 2 工业机器人技术专业课程体系

构建工业机器人技术专业岗位、课程、大赛、证书融合的实践教学体系，如图 3 所示。紧紧围绕工业机器人系统操作员、工业机器人系统运维员、机器人工程技术人员、智能制造工程技术人员、自动控制工程技术人员等岗位，同时将工业机器人系统操作员、工业机器人系统运维员、电工、特种作业操作证（低压电工作业）等证书知识和能力要求纳入工业机器人应用技术、工业机器人应用编程、工控网络与组态技术等专业课程教学，能够有效地将理论知识与实践操作相结

合，并结合技能大赛，促进学生提升学生技能水平。最终将岗、课、赛、证融合形成一个有机的整体，提高实践教学的效果。



图 3 工业机器人技术专业“岗课赛证”融合实践教学体系

### （二）课程设置

主要包括公共平台课程和专业平台课程。

表 4 课程体系

课程类别	课程性质	主要课程
公共 平台课程	思想政治教育模块	思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、军事理论、军事技能（军训）、大学生心理健康教育、马克思主义基本原理、国家安全教育、中华民族共同体概论、中国共产党党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史
	语言能力模块	语文、中华优秀传统文化、高职专科英语、普通话
	综合素质模块	体育、信息技术、职业发展与就业指导、劳动教育、入学教育、大学生安全教育、毕业教育、人工智能通识课、高等数学、创新创业教育、美育
	能力提升模块	第二课堂

课程类别	课程性质	主要课程
专业 平台课程	专业群模块	实用电工电子技术、C 语言程序设计、电气制图
	专业基础模块	机械设计基础、电机与电气控制技术、液压与气压传动技术
	专业方向模块	可编程控制技术、传感器与智能检测技术、工业机器人应用技术、工业机器人应用编程、工业网络与组态技术、工业机器人工作站系统集成、机器视觉及应用技术
	专业实践模块	电子产品装配与调试、工业机器人综合实训、岗位实习(1)、岗位实习(2)、岗位实习-毕业综合实践报告
	专业选修模块	现代企业管理、物联网技术应用、单片机原理及应用、数字孪生技术、Python 程序设计、专业英语

表 5 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域 (课程名称)	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	可编程控制技术	1.使用计算机、工控软件等相关软硬件工具进行生产过程的参数设定与修改； 2.使用计算机、工控软件等相关软硬件工具对 PLC、人机交互界面、电机等设备进行程序编制、单元功能调试。	教学内容： 电气控制系统的工作原理，常用低压电器的结构特点及应用；PLC 的组成、结构、原理和选型方法；PLC 的基本指令及其应用；PLC 与工业机器人通信；PLC、人机交互界面、电机等设备的程序编制、单元功能调试；安全生产知识与技能。 教学要求： 掌握 PLC 应用技术，具备可编程自动化系统的编程、调试、运行和维护的能力。
2	传感器与智能检测技术	1.完成位置、速度、压力、液位、流量、温度等参数的检测； 2.完成 RFID、激光传感器、图像传感器（视觉）等参数的检测； 3.完成传感器的选型及应	教学内容： 光电/接近开关原理与应用、颜色传感器调试、基础测量工具使用。 教学要求： 会安装调试分拣装置，准确率 $\geq 90\%$ （允许人工复检）。

序号	课程涉及的主要领域 (课程名称)	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
		用,运用知识分析解决工程问题能力,同时融入思政元素,培养使命感与职业道德。	
3	工业机器人应用技术	1.使用示教器对工业机器人进行程序编制、单元功能调试和生产联调; 2.使用示教器进行生产过程的参数设定与修改、菜单功能的选择与配置、程序的选择与切换、系统备份恢复; 3.使用工具、仪表诊断处理工业机器人常见故障。	教学内容: 工业机器人及典型应用系统构成;安全操作规程、系统基本设置;示教器使用、坐标设定、指令使用;程序结构及编制;系统备份;系统维护及常规故障排除;工业机器人应用系统综合示教编程。 教学要求: 掌握工业机器人现场编程技术,具备工业现场工业机器人的编程、调试、运行与维护的能力。
4	工业机器人应用编程	1.使用计算机、建模软件、仿真软件等搭建工业机器人仿真应用系统,设置系统参数; 2.使用计算机、仿真软件等进行工业机器人应用系统编程、仿真、离线编程; 3.使用计算机、办公软件等编写工业机器人应用系统方案。	教学内容: 离线编程与仿真技术介绍、软件功能特点及选择;软件安装及设置;工业机器人应用系统建模、参数设置;离线程序的编写方法及真机调试验证;虚拟现实、增强现实技术在离线编程中的应用;系统综合仿真及方案编写。 教学要求: 掌握离线编程技术,具备工业机器人系统建模、仿真、离线编程的能力。
5	工业网络与组态技术	1.工业网络控制系统的设计、安装、调试与维护;	教学内容: 计算机网络、数据通信的基

序号	课程涉及的主要领域 (课程名称)	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
		2.组态软件的应用与系统调试。	基础知识、组态软件的基本知识、系统构成，组态软件的安装、使用、配置和案例开发等。 教学要求： 了解计算机网络、数据通信的基础知识；掌握现场总线、工业以太网实时通信技术；掌握组态软件或触摸屏的应用与系统调试。
6	工业机器人工作站系统集成	1.根据生产工艺要求对工业机器人、末端执行器、智能传感器、PLC 等进行选型，设计系统通信连接方式，设定参数，组建工业机器人应用系统； 2.使用计算机、工控软件等对工业机器人应用系统进行程序编制、单元功能调试和生产联调； 3.使用计算机、编程软件、工控软件等软硬件工具开发应用软件，进行工业机器人应用系统运行数据采集、显示、监控、分析。	教学内容： 工业机器人典型应用系统组成；生产工艺需求分析；工业机器人系统集成流程及关键步骤；工业机器人输入输出及外围通信技术；工业机器人应用系统搭建、单元调试及系统调试；系统运行软件开发、低代码开发技术；系统集成方案撰写；安全生产知识与技能。 教学要求： 掌握工业机器人系统集成技术，具备工业机器人应用系统选型、设计、编程与调试的能力。
7	机器视觉及应用技术	1.按照工艺要求，选择相机、光源、控制器及通信方式，搭建机器视觉系统； 2.使用计算机、视觉开发软件等进行智能视觉系统参数配置、标定、训练； 进行二维、三维智能视觉系统,工业机器人,PLC 系统调试。	教学内容： 机器视觉技术原理及应用；人工智能技术在机器视觉中的应用；相机、光源、控制器选型；二维、三维智能视觉系统搭建；二维、三维智能视觉系统标定、训练、编程；智能视觉、工业机器人等系统联调；智能视觉系统

序号	课程涉及的主要领域 (课程名称)	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
			二次开发。 教学要求： 掌握智能视觉技术，具备机器视觉系统选型、搭建、标定、训练与编程的能力。

### (三) 学时安排

表 6 学期周数分配表

项 目		课程教学	军事技能 (军训)	专业 项目 实训	岗位 实习 (1)	岗位 实习 (2)	复习 考试	机动	合计
第一学年	第一学期	14	2				2	2	20 周
	第二学期	16					2	2	20 周
第二学年	第三学期	16		1			2	1	20 周
	第四学期	16		1			2	1	20 周
第三学年	第五学期				18			2	20 周
	第六学期					17		3	20 周

表 7 教学活动学时分配表

课程类别		学分	学时分配			学时 比例%
			总学时	理论学时	实践学时	
公共平台课程	思想政治教育模块	21	452	316	136	17.34%
	语言能力模块	13	208	158	50	7.98%
	综合素质模块	25	438	246	192	16.81%
	能力提升模块	8	——	——	——	——
专业平台课程	专业群模块	12	192	108	84	7.37%
	专业基础模块	8.5	136	96	40	5.22%
	专业方向模块	24.5	392	206	186	15.04%
	专业实践模块	37	740	20	720	28.40%
	专业选修模块	3	48	32	16	1.84%
合计		152	2606	1182	1424	——
理论实践比例%			——	45.36%	54.64%	——
选修课课时比例%			14.12%	——	——	——



## (四) 教学进程安排

表 8 工业机器人技术专业教学进程安排表

课程性质			序号	课程代码	课程名称	学时数				考核方式	学期学时分配						备注
						总学时	学分	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		
											1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	
公共平台课	思想政治 教育模块	必修课	1	KC0200001	思想道德与法治	48	3	40	8	考试	4						马克思主义学院
			2	KC0200002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	2	30	2	考试			2				马克思主义学院
			3	KC0200003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	3	42	6	考试				3			马克思主义学院
			4	KC0200004	形势与政策(1)	8	0.2	8	—	考查	共8						马克思主义学院
			5	KC0200005	形势与政策(2)	8	0.2	8	—	考查		共8					马克思主义学院
			6	KC0200006	形势与政策(3)	8	0.2	8	—	考查			共8				马克思主义学院
			7	KC0200007	形势与政策(4)	8	0.2	8	—	考查				共8			马克思主义学院
			8	KC0200008	形势与政策(5)	8	0.2	8	—	考查					共8		马克思主义学院
			9	KC0200009	军事理论	36	2	36	—	考查	共36						学生处
			10	KC0200010	军事技能（军训）	112	2	—	112	考查	2周						学生处
			11	KC0200011	大学生心理健康教育(1)	16	1	14	2	考查	共16						学生处
			12	KC0200012	大学生心理健康教育(2)	16	1	14	2	考查		共16					学生处
			13	KC0200013	马克思主义基本原理	36	2	34	2	考查			2				马克思主义学院
			14	KC0200014	国家安全教育	16	1	16	0	考查	共16						马克思主义学院
			15	KC0200015	中华民族共同体概论	36	2	34	2	考试		2					马克思主义学院
	选修课	16	KC0200016	中国共产党党史	16	1	16	—	考查		共16					马克思主义学院 （限4选1）	
		17	KC0200017	新中国史													
		18	KC0200018	改革开放史													
		19	KC0200019	社会主义发展史													
	小计				452	21	316	136		4	2	4	3				
语言能力	必修课	1	KC0200020	语文	32	2	28	4	考试	2						公共基础部	
		2	KC0200021	中华优秀传统文化	48	3	40	8	考查		3					公共基础部	
		3	KC0200022	高职专科英语(1)	48	3	36	12	考试	4						国际交流合作学院	



课程性质			序号	课程代码	课程名称	学时数				考核方式	学期学时分配						备注
						总学时	学分	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		
											1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	
模块	修课	4	KC0200023	高职专科英语(2)	64	4	48	16	考试		4					国际交流合作学院	
		5	KC0200024	普通话	16	1	6	10	考证	共16						国际交流合作学院	
		小计			208	13	158	50		6	7						
综合素质模块	必修课	1	KC0200025	体育(1)	24	1	2	22	考查	2						公共基础部	
		2	KC0200026	体育(2)	30	1	4	26	考查		2					公共基础部	
		3	KC0200027	体育(3)	30	1	4	26	考查			2				公共基础部	
		4	KC0200028	体育(4)	24	1	2	22	考查				2			公共基础部	
		5	KC0200029	信息技术	48	3	12	36	考查	4						信息工程学院	
		6	KC0200030	职业发展与就业指导(1)	24	1.5	20	4	考查	共24						招生与就业办公室	
		7	KC0200031	职业发展与就业指导(2)	16	1	12	4	考查				共16			招生与就业办公室	
		8	KC0200032	劳动教育	16	1	16	—	考查	共16						学生处	
		9	KC0200033	入学教育	10	0.5	10	—	考查	共10						宣传部	
		10	KC0200034	大学生安全教育(1)	6	0.5	4	2	考查	共6						教务处	
		11	KC0200035	大学生安全教育(2)	6	0.5	4	2	考查		共6					教务处	
		12	KC0200036	大学生安全教育(3)	6	0.5	4	2	考查			共6				教务处	
		13	KC0200037	大学生安全教育(4)	6	0.5	4	2	考查				共6			教务处	
		14	KC0200038	大学生安全教育(5)	6	0.5	4	2	考查					共6		教务处	
		15	KC0200052	毕业教育	10	0.5	10	—	考查						共10	电气工程学院	
	选修课	16	KC0200040	人工智能通识课	16	1	8	8	考查			共16				信息工程学院	
		17	KC0200041	高等数学I(1)	56	3.5	50	6	考试	4						公共基础部	
		18	KC0200042	高等数学I(2)	56	3.5	56	0	考查		4					公共基础部	
		19	KC0200046	创新创业教育	16	1	12	4	考查		共16					招生与就业办公室	
		20	KC0200047	美育	32	2	8	24	考查	共32						数字媒体学院	
	小计				438	25	246	192		10	6	2	2				

课程性质			序号	课程代码	课程名称	学时数				考核方式	学期学时分配						备注	
						总学时	学 分	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年			
											1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期		
能力 提升 模块	第二 课堂	1	KC0200049	第二课堂	—	8	—	—	—								团委	
		小计				8												
		合计			1098	67	720	378		20	15	6	5					
专 业 群 模 块	专业 群 模块	必修 课	1	KC0200451	实用电工电子技术（1）	48	3	36	12	考试	4						电气工程学院	
			2	KC0200452	实用电工电子技术（2）	56	3.5	42	14	考试		4					电气工程学院	
			3	KC0200392	C 语言程序设计I	32	2	16	16	考试		2					电气工程学院	
			4	KC0200412	电气制图	56	3.5	14	42	考试			4				电气工程学院	
		小计			192	12	108	84		4	6	4						
	专业 基础 模块	必修 课	1	KC0200444	机械设计基础	32	2	32	0	考试		2					电气工程学院	
			2	KC0200404	电机与电气控制技术	56	3.5	28	28	考试			4				电气工程学院	
			3	KC0200458	液压与气压传动技术	48	3	36	12	考试				3			电气工程学院	
		小计			136	8.5	96	40			2	4	3					
	专业 平台 课	专业 方向 模块	必修 课	1	KC0200446	可编程控制技术I	56	3.5	24	32	考试			4				电气工程学院
				2	KC0200400	传感器与智能检测技术	56	3.5	28	28	考试			4				电气工程学院
				3	KC0200427	工业机器人应用技术I	56	3.5	28	28	考试			4				电气工程学院
				4	KC0200426	工业机器人应用编程	56	3.5	28	28	考试				4			电气工程学院
				5	KC0200424	工业网络与组态技术	56	3.5	28	28	考试				4			电气工程学院
				6	KC0200425	工业机器人工作站系 系统集成	56	3.5	28	28	考试				4			电气工程学院
				7	KC0200442	机器视觉及应用技术I	56	3.5	42	14	考试				4			电气工程学院
		小计			392	24.5	206	186				12	16					
	专业 实践	必修 课	1	KC0200416	电子产品装配与调试	20	1	0	20	考试			1周				电气工程学院	
			2	KC0200441	工业机器人综合实训	20	1	0	20	考试				1周			电气工程学院	
			3	KC0200418	岗位实习(1)	360	18	—	360	考试					18周		电气工程学院	

课程性质			序号	课程代码	课程名称	学时数				考核方式	学期学时分配						备注	
						总学时	学分	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年			
											1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期		
模块		4	KC0200419	岗位实习(2)	280	14	—	280	考试							14周	电气工程学院	
		5	KC0200420	岗位实习-毕业综合实践报告	60	3	20	40	考试							3周	电气工程学院	
	小计				740	37	20	720										
专业选修模块	选修课 (6选2)	1	KC0200457	现代企业管理	16	1	16	0	考查			共16 (2选1)					电气工程学院	
		2	KC0200454	数字孪生技术	16	1	16	0	考查								电气工程学院	
		3	KC0200456	物联网技术应用	32	2	16	16	考查				共32 (4选1)					电气工程学院
		4	KC0200401	单片机原理及应用I	32	2	16	16	考查								电气工程学院	
		5	KC0200395	Python 程序设计	32	2	16	16	考查								电气工程学院	
		6	KC0200459	专业英语	32	2	16	16	考查								电气工程学院	
	小计				48	3	32	16										
合计				1508	85	462	1046		4	8	20	19						
课程学时/学分合计					2606	152	1182	1424		24	23	26	24					

注：考核方式分为考试、考查、考证。

## 十、师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

### （一）队伍结构

本专业现有专任教师 16 人，其中高级职称 2 人，硕士及以上学历 5 人；“双师型”教师 10 人，“双师素质”教师比例达 62.5%。

### （二）专业带头人

专业带头人 1 人，具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起到引领作用。

### **（三）专任教师**

具有高校教师资格；具有机器人工程、智能制造工程、机械电子工程、自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

### **（四）兼职教师**

兼职教师 5 人，从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级；了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务；能够参与专业人才培养方案及职业能力标准的制定，参与实训室建设方案的评审和论证、课程建设和教学改革、教材编审等工作。

## **十一、教学条件**

### **（一）教学设施**

校内实训室主要是训练学生的基本操作技能。每个实训室可以完成若干个实训项目。工业机器人技术专业建有传感与检测实训室、PLC 变频器综合实训室、工业机器人虚拟仿真实训室、工业机器人基础应用实训室、电工电子实训室、工业机器人操作运维等实训室。实验实训仪器先进，颇具规模，校内实训室实训项目开出率达 100%，基本能够满足工业机器人专业课程的实训。

## 1.校内实训场所

表 9 工业机器人技术专业校内实训场所

序号	校内实训场所名称	主要设备名称	实训项目	可同时容纳学生数(人)
1	传感与检测实训室	YTZGZ-1 型传感器与检测技术综合实训台、传感器模块	K 型热电偶测温实验、热电偶冷端温度补偿实验、金属箔应变片-单臂电桥性能实验、扩散硅压阻式压力传感器的压力测量实验、压电式传感器振动实训、差动变压器的应用-振动测量实训、光电转速传感器的转速测量实训、霍尔传感器的位移特性实训电涡流传感器的位移特性实训、电容式传感器的位移特性实训。	40-50
2	PLC 变频器综合实训室	西门子 PLC 变频器实训装置	电动机的起停控制、交通信号灯控制、天塔之光控制、自动售货机控制、洗衣机自动控制、电镀流水线控制、多种液体混合控制、S7-1200 间的开放式通讯。	40-50
3	工业机器人虚拟仿真实训室	台式电脑	工业机器人操作仿真、工业机器人编程仿真、工业机器人拆装仿真、工业机器人维护仿真。	40-50
4	工业机器人基础应用实训室	IRB120 机器人	可进行 ABB 机器人示教器、编程学习，PLC 编程、变频器调试、触摸屏等操作。	40-50
5	电工电子实训室	YL-NT-II 型实训台	基尔霍夫定律的验证、叠加定律、戴维南定律的验证、日光灯电路及功率因数的提高、单管共射放大	40-50

序号	校内实训场所名称	主要设备名称	实训项目	可同时容纳学生数(人)
			电路、功率放大电路的测试、串联型直流稳压电源电路特性测试、组合逻辑电路分析与设计、计数器逻辑功能测试与应用、555 定时器功能测试及应用等实训。	
6	工业机器人操作运维实训室	工业机器人操作与运维实训装置	可进行码垛、物流机器人、视觉检测、机器人操作、PLC 综合控制实训。	40-50

## 2.校外实习基地

表 10 校外实习基地一览表

序号	实习基地名称	功能	接纳学生数(人)
1	宝钢集团新疆八一钢铁有限责任公司新疆轻工职业技术学院机器人技术实习基地	岗位实习学生就业	20
2	新疆辰诺机电设备有限公司新疆轻工职业技术学院工业机器人技术实习基地	岗位实习学生就业	28
3	新疆熠信电力工程安装有限公司新疆轻工职业技术学院机器人技术实习基地	岗位实习学生就业	38
4	新疆奥特美森智能科技有限公司新疆轻工职业技术学院工业机器人技术实习基地	岗位实习学生就业	30
5	北京华航唯实机器人科技有限公司新疆轻工职业技术学院机器人技术实习基地	岗位实习学生就业	20
6	哈尔滨博实工业服务有限公司新疆轻工职业技术学院机器人技术实习基地	岗位实习学生就业	20

### (二) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

### **1.教材选用基本要求**

专业课、专业选修课教材选用高职高专教材，优先选用职业教育国家规划教材和相关专业出版社教材。鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

### **2.图书文献配备基本要求**

图书配备有关基本要求：学校图书馆应有工业机器人技术、机电一体化、智能制造、自动控制技术、3D 打印技术等有关本专业的课程教材、培训教材等图书；应有人工智能、大数据、云计算、模具设计、自动控制等相关专业的图书。

### **3.数字教学资源配置基本要求**

（1）网络课程：核心课程有可供学生自主学习的网络课程。网络课程应包括：课程标准（教学大纲）、授课计划、集中实训任务书、电子教案、多媒体课件、视频课程（微课或慕课）、习题库、网上测试或试题库等。

（2）音像资料：图书馆应有相关专业的音像资料。

（3）电子期刊：学校拥有中国知网学术期刊、国开图书馆数字资源、北京超星电子图书等电子期刊。

## **十二、质量保障和毕业要求**

### **（一）质量保障**

1.学校和二级学院建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2.学校和二级学院完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教

学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.专业教研组织建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

4.学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

## **（二）毕业要求**

本专业学生三年内修满 152 学分，其中课程学分 144 学分，第二课堂学分 8 学分。学生在校须完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。



# 2025 级智能控制技术专业人才培养方案

## 一、专业简介

智能控制技术专业主要面向设备制造业、煤炭煤电煤化工、新能源新材料、食品、纺织服装等领域。重点对接智能工厂运维、智能设备开发、工业互联网等产业需求，强化校企协同育人。培养基础理论知识扎实，职业素质优良，专业技术精湛，实践能力突出，掌握智能制造控制系统安装调试、维修维护、数据采集与可视化，工业网络搭建，智能制造产品质量检测与控制等核心技能，具备较强实践能力和创新意识的高技能人才。

## 二、专业名称（专业代码）

智能控制技术（460303）

## 三、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力者。

## 四、基本修业年限

三年

## 五、职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	自动化类（4603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）
主要职业类别（代码）	智能制造工程技术人员 S（2-02-38-05） 自动控制工程技术人员 S（2-02-07-07） 工业互联网工程技术人员 S（2-02-38-06） 工业视觉系统运维员 S（6-31-07-02）
主要岗位（群）或技术领域	智能制造控制系统安装调试、维修维护、数据采集与可视化、工业网络搭建 智能制造产品质量检测与控制
职业类证书	特种作业操作证—低压电工作业、电工技能等级证书、工业机器人系统操作员

## 六、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向设备制造业、煤炭煤电煤化工、新能源新材料、食品、纺织服装等行业的智能制造工程技术人员、自动控制工程技术人员、工业互联网工程技术人员等职业，能够从事智能制造控制系统安装调试、维修维护、数据采集与可视化，工业网络搭建，智能制造产品质量检测与控制等工作的高技能人才。

表 1 培养目标

序号	类型	具体内容
I	非专业能力	本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力。
II	专业领域	面向设备制造业、煤炭煤电煤化工、新能源新材料、食品、纺织服装等行业。
III	专业能力	掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力。
IV	职业成就	成为智能制造工程技术人员、自动控制工程技术人员、工业互联网工程技术人员。
V	职业特征	从事智能制造控制系统安装调试、维修维护、数据采集与可视化，工业网络搭建，智能制造产品质量检测与控制等工作。
VI	人才类型	高技能人才。

## 七、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求。

表 2 培养规格

一级指标	二级指标	三级指标号	具体描述
素质	职业规范	1.1.1	掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能。
		1.1.2	了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。
	社会责任	1.2.1	坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。
		1.2.2	树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。
	团队合作	1.3.1	具有较强的集体意识和团队合作精神。
	沟通交流	1.4.1	具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，学习 1 门外语并结合本专业加以运用。
	终身学习	1.5.1	具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。
		1.5.2	掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准。
知识	专业基础知识	2.1.1	掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识。
		2.1.2	掌握计算机绘图技能，掌握继电器、接触器、开关按钮、气动元件等元器件的工作原理等基础知识。
	专业知识	2.2.1	掌握 PLC、工业机器人、变频器、步进与伺服驱动器等知识。
		2.2.2	掌握网络通信基本原理，熟悉常用通信协议。

一级指标	二级指标	三级指标号	具体描述
		2.2.3	掌握自动控制相关知识。
		2.2.4	掌握机器视觉等智能检测技术。
		2.2.5	掌握数据采集、数字孪生等技术。
	人文与科学知识	2.3.1	掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的文化基础知识，具有扎实的科学素养与人文素养，具备职业生涯规划能力；具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好。
能力	问题解决	3.1.1	具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能，具备使用计算机制图软件绘制控制原理图、简单机械图等的能力；具备正确选用继电器、接触器、开关按钮、气动元件等元器件的能力。
		3.1.2	能合理选用 PLC、工业机器人、变频器、步进与伺服驱动器等器件，能编程调试工业机器人和可编程控制系统，并具备根据需求调整变频器、步进与伺服控制系统参数等的能力。
		3.1.3	具备搭建工业控制网络并实现典型通信协议转换等能力；具备智能制造控制系统的安装调试、维修维护等能力。
		3.1.4	具备运用机器视觉等技术检测和控制智能制造产品质量的能力，具备使用数字孪生等软件实现智能线的虚拟调试、虚实联调、数据可视化应用等能力。
		3.1.5	具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。
	工具使用	3.2.1	能熟练掌握常用电工工具及仪器仪表使用，在电气控制线路安装与调试的专业基本技能模块中，能熟练使用常用电工仪器仪表和工具完成工作任务。
		3.2.2	能使用仿真软件进行数据可视化、数据分析以及数值计算的高级技术计算语言和交互式环境的展现。
		3.2.3	会使用常用的控制技术和工具，完成控制系统的建模、分析和设计。

表 3 培养规格和培养目标矩阵表

培养目标 培养规格			I (非 专业 能力)	II (专 业领 域)	III (专 业能 力)	IV (职 业成 就)	V (职 业特 征)	VI (人 才类 型)
1.素质	1.1 职业规范	1.1.1	√	√		√		
		1.1.2	√	√		√		
	1.2 社会责任	1.2.1	√	√		√		
		1.2.2	√	√		√		
	1.3 团队合作	1.3.1	√	√		√		
	1.4 沟通交流	1.4.1	√	√		√		
	1.5 终身学习	1.5.1	√	√		√		
		1.5.2	√	√		√		
2.知识	2.1 专业 基础知识	2.1.1		√	√			√
		2.1.2		√	√			√
	2.2 专业知识	2.2.1		√	√	√		√
		2.2.2		√	√	√		√
		2.2.3		√	√	√	√	√
		2.2.4		√	√	√	√	√
		2.2.5		√	√	√	√	√
		2.2.6	√	√	√			√
	2.3 人文与科学 知识	2.3.1	√	√		√		
3.能力	3.1 问题解决	3.1.1		√	√	√	√	√
		3.1.2		√	√	√	√	√
		3.1.3		√	√	√	√	√
		3.1.4		√	√	√	√	√
		3.1.5		√	√	√	√	√
		3.1.6		√	√	√	√	√
	3.2 工具使用	3.2.1		√	√			
		3.2.2		√	√			
		3.2.3		√	√			

## 八、培养模式

深化产教融合，校企合作，实施“双轮驱动、能力递进”的工学结合人才培养模式。依托企业技术骨干、行业协会专家、专业带头人组成的专业建设委员会，深度剖析新疆智控产业前沿动态与人才需求，共同研制贴合行业发展趋势的人才培养方案。在专业建设、课程开发、实训基地建设、师资培养等关键领域，开展全方位、多层次的校企深度合作，同时融入技能大赛能力培养体系，实现人才能力从认知实践到岗位实战的螺旋式提升。



图1 “双轮驱动、能力递进”的人才培养模式

## 九、课程设置及学时安排

### （一）课程体系

根据智能控制技术专业面向的职业岗位、岗位工作任务、职业能力要求和人才培养规格（素质、知识、能力）要求，以培养学生职业行动能力和职业生涯可持续发展能力为目标，按照人才成长规律，并结合学院智能控制技术专业的实际，专业构建“两平台九模块”工学结合、理实一体的课程体系。课程体系采用公共基础平台课程支撑，通过思政类、语言类、综合素质类和能力提升类课程，重点培养学生的爱国情怀和职业发展规划。专业平台课程采用“专业群基础课程共

享+专业方向课程聚焦+岗位实践课程定向+专业选修课程互补”的模块化设计，确定专业 5 个模块化课程。通过模块化课程体系设计，实现理论教学与实践教学的有机融合，岗位技能需求与专业课程设置无缝对接，培养学生的职业能力与创新能力。

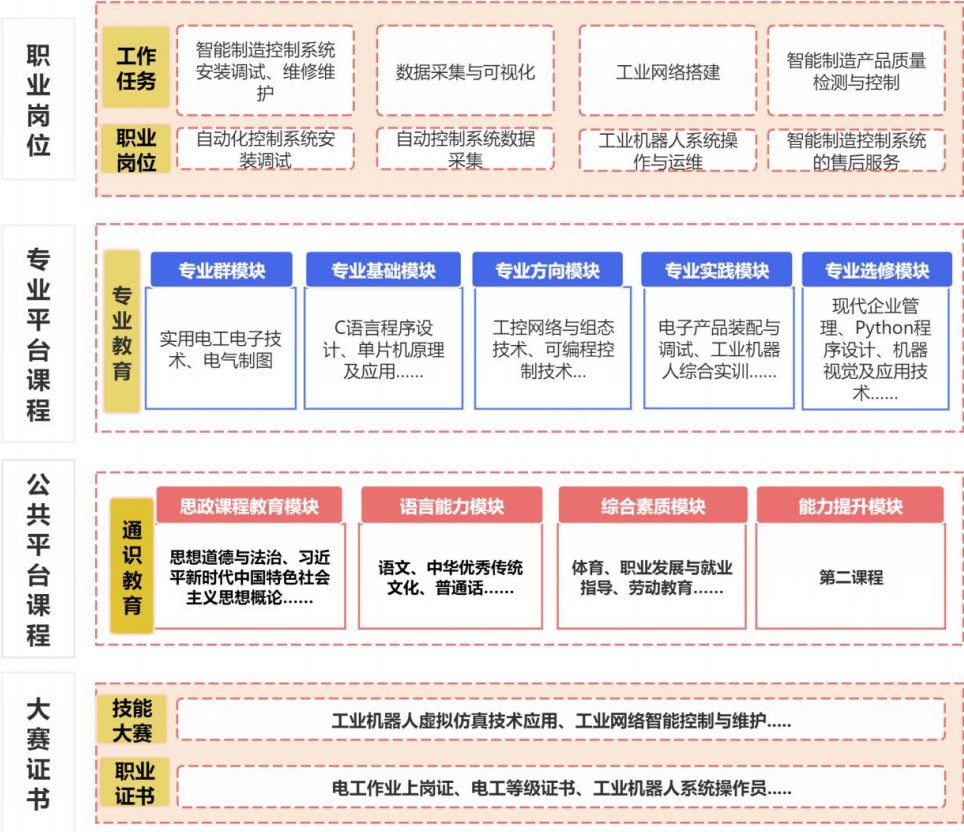


图 2 智能控制技术专业“工学结合·理实一体”课程体系

构建智能控制技术专业岗位、课程、证书、大赛融合的实践教学体系。紧紧围绕智能制造工程技术人员、自动控制工程技术人员、工业互联网工程技术人员、工业视觉系统运维员等岗位，将中华人民共和国特种作业操作证-电工作业（低压电工）、电工技能等级证书、工业机器人系统操作员等相关证书纳入专业课程教学，结合工业网络智能控制与维护赛项，能够有效地将理论知识与实践操作相结合，将证书和大赛的知识点和技能要求融入相关课程内容中，以证书考试的要求和标准来指导课程教学内容的优化和更新，使其更符合行业需求；大赛则为课程学习和证书获取提供实践应用的平台，促进学生将理论知识转化为实际技能。这种相互支撑的关系能够形成一个有机的整体，



提高实践教学的效果。

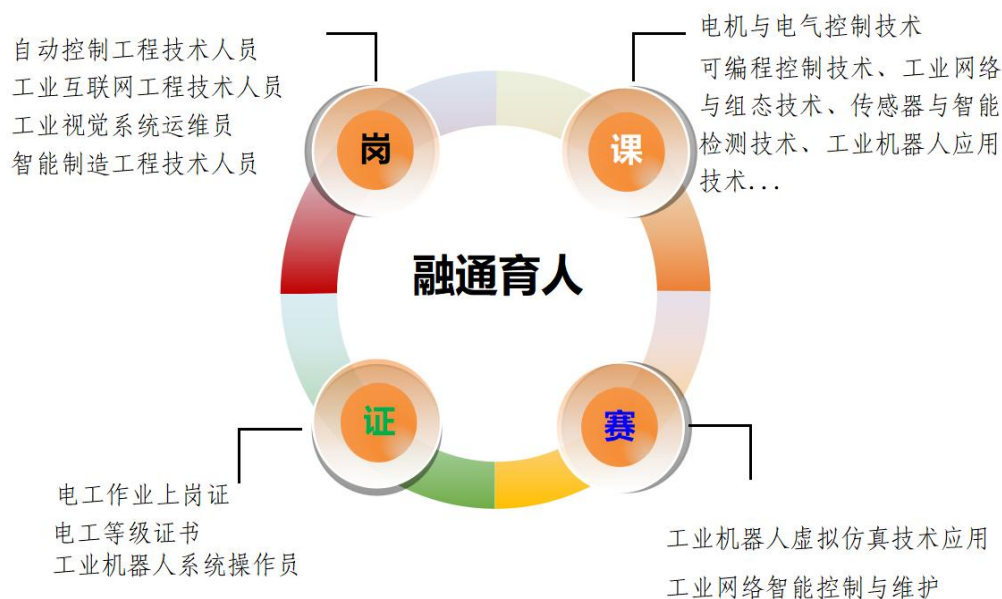


图 3 智能控制技术专业“岗课赛证”融合实践教学体系

(二) 课程设置

主要包括公共平台课程和专业平台课程。

表 4 课程体系

课程类别	课程性质	主要课程
公共平台课程	思想政治教育模块	思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、军事理论、军事技能（军训）、国家安全教育、中华民族共同体概论、马克思主义基本原理、大学生心理健康教育
	语言能力模块	语文、中华优秀传统文化、高职专科英语、普通话
	综合素质模块	体育、信息技术、职业发展与就业指导、劳动教育、入学教育、大学生安全教育、毕业教育、人工智能通识课、高等数学、创新创业教育、美育
	能力提升模块	分为德育、智育、体育、美育及劳育 5 个类别，涵盖思想政治类教育活动、专业技能竞赛及培训、文体活动及竞技比赛、志愿服务、社会实践、工作履历、创新创业等内容



课程类别	课程性质	主要课程
专业平台课程	专业群模块	实用电工电子技术(1)、实用电工电子技术(2)、电气制图
	专业基础模块	C 语言程序设计II、单片机原理及应用II、电机与电气控制技术
	专业方向模块	自动控制原理、可编程控制技术I、工业网络与组态技术、传感器与智能检测技术、工业机器人应用技术、嵌入式技术及应用、变频器与伺服驱动应用
	专业实践模块	电子产品装配与调试、工业机器人综合实训、岗位实习 1、岗位实习 2、岗位实习--毕业综合实践报告
	专业选修模块	机器视觉及应用技术II、数字孪生技术、现代企业管理、专业英语、Python 程序设计、物联网技术应用

表 5 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域 (课程名称)	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	工业网络与组态技术	1.完成触摸屏硬件组态与属性设置、实现其与西门子 1200PLC 网络连接； 2.完成 HMI 多画面切换等屏画面显示效果； 3.进行 PLC 间串口、以太网通信数据交换； 4.离线和在线调试及故障排查等内容。	1.能够根据工艺流程进行组态画面的制作； 2.能够根据要求定义数据库变量； 3.能够根据控制要求编写脚本程序； 4.能够进行组态软件与 I/O 设备的通讯； 5.掌握 EV5000 的安装,以太网接口的设置； 6.掌握如何制作一个最简单的工程（创建新空白工程、创建开关元件）。
2	传感器与智能检测技术	1.完成位置、速度、压力、液位、流量、温度等参数的检测； 2.完成 RFID、激光传感器、图像传感器（视觉）等参数的检测；	1.了解常规传感器（位置、速度、压力、液位、流量、温度等）的性能、简单工作原理、选型及应用； 2.智能传感器（包括 RFID、激光传感器、图像传感器（视

序号	课程涉及的主要领域 (课程名称)	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
		3.完成传感器的选型及应用,运用知识分析解决工程问题能力,同时融入思政元素,培养使命感与职业道德。	觉)等)性能、简单工作原理、选型及应用; 3.能够熟悉常规传感器的选型及应用; 4.掌握智能传感器(包括RFID、激光传感器、图像传感器(视觉)等)的选型及应用。
3	可编程控制技术	1.根据生产要求,使用计算机以及工控软件等相关软件编制 PLC 控制程序; 2.按照设计图纸,安装 PLC 控制系统; 3.根据工艺要求,使用计算机以及工控软件等相关软件调试 PLC 控制程序和参数; 4.使用工具、仪表诊断处理 PLC 控制系统常见故障。	1.掌握可编程控制器(PLC)相关知识与技能 2.掌握基本功能指令;学会运用指令进行程序设计、调试; 3.能用 PLC 改装控制线路,设计典型控制系统; 4.硬件搭建:需根据给定的控制任务说明,正确选择 PLC 型号及其配套设备并按照电气安装规范,完成硬件系统的搭建; 5.程序编制:依据控制要求,编写 PLC 控制程序; 6.系统调试:将程序下载至 PLC,对系统进行调试,使系统稳定运行,达到预期控制效果。
4	嵌入式技术及应用	1.嵌入式 ARM 处理器应用开发; 2.传感器及数据采集; 3.Zigbee 模块应用; 4.RS485 总线应用; 5.Wi-Fi 技术开发。	1.掌握嵌入式微控制器基本外设应用开发; 2.能搭建 RS485 总线并编程实现组网通信; 3.Wi-Fi 技术开发; 4.串行通信应用。
5	工业机器人应用技术	1.使用示教器对工业机器人进行程序编制、单元功能调试和生产联调;	1.工业机器人结构组成、示教编程(ABB/FANUC 示教器操作);

序号	课程涉及的主要领域 (课程名称)	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
		2.使用示教器进行生产过程的参数设定与修改、菜单功能的选择与配置、程序的选择与切换、系统备份恢复； 3.使用工具、仪表诊断处理工业机器人常见故障。	2.离线仿真（RobotStudio 软件）、I/O 通信配置（DSQC651 板）及典型应用（搬运、焊接、码垛工作站设计）； 3.要求掌握虚拟工作站搭建、手动操纵与转数计数器更新； 4.能分析需求并选型，设计控制系统与调试程序； 5.具备安全操作、环保意识及工程问题解决能力。
6	自动控制原理	1.自动控制基本概念、术语，明确系统组成与分类； 2.构建系统数学模型，如推导传递函数； 3.用时域分析法评估系统稳定性、动态和稳态性能； 4.绘制根轨迹分析系统参数变化影响； 5.频率特性法判断系统稳定性和性能，最终确保系统满足稳、快、准的基本要求。	1.控制系统基本知识，控制系统性能指标与基本规律； 2.典型控制系统的应用； 3.视觉控制系统应用； 4.各类先进控制技术应用与发展； 5.掌握典型控制系统的集成应用； 6.熟悉视觉控制系统； 7.了解机器学习与智能控制的应用；
7	变频器与伺服驱动应用	1.使用变频器实现电动机的变频调速控制，设置变频器参数实现多段速控制 and 无级调速控制； 2.使用伺服驱动器实现伺服控制系统应用，设置伺服驱动器参数实现伺服电机速度、位置、扭矩控制； 3.使用直流调速器实现直流单闭环、双闭环控制系统应用。	1.熟悉交流调速系统组成和工作原理； 2.熟悉变频器的基本组成与工作原理，掌握变频器的参数设置方法、典型控制方式、频率给定方式、启动运行方式； 3.掌握伺服控制系统的工作原理、选型、接线、参数设置方法及应用； 4.掌握直流调速系统的基本原理，熟悉直流单闭环、双闭环控制系统应用；

序号	课程涉及的主要领域 (课程名称)	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
			5.掌握步进电机驱动电路的工作原理、驱动器选型、接线、参数设置及典型应用。

### (三) 学时安排

表 6 学期周数分配表

学 期 \ 项 目		课程教学	军事技能 (军训)	专业 项目 实训	岗位 实习 (1)	岗位 实习 (2)	复习 考试	机动	合计
第一学年	第一学期	14	2				2	2	20 周
	第二学期	16					2	2	20 周
第二学年	第三学期	16		1			2	1	20 周
	第四学期	16		1			2	1	20 周
第三学年	第五学期				18			2	20 周
	第六学期					17		3	20 周

表 7 教学活动学时分配表

课程类别		学分	学时分配			学时 比例%
			总学时	理论学时	实践学时	
公共基础课程	思想政治教育模块	21	452	316	136	17.40%
	语言能力模块	13	208	158	50	8.01%
	综合素质模块	25	438	246	192	16.86%
	能力提升模块	8	——	——	——	——
专业平台课程	专业群模块	10	160	92	68	6.16%
	专业基础模块	10	160	80	80	6.16%
	专业方向模块	24.5	392	206	186	15.09%
	专业实践模块	37	740	20	720	28.48%
	专业选修模块	3	48	32	16	1.85%
合计		151.5	2598	1150	1448	——
理论实践比例%			——	44.26%	55.74%	——
选修课课时比例%			14.16%	——	——	——

#### (四) 教学进程安排

表 8 智能控制技术专业教学进程安排表

课程性质			序号	课程代码	课程名称	学时数				考核方式	学期学时分配						备注
						总学时	学分	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		
											1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	
公共平台课	思想政治必修模块	必修课	1	KC0200001	思想道德与法治	48	3	40	8	考试	4						马克思主义学院
			2	KC0200002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	2	30	2	考试			2				马克思主义学院
			3	KC0200003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	3	42	6	考试				3			马克思主义学院
			4	KC0200004	形势与政策(1)	8	0.2	8	—	考查	共 8						马克思主义学院
			5	KC0200005	形势与政策(2)	8	0.2	8	—	考查		共 8					马克思主义学院
			6	KC0200006	形势与政策(3)	8	0.2	8	—	考查			共 8				马克思主义学院
			7	KC0200007	形势与政策(4)	8	0.2	8	—	考查				共 8			马克思主义学院
			8	KC0200008	形势与政策(5)	8	0.2	8	—	考查					共 8		马克思主义学院
			9	KC0200009	军事理论	36	2	36	—	考查	共36						学生处
			10	KC0200010	军事技能（军训）	112	2	—	112	考查	2周						学生处
			11	KC0200011	大学生心理健康教育(1)	16	1	14	2	考查	共16						学生处
			12	KC0200012	大学生心理健康教育(2)	16	1	14	2	考查		共 16					学生处
			13	KC0200013	马克思主义基本原理	36	2	34	2	考查			2				马克思主义学院
			14	KC0200014	国家安全教育	16	1	16	0	考查	共 16						马克思主义学院
			15	KC0200015	中华民族共同体概论	36	2	34	2	考试		2					马克思主义学院
	选修课	16	KC0200016	中国共产党党史	16	1	16	—	考查		共 16					马克思主义学院 （限4选1）	
		17	KC0200017	新中国史													
		18	KC0200018	改革开放史													
		19	KC0200019	社会主义发展史													
	小计				452	21	316	136		4	2	4	3				
语言 能力 模块	必修课	1	KC0200020	语文	32	2	28	4	考试	2						公共基础部	
		2	KC0200021	中华优秀传统文化	48	3	40	8	考查		3					公共基础部	
	选修课	3	KC0200022	高职专科英语(1)	48	3	36	12	考试	4						国际交流合作学院	
		4	KC0200023	高职专科英语(2)	64	4	48	16	考试		4					国际交流合作学院	
		5	KC0200024	普通话	16	1	6	10	考证	共16						国际交流合作学院	
	小计				208	13	158	50		6	7						

课程性质			序号	课程代码	课程名称	学时数				考核方式	学期学时分配						备注
						总学时	学分	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		
											1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	
综合素质模块	必修课	1	KC0200025	体育(1)	24	1	2	22	考查	2						公共基础部	
		2	KC0200026	体育(2)	30	1	4	26	考查		2					公共基础部	
		3	KC0200027	体育(3)	30	1	4	26	考查			2				公共基础部	
		4	KC0200028	体育(4)	24	1	2	22	考查				2			公共基础部	
		5	KC0200029	信息技术	48	3	12	36	考查	4						信息工程学院	
		6	KC0200030	职业发展与就业指导(1)	24	1.5	20	4	考查	共24						招生与就业办公室	
		7	KC0200031	职业发展与就业指导(2)	16	1	12	4	考查				共16			招生与就业办公室	
		8	KC0200032	劳动教育	16	1	16	—	考查	共16						学生处	
		9	KC0200033	入学教育	10	0.5	10	—	考查	共10						宣传部	
		10	KC0200034	大学生安全教育(1)	6	0.5	4	2	考查	共6						教务处	
		11	KC0200035	大学生安全教育(2)	6	0.5	4	2	考查		共6					教务处	
		12	KC0200036	大学生安全教育(3)	6	0.5	4	2	考查			共6				教务处	
		13	KC0200037	大学生安全教育(4)	6	0.5	4	2	考查				共6			教务处	
		14	KC0200038	大学生安全教育(5)	6	0.5	4	2	考查					共6		教务处	
		15	KC0200052	毕业教育	10	0.5	10	—	考查						共10	电气工程学院	
	选修课	16	KC0200040	人工智能通识课	16	1	8	8	考查			共16				信息工程学院	
		17	KC0200041	高等数学I(1)	56	3.5	50	6	考试	4						公共基础部	
		18	KC0200042	高等数学I(2)	56	3.5	56	0	考查		4					公共基础部	
		19	KC0200046	创新创业教育	16	1	12	4	考查		共16					招生与就业办公室	
		20	KC0200047	美育	32	2	8	24	考查	共32						数字媒体学院	
	小计				438	25	246	192		10	6	2	2				
能力提升模块	第二课堂	1	KC0200049	第二课堂	—	8	—	—							团委		
	小计					8											
合计				1098	67	720	378		20	15	6	5					
专业平台课	专业群模块	必修课	1	KC0200451	实用电工电子技术(1)	48	3	36	12	考试	4					电气工程学院	
		2	KC0200452	实用电工电子技术(2)	56	3.5	42	14	考试		4				电气工程学院		
		3	KC0200412	电气制图	56	3.5	14	42	考试		4				电气工程学院		
		小计				160	10	92	68		4	8					
	专	必修	1	KC0200394	C 语言程序设计II	56	3.5	28	28	考查			4			电气工程学院	

课程性质			序号	课程代码	课程名称	学时数				考核方式	学期学时分配						备注
						总学时	学分	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		
											1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	
业基础模块	修课	2	KC0200402	单片机原理及应用II	48	3	24	24	考查			3				电气工程学院	
		3	KC0200404	电机与电气控制技术	56	3.5	28	28	考查			4				电气工程学院	
		小计			160	10	80	80				11					
专业方向模块	必修课	1	KC0200460	自动控制原理	56	3.5	42	14	考查			4				电气工程学院	
		2	KC0200446	可编程控制技术I	56	3.5	24	32	考查				4			电气工程学院	
		3	KC0200424	工业网络与组态技术	56	3.5	28	28	考查				4			电气工程学院	
		4	KC0200400	传感器与智能检测技术	56	3.5	28	28	考查			4				电气工程学院	
		5	KC0200427	工业机器人应用技术I	56	3.5	28	28	考查				4			电气工程学院	
		6	KC0200449	嵌入式技术及应用	56	3.5	28	28	考查				4			电气工程学院	
		7	KC0200399	变频器与伺服驱动应用	56	3.5	28	28	考查				4			电气工程学院	
		小计			392	24.5	206	186				8	20				
专业实践模块	必修课	1	KC0200416	电子产品装配与调试	20	1	0	20	考查			1周				电气工程学院	
		2	KC0200441	工业机器人综合实训	20	1	0	20	考查				1周			电气工程学院	
		3	KC0200418	岗位实习(1)	360	18	—	360	考查					18周		电气工程学院	
		4	KC0200419	岗位实习(2)	280	14	—	280	考查						14周	电气工程学院	
		5	KC0200420	岗位实习-毕业综合实践报告	60	3	20	40	考查						3周	电气工程学院	
		小计			740	37	20	720									
专业选修模块	选修课（6选2）	1	KC0200457	现代企业管理	16	1	16	0	考查			共16 （2选1）				电气工程学院	
		2	KC0200454	数字孪生技术	16	1	16	0	考查							电气工程学院	
		3	KC0200443	机器视觉及应用技术II	32	2	16	16	考查				共32 （4选1）			电气工程学院	
		4	KC0200459	专业英语	32	2	16	16	考查							电气工程学院	
		5	KC0200395	Python 程序设计	32	2	16	16	考查							电气工程学院	
		6	KC0200456	物联网技术应用	32	2	16	16	考查							电气工程学院	
		小计			48	3	32	16									
		合计			1500	84.5	430	1070		4	8	19	20				
课程学时/学分合计					2598	151.5	1150	1448		24	23	25	25				

注：考核方式分为考试、考查、考证。

十、师资队伍

本专业师资队伍建设严格遵循习近平总书记提出的“四有好老师”

标准，全面落实“四个引路人”和“四个相统一”要求，将师德师风作为教师评价的第一标准。团队教师兼具深厚的智能控制理论功底与工业实践能力，在机器人系统集成、工业物联网等前沿领域形成特色研究方向；坚持以学生为中心，通过项目化教学引导学生解决智能制造实际问题，强化创新思维训练；注重言传身教，以敬业精神和严谨治学态度培养学生职业操守与社会责任感，打造了一支政治素质过硬、育人能力精湛、技术赋能扎实的高水平双师型队伍。

### **（一）队伍结构**

本专业现有专任教师 13 人，其中教授 2 人，副教授 4 人，硕士及以上学历 8 人，“双师”素质教师 13 人，其中高级工程师 2 人，工程师 4 人，高级技师 3 人。“双师素质”教师比例达 100%。聘请兼职教师 4 人。

### **（二）专业带头人**

专业带头人 1 人，具有本专业及相关专业副高及以上职称，能够较好地把握疆内外通用设备制造业、专用设备制造业等行业、专业发展趋势，能广泛联系行业企业，了解行业企业对智能控制技术专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

### **（三）专任教师**

具有高校教师资格；具有智能控制技术等相关专业本科及以上学历，有扎实的理论基础和较强的发展潜力；具有严谨的治学态度和良好的团队协作精神，具有一定的组织能力和领导能力；具有创新性思维，能参与人才培养方案的制定或修改，担任专业的核心课程教学，主持或参与核心课程建设和特色教材开发，参与行业、企业的技术开发、技术服务、技术培训工作。

### **（四）兼职教师**

在专业技术领域或职业岗位有 5 年以上的工作经历，热爱职业教育，了解目前专业技术发展趋势，具有较强的专业技术应用或很强的实践操作能力，能够指导校内实践教学、企业生产实习、职业技能培



训；能够参与专业人才培养方案及职业能力标准的制定，参与实训室建设方案的评审和论证、课程建设和教学改革、教材编审等工作；具备良好的沟通与表达能力和一定的教学能力，胜任专业课程教学工作。

## 十一、教学条件

### （一）教学设施

现有中央财政支持的电工电子实训基地及电子技术综合实训室、电子与单片机实训室、PLC 应用实训室、传感与检测实训室、嵌入式系统应用实训室、工业机器人仿真实训室等 6 个专业实训室，实验实训仪器先进，颇具规模。校内实训室实训项目开出率达 100%，基本满足学生的实践教学需求。

#### 1.校内实训场所

表 9 智能控制技术专业校内实训场所

序号	校内实训场所名称	主要设备名称	实训项目	可同时容纳学生数（人）
1	电工电子实训室	高级电工电子技术实训台	基尔霍夫定律的验证、叠加定律、戴维南定律的验证、日光灯电路及功率因数的提高、单管共射放大电路、功率放大电路的测试、串联型直流稳压电源电路特性测试、组合逻辑电路分析与设计、计数器逻辑功能测试与应用、555 定时器功能应用等实训	40-50
2	电子与单片机实训室	单片机实训台、电脑、51 单片机芯片、模拟板	单片机最小系统实训、单片机 Keil 软件编程实训、单片机 Proteus 软件仿真实训、单片机 LED 流水灯实训、单片机数码管实训、单片机电子秒表实训、单片机点阵显示中文实训和单片机定时计数器实训	40-50
3	PLC 变频器综合实训室	西门子 PLC 变频器实训装置	电动机的起停控制、交通信号灯控制、天塔之光控制、自动售货机控制、洗衣机自动控制、	40-50

序号	校内实训场所名称	主要设备名称	实训项目	可同时容纳学生数(人)
			电镀流水线控制、多种液体混合控制、S7-1200 间的开放式通讯	
4	传感与检测实训室	YTZGZ-1 型传感器与检测技术综合实训台、传感器模块	K 型热电偶测温实验、热电偶冷端温度补偿实验、金属箔应变片-单臂电桥性能实验、扩散硅压阻式压力传感器的压力测量实验、压电式传感器振动实训、差动变压器的应用—振动测量实训、光电转速传感器的转速测量实训、霍尔传感器的位移特性实训电涡流传感器的位移特性实训、电容式传感器的位移特性实训	40-50
5	嵌入式系统应用实训室	嵌入式智能车	嵌入式 ARM 处理器、Zigbee 模块应用、嵌入式技术实训、6RS485 总线应用、CAN 总线通信技术、Wi-Fi 技术开发、通信应用开发	40-50
6	工业机器人仿真实训室	台式电脑	工业机器人操作仿真、工业机器人编程仿真、工业机器人拆装仿真、工业机器人维护仿真	40-50
7	工业机器人基础应用实训室	IRB120 机器人	可进行 ABB 机器人示教器、编程学习，PLC 编程、变频器调试、触摸屏等操作	40-50
8	工业机器人操作运维实训室	工业机器人操作与运维实训装置	可进行码垛、物流机器人、视觉检测、机器人操作、PLC 综合控制实训	40-50

## 2.校外实习基地

表 10 校外实习基地一览表

序号	实习基地名称	功能	接纳学生数(人)
1	新疆众和股份有限公司新疆轻工职业技术学院智能控制技术实习基地	岗位实习 学生就业	30

序号	实习基地名称	功能	接纳学生数(人)
2	新疆湘润新材料科技有限公司新疆轻工职业技术学院智能控制技术实习基地	岗位实习学生就业	25
3	新疆玖运景致农林科技发展有限公司新疆轻工职业技术学院智能控制技术实习基地	岗位实习学生就业	30
4	乌鲁木齐百纳威电子科技有限公司新疆轻工职业技术学院智能控制技术实习基地	岗位实习学生就业	25
5	新疆希望电子有限公司新疆轻工职业技术学院智能控制技术实习基地	岗位实习学生就业	15
6	华航唯实机器人科技有限公司新疆轻工职业技术学院智能控制技术实习基地	岗位实习学生就业	18

## (二) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

### 1.教材选用基本要求

对教材选用,智能控制技术专业严格执行国家和自治区关于教材选用的有关规定,专业课、专业选修课教材选用高职高专教材,优先选用职业教育国家规划教材和相关专业出版社教材。鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

### 2.图书文献配备基本要求

图书文献(专业图书>600册)配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要,方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括:有煤炭煤电煤化工、新能源新材料、食品、纺织服装等行业的相关标准,智能制造控制系统安装调试、维修维护、数据采集与可视化,工业网络搭建,智能制造产品质量检测与控制等典型工作任务相关的操作规范,事故典型案例,煤炭煤电煤化工、新能源新材料、智能制造产业文化历史,智能控制技术专业理论、工艺、设备、技术、方法以及实务操作类图书和文献。

### 3.数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学

案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。根据教学需要，应配备安全用电、生产现场防火、防爆、安全事故音视频素材；生产现场和工作岗位虚拟仿真软件，所有专业课程和 实训指导数字教材等。

## **十二、质量保障和毕业要求**

### **（一）质量保障**

1.学校和二级学院建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2.学校和二级学院完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.专业教研组织建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

4.学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

### **（二）毕业要求**

本专业学生三年内修满 151.5 学分，其中课程学分 143.5 学分，第二课堂学分 8 学分。学生在校须完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。

# 2025 级电子信息工程技术专业人才培养方案

## 一、专业简介

电子信息工程技术专业旨在培养德智体美劳全面发展,具备扎实的基础理论知识,熟练掌握电子设备生产管理、装配、调试、工程实施、系统运维等专业技能,具有工匠精神和信息素养的高技能人才。毕业生能够从事智能电子产品设计开发、装配调试、检测认证、生产管理、维护维修以及智能应用系统集成等工作。

## 二、专业名称(专业代码)

电子信息工程技术(510101)

## 三、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

## 四、基本修业年限

三年

## 五、职业面向

所属专业大类(代码)	电子信息大类 (51)
所属专业类(代码)	电子信息类(5101)
对应行业(代码)	计算机、通信和其他电子设备制造业(39)
主要职业类别(代码)	智能硬件装调员 (6-25-04-05)/电子设备装接工(6-25-04-07)
主要岗位(群)或技术领域	智能电子产品设计开发、智能电子设备装配调试、电子设备检验、电子产品维修、电子设备生产管理、电子信息系统集成
职业类证书	智能硬件装调员、电子设备装接工、家用电子产品维修工、电工

## 六、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观,传承技能文明,德智体美劳全面发展,具有一定的科学文化水平,良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识,爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神,较强的就业创业能力和可持续发展的能力,掌握本

专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向计算机、通信和其他电子设备制造业、新能源新材料等行业的计算机制造人员、电子设备装配调试人员等，能够从事智能电子产品设计开发、装配调试、检测认证、生产管理、维护维修以及智能应用系统集成的高技能人才。

表 1 培养目标

序号	类型	具体内容
I	非专业能力	本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力。
II	专业领域	面向计算机、通信和其他电子设备制造业、新能源新材料等行业。
III	专业能力	掌握嵌入式技术编程、电子产品设计、制作、检测等相关专业知识和技术技能。
IV	职业成就	计算机制造人员、电子设备装配调试人员。
V	职业特征	能够在生产一线从事嵌入式系统设计、仿真、运行维护、安装调试、销售与技术支持等工作。
VI	人才类型	高技能人才。

## 七、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求。

表 2 培养规格

一级指标	二级指标	三级指标号	具体描述
素质	职业规范	1.1.1	掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能。
		1.1.2	了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。
	社会责任	1.2.1	坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想

一级指标	二级指标	三级指标号	具体描述
			主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。
		1.2.2	树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。
	团队合作	1.3.1	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。
	沟通交流	1.4.1	具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，学习 1 门外语并结合本专业加以运用。
	终身学习	1.5.1	具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。
		1.5.2	掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力。
知识	专业基础知识	2.1.1	掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识。
		2.1.2	掌握电路的基础理论知识；掌握模拟电子技术、数字电子技术的基础理论知识。
	专业知识	2.2.1	掌握通信与网络技术基础知识，能够根据任务需求，使用合适的手段，完成电子产品之间的通信。
		2.2.2	掌握电子产品软件、硬件、外观的设计与制作方法，并能够有针对性地排除相应故障。
		2.2.3	掌握单片机技术和应用方法，能够结合硬件电路，熟练编写单片机程序。
		2.2.4	掌握生产管理的基本知识，了解企业生产流程、电子产品项目开发实施方法和电子信息工程技术相关行业国家标准和国际标准。
		2.2.5	掌握人工智能技术，能够将人工智能技术

一级指标	二级指标	三级指标号	具体描述
			与嵌入式技术和软硬件联合开发相结合。
	人文与科学知识	2.3.1	掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好。具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力。
能力	问题解决	3.1.1	能够基于电路原理，利用测试仪器定位故障，通过理论推导和实操技能解决电路故障并完成相关系统调试。
		3.1.2	具备实施弱电工程和网络工程的综合布线等技术技能。
		3.1.3	具备智能应用电子装备调试和测试的基本能力。
		3.1.4	能够围绕电子信息系统制造全流程，能编制合理的工艺方案，解决生产效率、质量稳定性问题。
		3.1.5	能够使用人工智能技术辅助开发电子产品项目及其相关的文案、图像等资源的设计。
	工具使用	3.2.1	熟练操作电子装配设备和手工工具，掌握焊接、插装、贴装等工艺的工具操作规范。
		3.2.2	能够识别原理图的功能模块、装配图的结构关系，使用电子设计软件完成原理图绘制。
		3.2.3	掌握嵌入式开发编程环境、调试器等工具，完成智能电子系统的程序编写、烧录、调试。



表 3 培养规格和培养目标矩阵表

培养目标 培养规格			I (非 专业 能力)	II (专 业领 域)	III (专 业能 力)	IV (职 业成 就)	V (职 业特 征)	VI (人 才类 型)
1.素质	1.1 职业规范	1.1.1	√	√		√		
		1.1.2	√	√		√		
	1.2 社会责任	1.2.1	√	√		√		
		1.2.2	√	√		√		
	1.3 团队合作	1.3.1	√	√		√		
	1.4 沟通交流	1.4.1	√	√		√		
	1.5 终身学习	1.5.1	√	√		√		
		1.5.2	√	√		√		
2.知识	2.1 专业基础 知识	2.1.1		√	√			√
		2.1.2		√	√			√
	2.2 专业知识	2.2.1		√	√	√		√
		2.2.2		√	√	√		√
		2.2.3		√	√	√	√	√
		2.2.4		√	√	√	√	√
		2.2.5		√	√	√	√	√
	2.3 人文与科 学知识	2.3.1	√	√	√			√
3.能力	3.1 问题解决	3.1.1		√	√	√	√	√
		3.1.2		√	√	√	√	√
		3.1.3		√	√	√	√	√
		3.1.4		√	√	√	√	√
		3.1.5		√	√	√	√	√
	3.2 工具使用	3.2.1		√	√	√		√
		3.2.2		√	√	√	√	√
		3.2.3		√	√	√	√	√

## 八、培养模式

深化产教融合，校企合作，实施“双轮驱动、能力递进”的工学结合人才培养模式。依托企业技术骨干、行业协会专家、专业带头人组成的专业建设委员会，深度剖析新疆电子信息产业前沿动态与人才需求，共同研制贴合行业发展趋势的人才培养方案。在专业建设、课程开发、实训基地建设、师资培养等关键领域，开展全方位、多层次的校企深度合作，打造四阶递进式培养路径，同时融入技能大赛能力培养体系，实现人才能力从认知实践到岗位实战的螺旋式提升。



图1 “双轮驱动、能力递进”人才培养模式

## 九、课程设置及学时安排

### (一) 课程体系

根据电子信息工程技术专业面向的职业岗位、岗位工作任务、职业能力要求和人才培养规格（素质、知识、能力）要求，构建“两平台九模块”工学结合、理实一体的课程体系。课程体系采用公共基础平台课程支撑，通过思政类、语言类、综合素质类和能力提升类课程，重点培养学生的爱国情怀和职业发展规划。专业平台课程采用“专业群基础课程共享+专业方向课程聚焦+岗位实践课程定向+专业选修课程互补”的模块化设计，确定专业5个模块化课程。通过模块化的

课程体系设计，实现理论教学与实践教学的有机融合，岗位技能需求与专业课程设置无缝对接，培养学生的职业能力与创新能力。本专业课程体系如图 2 所示。

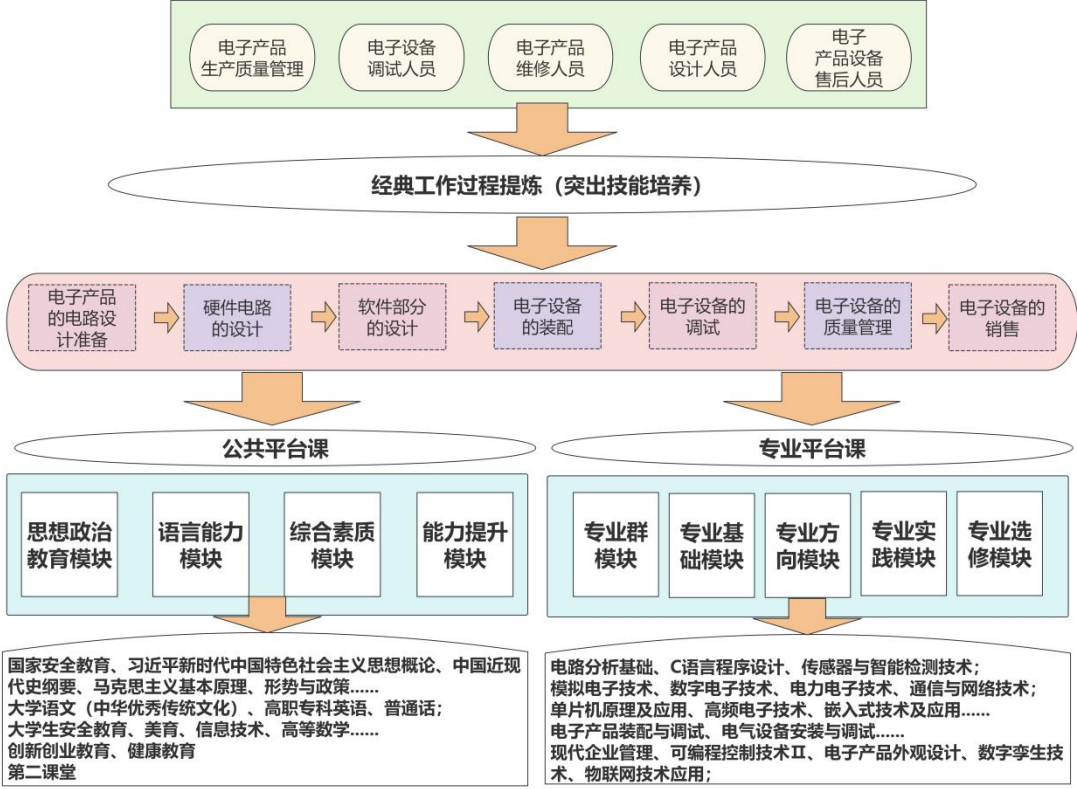


图 2 电子信息工程技术专业“工学结合·理实一体”课程体系

专业核心课程对接区域电子信息产业人才需求，构建电子信息工程技术专业岗位、课程、大赛、证书融合的实践教学体系，如图 3 所示。紧紧围绕电子设备装接工、智能硬件装调员岗位，结合电子技术、智能电子产品设计与开发、嵌入式系统开发等赛项，同时将电子设备装接工、智能硬件装调员等证书纳入专业课程教学，能够有效地将理论知识与实践操作相结合，将大赛和证书的知识点和技能要求融入相关课程内容中，以证书考试的要求和标准来指导课程教学内容的优化和更新，使其更符合行业需求；大赛则为课程学习和证书获取提供实践应用的平台，促进学生将理论知识转化为实际技能。这种相互支撑的关系能够形成一个有机的整体，提高实践教学的效果。



图 3 电子信息工程技术专业“岗课赛证”实践教学体系

## (二) 课程设置

主要包括公共平台课程和专业平台课程。

表 4 课程体系

课程类别	课程性质	主要课程
公共平台课程	思想政治教育模块	思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、军事理论、军事技能（军训）、大学生心理健康教育、马克思主义基本原理、国家安全教育、中华民族共同体概论、中国共产党党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史
	语言能力模块	语文、中华优秀传统文化、高职专科英语、普通话
	综合素质模块	体育、信息技术、职业发展与就业指导、劳动教育、入学教育、大学生安全教育、毕业教育、人工智能通识课、高等数学、创新创业教育、美育
	能力提升模块	第二课堂
专业平台课程	专业群模块	电路分析基础、C 语言程序设计II、传感器与智能检测技术
	专业基础模块	模拟电子技术、数字电子技术、电力电子技术、通信与网络技术

课程类别	课程性质	主要课程
	专业方向模块	单片机原理及应用II、电子产品设计与制作、机器视觉及应用技术I、高频电子技术、PCB 设计及应用、嵌入式技术及应用、人工智能电子产品融合开发
	专业实践模块	电子产品装配与调试、电气设备安装与调试、岗位实习(1)、岗位实习(2)、岗位实习-毕业综合实践报告
	专业选修模块	现代企业管理、可编程控制技术II、电子产品外观设计、数字孪生技术、物联网技术应用

表 5 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域 (课程名称)	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	单片机原理及应用	中小型电子产品的智能化设计、测试调试： 采用单片机为核心，设计产品硬件电路，使用常用单片机软件开发控制软件，进行硬件电路和软件程序调试及软硬件联调，实现智能化控制功能。	1.能够进行 51 单片机控制系统设计； 2.能够阅读相关产品的英文说明书； 3.能够熟悉开发环境的应用； 4.能进行 51 单片机基本外设应用开发。
2	电子产品设计与制作	确定小型电子产品的功能及功能,实现功能的方案,制定产品技术指标,设计满足指标要求的电路,绘制电路原理图,先进行仿真,再确定电路及元件参数,并运用电烙铁等工具装配和焊接电路板;将电路板与结构件整合成整机。	1.了解各种元器件的作用、分类、性能及其参数; 2.了解各种仪器仪表的使用注意事项; 3.熟悉简单电子产品设计方法; 4.熟悉电子产品的安装及手工焊接技术; 5.能独立完成简单智能电子产品的设计、安装与调试。
3	机器视觉及应用技术I	利用图像处理和模式识别技术,对产品进行质量检测、定位、识别等。通过集成高精度相机、光源和图像处理算法,实现对产品特征的快速捕捉和分	1.熟练掌握 python 语言开发环境搭建; 2.掌握 python 编程数据类型; 3.学会利用 python 语言进行绘图; 4.能实现简单的图像处理;

序号	课程涉及的主要领域 (课程名称)	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
		析,提高生产效率和产品质量。	5.能够实现文本文件处理; 6.能进行人工智能方面的项目设计。
4	高频电子技术	学习和应用高频电子器件、功能电路,通过深入理解高频电子的传输特性、放大原理及信号处理方法,分析、测试高频电子电路,优化信号传输效率。	1.利用专业软件对高频电路进行仿真; 2.高频电子器件识别与应用; 3.信号的测量、电路的调整、数据的记录与分析等; 4.分析电路性能,如频率响应、稳定性、噪声等,优化电路设计。
5	人工智能电子产品融合开发	分析智能电子设备 AI 功能需求,设计典型工作任务,完成嵌入式 AI 硬件电路设计与实现、智能设备 AI 功能联调与优化。	1.理解 AI 技术基础与电子场景适配; 2.能够使用 AI 技术完成日常任务; 3.能够完成 AI 相关硬件设计与开发; 4.能够实现智能设备 AI 功能系统集成。
6	PCB 设计及应用	电子产品电原理图、印制板图的绘制:使用常用 PCB 设计软件,绘制中、小型电子产品的电原理图,绘制单面板、双面板的 PCB,了解一般 PCB 加工工艺。	1.掌握 PCB 设计软件的基本操作; 2.掌握模拟和数字单元电路原理图设计与绘制; 3.掌握信号完整性测试方法与步骤; 4.掌握单面板和双面板 PCB 设计与绘制; 5.了解 PCB 加工工艺; 6.熟悉 PCB 的可制造性分析。
7	嵌入式技术及应用	智能电子产品的开发、设计:采用嵌入式系统,设计产品硬件电路,使用常用嵌入式软件开发控制软件,进行硬件电路和软件程序调试及软硬件联调,实现	1.掌握嵌入式微控制器基本外设应用开发; 2.熟悉嵌入式开发相关软件的使用; 3.能搭建 RS485 总线并编程实现组网通信;

序号	课程涉及的主要领域 (课程名称)	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
		复杂智能化控制及人机互动界面功能。	4.能完成人机交互。

### (三) 学时安排

表 6 学期周数分配表

项 目 学 期		课程 教学	军事 技能 (军训)	专业 项目 实训	岗位 实习 (1)	岗位 实习 (2)	复习 考试	机 动	合计
第一学年	第一学期	14	2				2	2	20 周
	第二学期	16					2	2	20 周
第二学年	第三学期	16		1			2	1	20 周
	第四学期	16		1			2	1	20 周
第三学年	第五学期				18			2	20 周
	第六学期					17		3	20 周

表 7 教学活动学时分配表

课程类别		学分	学时分配			学时 比例%
			总学时	理论学时	实践学时	
公共平台课程	思想政治教育模块	21	452	316	136	17.34%
	语言能力模块	13	208	158	50	7.98%
	综合素质模块	25	438	246	192	16.81%
	能力提升模块	8	——	——	——	——
专业平台课程	专业群模块	10	160	92	68	6.14%
	专业基础模块	13.5	216	158	58	8.29%
	专业方向模块	21.5	344	184	160	13.20%
	专业实践模块	37	740	20	720	28.40%
	专业选修模块	3	48	32	16	1.84%
合计		152	2606	1206	1400	——
理论实践比例%			152	46.28%	53.72%	——
选修课课时比例%			14.12%	——	——	——

#### (四) 教学进程安排

表 8 电子信息工程技术专业教学进程安排表

课程性质			序号	课程代码	课程名称	学时数				考核方式	学期学时分配						备注
						总学时	学分	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		
											1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	
公共平台课	思想政治教育模块	必修课	1	KC0200001	思想道德与法治	48	3	40	8	考试	4						马克思主义学院
			2	KC0200002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	2	30	2	考试			2				马克思主义学院
			3	KC0200003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	3	42	6	考试				3			马克思主义学院
			4	KC0200004	形势与政策(1)	8	0.2	8	—	考查	共 8						马克思主义学院
			5	KC0200005	形势与政策(2)	8	0.2	8	—	考查		共 8					马克思主义学院
			6	KC0200006	形势与政策(3)	8	0.2	8	—	考查			共 8				马克思主义学院
			7	KC0200007	形势与政策(4)	8	0.2	8	—	考查				共 8			马克思主义学院
			8	KC0200008	形势与政策(5)	8	0.2	8	—	考查					共 8		马克思主义学院
			9	KC0200009	军事理论	36	2	36	—	考查	共 36						学生处
			10	KC0200010	军事技能（军训）	112	2	—	112	考查	2周						学生处
			11	KC0200011	大学生心理健康教育(1)	16	1	14	2	考查	共 16						学生处
			12	KC0200012	大学生心理健康教育(2)	16	1	14	2	考查		共 16					学生处
			13	KC0200013	马克思主义基本原理	36	2	34	2	考查			2				马克思主义学院
			14	KC0200014	国家安全教育	16	1	16	0	考查	共 16						马克思主义学院
			15	KC0200015	中华民族共同体概论	36	2	34	2	考试		2					马克思主义学院
	选修课	16	KC0200016	中国共产党党史	16	1	16	—	考查		共 16					马克思主义学院 （限4选1）	
		17	KC0200017	新中国史													
		18	KC0200018	改革开放史													
		19	KC0200019	社会主义发展史													
	小计				452	21	316	136		4	2	4	3				
语言能力提升模块	必修课	1	KC0200020	语文	32	2	28	4	考试	2						公共基础部	
		2	KC0200021	中华优秀传统文化	48	3	40	8	考查		3					公共基础部	
	选修课	3	KC0200022	高职专科英语(1)	48	3	36	12	考试	4						国际交流合作学院	
		4	KC0200023	高职专科英语(2)	64	4	48	16	考试		4					国际交流合作学院	
		5	KC0200024	普通话	16	1	6	10	考证	共 16						国际交流合作学院	
	小计				208	13	158	50		6	7						
综合	必修	1	KC0200025	体育(1)	24	1	2	22	考查	2						公共基础部	
		2	KC0200026	体育(2)	30	1	4	26	考查		2					公共基础部	



课程性质			序号	课程代码	课程名称	学时数				考核方式	学期学时分配						备注
						总学时	学分	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		
											1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	
素质模块	课	3	KC0200027	体育(3)	30	1	4	26	考查			2				公共基础部	
		4	KC0200028	体育(4)	24	1	2	22	考查				2			公共基础部	
		5	KC0200029	信息技术	48	3	12	36	考查	4						信息工程学院	
		6	KC0200030	职业发展与就业指导(1)	24	1.5	20	4	考查	共 24						招生与就业办公室	
		7	KC0200031	职业发展与就业指导(2)	16	1	12	4	考查				共 16			招生与就业办公室	
		8	KC0200032	劳动教育	16	1	16	—	考查	共 16					学生处		
		9	KC0200033	入学教育	10	0.5	10	—	考查	共 10						宣传部	
		10	KC0200034	大学生安全教育(1)	6	0.5	4	2	考查	共 6						教务处	
		11	KC0200035	大学生安全教育(2)	6	0.5	4	2	考查		共 6					教务处	
		12	KC0200036	大学生安全教育(3)	6	0.5	4	2	考查			共 6				教务处	
		13	KC0200037	大学生安全教育(4)	6	0.5	4	2	考查				共 6			教务处	
		14	KC0200038	大学生安全教育(5)	6	0.5	4	2	考查					共 6		教务处	
		15	KC0200052	毕业教育	10	0.5	10	—	考查						共 10	电气工程学院	
		选修课	16	KC0200040	人工智能通识课	16	1	8	8	考查			共 16				信息工程学院
			17	KC0200041	高等数学I(1)	56	3.5	50	6	考试	4						公共基础部
	18		KC0200042	高等数学I(2)	56	3.5	56	0	考查		4					公共基础部	
	19		KC0200046	创新创业教育	16	1	12	4	考查		共 16					招生与就业办公室	
	20		KC0200047	美育	32	2	8	24	考查	共 32						数字媒体学院	
	小计				438	25	246	192		10	6	2	2				
	能力提升模块	第二课堂	1	KC0200049	第二课堂	—	8	—	—							团委	
小计				8													
合计				1098	67	720	378		20	15	6	5					
专业平台课	专业群模块	必修课	1	KC0200409	电路分析基础	48	3	36	12	考试	4					电气工程学院	
			2	KC0200394	C 语言程序设计II	56	3.5	28	28	考查		4				电气工程学院	
			3	KC0200400	传感器与智能检测技术	56	3.5	28	28	考试			4			电气工程学院	
		小计				160	10	92	68		4	4	4				
	专业基础模块	必修课	1	KC0200448	模拟电子技术	56	3.5	42	14	考试		4				电气工程学院	
			2	KC0200453	数字电子技术	56	3.5	42	14	考试			4			电气工程学院	
			3	KC0200405	电力电子技术	48	3	32	16	考试			3			电气工程学院	
			4	KC0200455	通信与网络技术	56	3.5	42	14	考试			4			电气工程学院	
		小计				216	13.5	158	58			4	11				

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学时数				考核方式	学期学时分配						备注	
				总学时	学分	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年			
									1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期		
专业方向模块	必修	1	KC0200402	单片机原理及应用II	48	3	24	24	考试			3				电气工程学院
		2	KC0200414	电子产品设计与制作	56	3.5	14	42	考试				4			电气工程学院
		3	KC0200442	机器视觉及应用技术I	56	3.5	42	14	考试				4			电气工程学院
		4	KC0200423	高频电子技术	48	3	36	12	考试				3			电气工程学院
		5	KC0200391	PCB 设计及应用	32	2	16	16	考试				2			电气工程学院
		6	KC0200449	嵌入式技术及应用	56	3.5	28	28	考试				4			电气工程学院
		7	KC0200450	人工智能电子产品融合开发	48	3	24	24	考试				3			电气工程学院
	小计			344	21.5	184	160				3	20				
专业实践模块	必修	1	KC0200416	电子产品装配与调试	20	1	—	20	考查			1 周				电气工程学院
		2	KC0200410	电气设备安装与调试	20	1	0	20	考查				1 周			电气工程学院
		3	KC0200418	岗位实习(1)	360	18	—	360	考查					18 周		电气工程学院
		4	KC0200419	岗位实习(2)	280	14	—	280	考查						14 周	电气工程学院
		5	KC0200420	岗位实习-毕业综合实践报告	60	3	20	40	考查						3 周	电气工程学院
	小计			740	37	20	720									
专业选修模块	选修课 (6选2)	1	KC0200457	现代企业管理	16	1	16	0	考查			共 16 (2 选 1)				电气工程学院
		2	KC0200456	数字孪生技术	16	1	16	0	考查							
		2	KC0200447	可编程控制技术II	32	2	16	16	考查				共 32 (4 选 1)			电气工程学院
		3	KC0200415	电子产品外观设计	32	2	16	16	考查							电气工程学院
		4	KC0200395	Python 程序设计	32	2	16	16	考查							电气工程学院
		5	KC0200456	物联网技术应用	32	2	16	16	考查							电气工程学院
	小计			48	3	32	16									
合计				1508	85	486	1022		4	8	18	20				
课程学时/学分合计				2606	152	1206	1400		24	23	24	25				

注：考核方式分为考试、考查、考证。

## 十、师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

### （一）队伍结构

本专业现有专任教师 15 人，硕士研究生 9 人，副教授 6 人，兼职教师 4 人，“双师型”教师达 93%。初步形成了一支素质高、业务精、人员稳定的双师教学团队。近 3 年本专业教师主持或参与多项课

题项目，公开发表学术论文 15 余篇，出版教材 5 本，技术专利 10 余项。

## **（二）专业带头人**

专业带头人 1 人，具有先进的高职教育理念、较强的教学设计能力、丰富的教学经验；能够掌握行业、企业最近技术动态，把握专业技术发展方向，在同行业有一定影响力；具有较强的生产、科研能力，且具有相应技能证书的高级技术人员；具有主持教学、培训及实训基地项目建设能力；能够解决企业实际生产问题和对企业提供技术支持。

## **（三）专任教师**

具有高校教师资格；具有电子信息工程、机械电子工程、自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

## **（四）兼职教师**

兼职教师 4 人，从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级；了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务；能够参与专业人才培养方案及职业能力标准的制定，参与实训室建设方案的评审和论证、课程建设和教学改革、教材编审等工作。

# **十一、教学条件**

## **（一）教学设施**

电子信息工程技术专业建有电工电子实训室、电子技术实训室、电子工艺实训室、电力电子实训室、单片机实训室、嵌入式技术应用开发实训室、EDA 实训室等 8 间实训室。校内实训室实训项目开出

率达 100%，满足学生的实践教学。

### 1.校内实训场所

表 9 电子信息工程技术专业校内实训场所

序号	校内实训场所名称	主要设备名称	实训项目	可同时容纳学生数(人)
1	电工电子实训室	高级电工电子技术实训台	基尔霍夫定律的验证、叠加定律、戴维南定律的验证、日光灯电路及功率因数的提高、单管共射放大电路、功率放大电路的测试、串联型直流稳压电源电路特性测试、组合逻辑电路分析与设计、计数器逻辑功能测试与应用、555 定时器功能测试及应用等实训。	40
2	电子技术实训室	电子技术实训台	电子组装、装配调试、PCB 制版等实训教学及电子技能竞赛培训。	40
3	电子工艺实训室	电子工艺实训平台	电子产品装配与测试、第二课堂、创新电子社团实践性教学。	30
4	单片机实训室	单片机实训台、电脑、51 开发板	单片机最小系统实训、单片机 Keil 软件编程实训、单片机 Proteus 软件仿真实训、单片机 LED 流水灯实训、单片机数码管实训、单片机电子秒表实训、单片机点阵显示中文实训和单片机定时计数器实训等。	60
5	电力电子实训室	电力电子实训平台、实训模块	三相半波有源逆变电路实验、三相半波可控整流电路实验、单相交流调压电路实验、直流斩波电路的性能研究、三相桥式全控整流及有源逆变电路实验、单相桥式全控整流电路实验等。	60
6	传感器与检测实训室	YTZGZ-1 型传感器与检测技术综合实训台	传感与检测实训室 K 型热电偶测温实验、热电偶冷端温度补偿实验、金属箔应变片-单臂电桥性能实验、扩散硅压阻	45

序号	校内实训场所名称	主要设备名称	实训项目	可同时容纳学生数(人)
			式压力传感器的压力测量实验、压电式传感器振动实训、光电转速传感器的转速测量实训、霍尔传感器的位移特性实训、电涡流传感器的位移特性实训、电容式传感器的位移特性实训。	
7	嵌入式技术应用开发实训室	嵌入式智能车	嵌入式 ARM 处理器、Zigbee 模块应用、RS485 总线应用、CAN 总线通信技术、Wi-Fi 技术开发、通信应用开发。	45
8	EDA 实训室	EDA 实验箱	信号产生与分析、滤波器设计、采样与重构、数字调制与解调、信号检测与估计、实时信号处理以及图像处理	40

## 2.校外实习基地

表 10 校外实习基地一览表

序号	实习基地名称	功能	接纳学生数(人)
1	新疆希望电子有限公司新疆轻工职业技术学院电子信息工程实习基地	岗位实习学生就业	25
2	乌鲁木齐易浩网络科技有限公司新疆轻工职业技术学院电子信息工程实习基地	岗位实习学生就业	20
3	新疆奥特美森智能科技有限公司新疆轻工职业技术学院电子信息工程实习基地	岗位实习学生就业	15
4	乌鲁木齐贵丽电子科技有限公司新疆轻工职业技术学院电子信息工程实习基地	岗位实习学生就业	8

### (二) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

#### 1.教材选用基本要求

专业课、专业选修课教材选用高职高专教材，优先选用职业教育

国家规划教材和相关专业出版社教材。鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

## **2.图书文献配备基本要求**

图书配备有关基本要求：学校图书馆应有电子信息技术、电气自动化技术、智能制造、3D 打印技术等有关本专业的课程教材、培训教材等图书；应有电子信息、人工智能、大数据、云计算、自动控制等相关专业的图书。

## **3.数字教学资源配置基本要求**

（1）网络课程：核心课程有可供学生自主学习的网络课程。网络课程应包括：课程标准（教学大纲）、授课计划、集中实训任务书、电子教案、多媒体课件、视频课程（微课或慕课）、习题库、网上测试或试题库等。

（2）音像资料：图书馆应有相关专业的音像资料。

（3）电子期刊：学校拥有中国知网学术期刊、国开图书馆数字资源、北京超星电子图书等电子期刊。

# **十二、质量保障和毕业要求**

## **（一）质量保障**

1.学校和二级学院建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2.学校和二级学院完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.专业教研组织建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

4.学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

## **（二）毕业要求**

本专业学生三年内修满 152 学分，其中课程学分 144 学分，第二课堂学分 8 学分。学生在校须完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。

# 2025 级发电厂及电力系统专业人才培养方案

## 一、专业简介

发电厂及电力系统专业是发电厂及电力系统专业群核心专业之一，是自治区骨干专业。发电厂及电力系统专业面向电力行业，培养掌握电力生产、传输、分配及用电环节核心技术的技能型人才。学生通过系统学习实用电工电子技术、电机与电气控制技术、高电压技术、电力系统分析、电力系统继电保护等课程，掌握发电厂及电力系统的运行、维护、安装调试等能力，并具备电力系统自动化、智能电网等前沿技术的应用能力。可从事电力行业电气运行、变电设备检修、继电保护运维等工作，就业前景广阔。

## 二、专业名称（专业代码）

发电厂及电力系统（430101）

## 三、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

## 四、基本修业年限

三年

## 五、职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	电力技术类（4301）
对应行业（代码）	电力生产（44）
主要职业类别（代码）	电气值班员（6-28-01-06），变配电运行值班员（6-28-01-14），变电设备检修工（6-31-01-08），继电保护（6-28-01-15），变电工程技术人员（2-02-12-03）
主要岗位（群）或技术领域	发电厂电气运行，变电站变电运行，变电设备检修继电保护运维
职业类证书	电工技能等级证书，特种作业操作证书—低压电工作业，特种作业操作证书—高压电工作业，变电站运维值班员



## 六、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力。面向电力、热力生产和供应业的电气值班员、变配电运行值班员、变电设备检修工、继电保护员、变电工程技术人员等职业群，能够从事电力行业电气运行、变电设备检修、继电保护运维等工作的高技能人才。

表 1 培养目标

序号	类型	具体内容
I	非专业能力	本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力。
II	专业领域	面向电力、热力生产和供应业。
III	专业能力	掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力。
IV	职业成就	电气值班员、变配电运行值班员、变电设备检修工、继电保护员、变电工程技术人员等职业群。
V	职业特征	能够从事电力行业电气运行、变电设备检修、继电保护运维等工作。
VI	人才类型	高技能人才。

## 七、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求。

表 2 发电厂及电力系统培养规格

一级指标	二级指标	三级指标号	具体描述
素质	职业规范	1.1.1	掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定。掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维。
		1.1.2	了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。
	社会责任	1.2.1	坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。
		1.2.2	树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神。
	团队合作	1.3.1	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。
	沟通交流	1.4.1	具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，学习1门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力。
	终身学习	1.5.1	具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求。
		1.5.2	掌握身体运动达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力。基本知识和至少1项运动技能。
知识	专业基础知识	2.1.1	掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识。
		2.1.2	掌握电工、电子技术和电机技术的基础理论知识。

一级指标	二级指标	三级指标号	具体描述
	专业知识	2.2.1	掌握可编程控制技术涵盖PLC编程、工业通信、自动化控制、传感器应用及系统集成，实现设备智能控制与流程优化。
		2.2.2	掌握发电厂、变电站电气设备的基本结构和工作原理。
		2.2.3	掌握发电厂、变电站电气运行与维护、安装与调试等方面的知识。
		2.2.4	掌握电气绝缘介质特性及高电压试验方法，以及过电压基础理论。
		2.2.5	掌握电力系统继电保护、自动装置及自动化技术的基本理论及运行知识。
	人文与科学知识	2.3.1	掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、高等数学、信息技术等文化基础知识，具有扎实的科学素养与人文素养，具备职业生涯规划能力。
能力	问题解决	3.1.1	具有发电厂、变电站及电力系统电气运行、事故处理的能力。
		3.1.2	具有电气一、二次回路制图和识图的能力。
		3.1.3	具有对电气设备进行配置、选择、安装、调试的能力。
		3.1.4	具有高电压电气试验能力及发电厂、变电站过压保护配置能力。
		3.1.5	具有继电保护和自动装置的安装、调试与简单整定计算的能力。
	工具使用	3.2.1	能够熟练使用常用电工工具及仪表，进行一次、二次设备安装、调试、维护维修。
		3.2.2	能利用计算机辅助设计软件，对电力系统领域复杂工程问题进行分析、计算与设计。
		3.2.3	会使用专业软件及仿真工具，对电力系统进行建模、仿真、分析和性能评估。

表 3 培养规格和培养目标矩阵表

培养目标 培养规格			I (非 专业 能力)	II (专 业领 域)	III (专 业能 力)	IV (职 业成 就)	V (职 业特 征)	VI (人 才类 型)
1.素质	1.1 职业规范	1.1.1	√	√		√		
		1.1.2	√	√		√		
	1.2 社会责任	1.2.1	√	√		√		
		1.2.2	√	√		√		
	1.3 团队合作	1.3.1	√	√		√		
	1.4 沟通交流	1.4.1	√	√		√		
	1.5 终身学习	1.5.1	√	√		√		
		1.5.2	√	√		√		
2.知识	2.1 专业基础 知识	2.1.1		√	√			√
		2.1.2		√	√			√
	2.2 专业知识	2.2.1		√	√	√		√
		2.2.2		√	√	√		√
		2.2.3		√	√	√	√	√
		2.2.4		√	√	√	√	√
		2.2.5		√	√	√	√	√
	2.3 人文与科 学知识	2.3.1	√	√	√			√
3.能力	3.1 问题解决	3.1.1		√	√	√	√	√
		3.1.2		√	√	√	√	√
		3.1.3		√	√	√	√	√
		3.1.4		√	√	√	√	√
		3.1.5		√	√	√	√	√
	3.2 工具使用	3.2.1		√	√	√		√
		3.2.2		√	√	√	√	√
		3.2.3		√	√	√	√	√

## 八、培养模式

深化产教融合，校企合作，实施“双轮驱动、能力递进”的工学结合人才培养模式。依托企业技术骨干、行业协会专家、专业带头人组成的专业建设委员会，深度剖析新疆电力行业产业前沿动态与人才需求，共同研制贴合行业发展趋势的人才培养方案。在专业建设、课程开发、实训基地建设、师资培养等关键领域，开展全方位、多层次的校企深度合作，同时融入技能大赛能力培养体系，实现人才能力从认知实践到岗位实战的螺旋式提升。



图1 “双轮驱动、能力递进”的工学结合人才培养模式

## 九、课程设置及学时安排

### （一）课程体系

本专业课程体系如图2所示，构建“两平台九模块”工学结合、理实一体的课程体系。课程体系采用公共基础平台课程支撑，通过思政类、语言类、综合素质类和能力提升类课程，重点培养学生的爱国情怀和职业发展规划。专业平台课程采用“专业群基础课程共享+专业方向课程聚焦+岗位实践课程定向+专业选修课程互补”的模块化设计，确定专业5个模块化课程。通过模块化的课程体系设计，实现理论教学与实践教学的有机融合，岗位技能需求与专业课程设置无缝对

接，培养学生的职业能力与创新能力。

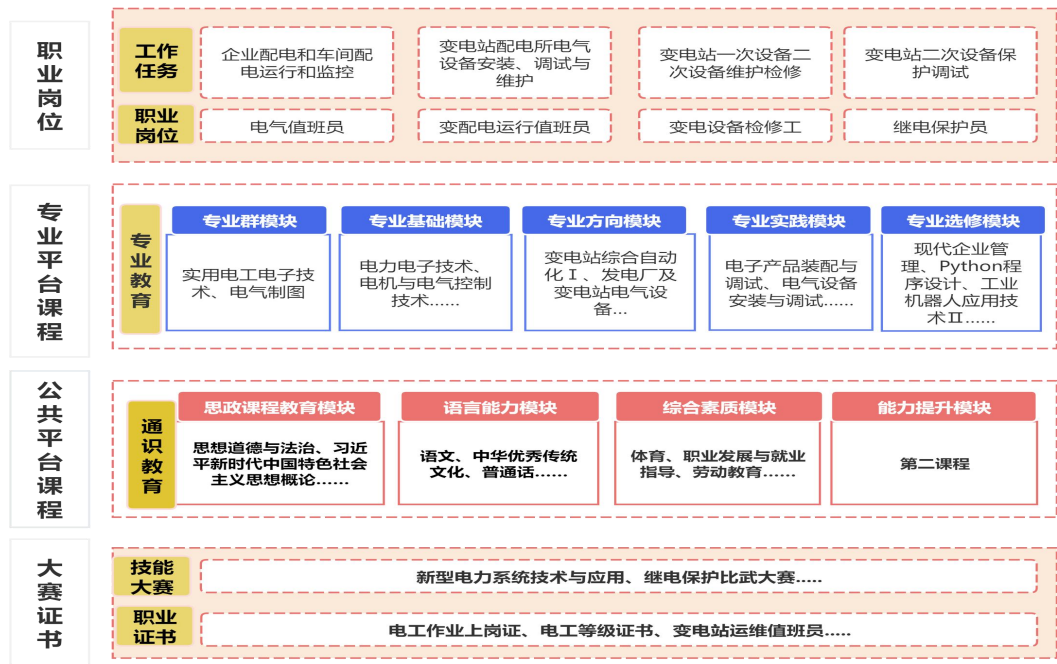


图 2 发电厂及电力系统专业“工学结合·理实一体”课程体系

构建发电厂及电力系统技术专业岗位、课程、大赛、证书融合的实践教学体系，如图 3 所示。紧紧围绕电气值班员、变配电运行值班员、变电设备检修工、继电保护员、变电工程技术人员等岗位，结合新型电力系统技术与应用、继电保护比武大赛等赛项，同时将电工作业上岗证、电工等级证、变电站运维值班员证书的知识点和技能要求纳入《电机与电气控制技术》《电气运行技术》《变电站综合自动化》等专业课程教学，能够有效地将理论知识与实践操作相结合，以岗位标准、证书、技能大赛要求和标准来指导课程教学内容的优化和更新，使其更符合行业需求；大赛则为课程学习和证书获取提供实践应用的平台，促进学生将理论知识转化为实际技能。这种相互支撑的关系能够形成一个有机的整体，提高实践教学的效果。

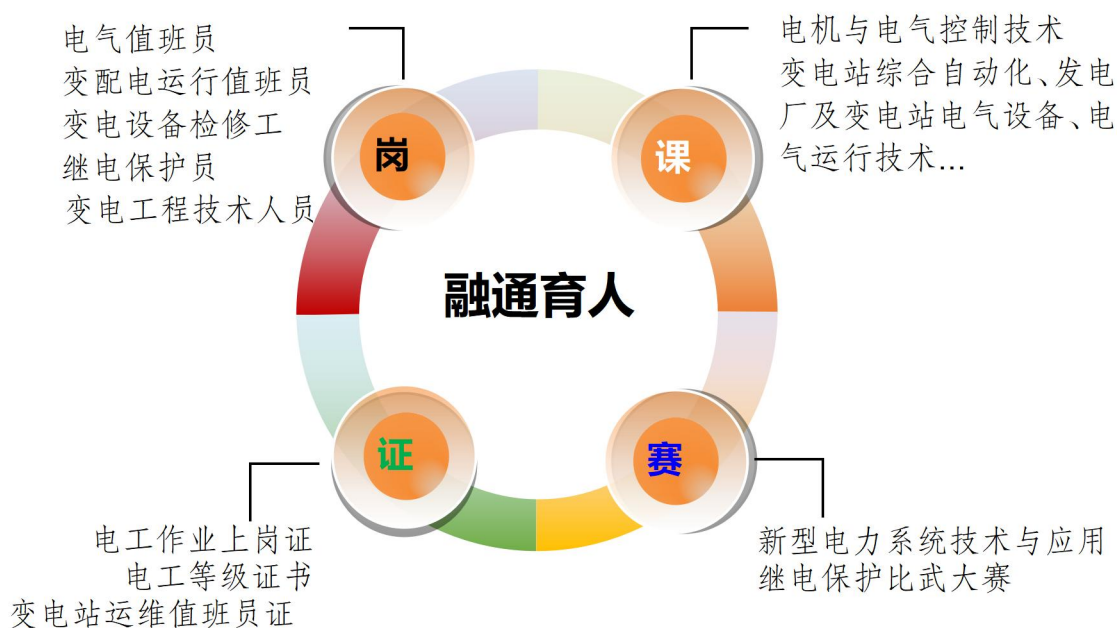


图 3 发电厂及电力系统专业“岗课赛证”融合实践教学体系

## (二) 课程设置

主要包括公共平台课程和专业平台课程。

表 4 课程体系

课程类别	课程性质	主要课程
公共平台课程	思想政治教育模块	思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、军事理论、军事技能（军训）、大学生心理健康教育、马克思主义基本原理、国家安全教育、中华民族共同体概论、中国共产党党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史
	语言能力模块	大学语文、中华优秀传统文化、高职专科英语、普通话
	综合素质模块	体育、信息技术、职业发展与就业指导、劳动教育、入学教育、大学生安全教育、毕业教育、人工智能通识课、高等数学、创新创业教育、美育
	能力提升模块	第二课堂
专业平台	专业群模块	实用电工电子技术、电气制图

课程类别	课程性质	主要课程
台课程	专业基础模块	电力电子技术、电机与电气控制技术、C 语言程序设计I
	专业方向模块	变电站综合自动化I、发电厂及变电站电气设备、电气运行技术、电力系统继电保护与自动装置、高电压技术、电力系统分析、可编程控制技术
	专业实践模块	电子产品装配与调试、电气设备安装与调试、岗位实习(1)、岗位实习(2)、岗位实习-毕业综合实践报告
	专业选修模块	物联网技术应用、工业机器人应用技术II、数字孪生技术、专业英语、现代企业管理、Python 程序设计

表 5 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域 (课程名称)	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	可编程控制技术	1.硬件搭建：需根据给定的控制任务说明，正确选择 PLC 型号及其配套设备并按照电气安装规范，完成硬件系统的搭建； 2.程序编制：依据控制要求，编写 PLC 控制程序； 3.系统调试：将程序下载至 PLC，对系统进行调试，使系统稳定运行，达到预期控制效果。	1.掌握可编程控制器相关知识与技能； 2.掌握基本功能指令；学会运用指令进行程序设计、调试； 3.能用 PLC 改装控制线路，设计并调试典型控制系统。
2	变电站综合自动化I	1.变电站综合自动化系统二次回路接线及使用； 2.变电站综合自动化的监控系统构成及使用； 3.站内通信及远动功能调试； 4.变电站操作电源的运行及维护； 5.变电站综合自动化系统的异常和故障检查与处理。	1.认识变电站综合自动化系统； 2.掌握变电站综合自动化系统二次回路接线及使用； 3.掌握变电站综合自动化的监控系统构成及使用； 4.掌握站内通信及远动功能调试；站内通信及远动功能调试； 5.掌握变电站综合自动化系统的异常和故障检查与处理。



序号	课程涉及的主要领域 (课程名称)	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
3	发电厂及变电站电气设备	1.发电厂变电站一次设备安装; 2.发电厂变电站一次设备运维; 3.发电厂变电站倒闸操作; 4.发电厂变电站电气设备巡视检查; 5.发电厂变电站配电装置运维。	1.掌握发电厂变电站电气部分的基本内容; 2.一次和二次的基本知识; 3.热稳定和动稳定、载流量; 4.导体与设备的原理与选择; 5.主接线与厂用接线。
4	电气运行技术	1.发电厂、变电站电气运行工作内容、岗位职责及管理制度; 2.300MW及以上仿真机组电气部分运行工况的监控; 3.220kV及以下仿真变电站的巡视和运行工况监控、电气设备倒闸操作的规定、操作票的填写规范、执行流程及典型操作分析; 4.厂站事故处理的原则和典型事故处理方法。	1.掌握发电厂电气运行管理制度; 2.熟悉电气运行中的设备能处理发电厂运行中出现的基本故障。
5	电力系统继电保护与自动装置	1.10kV线路保护故障诊断与调试; 2.110kV线路保护故障诊断与调试; 3.变压器保护故障诊断与调试; 4.母线保护故障诊断与调试; 5.发电机保护故障诊断与调试; 6.微机保护装置运行。	1.掌握电力系统继电保护的基本知识; 2.掌握输电线路和主要元件继电保护装置的作用、基本原理、工作过程、接线方式、配置原则; 3.了解继电保护装置的整定原则,会读继电保护装置的原理图和展开图; 4.掌握保护装置的调试方法,并具备相应的操作技能。
6	高电压技术	1.常用电介质的电气性能,会做电气设备绝缘预防性试验,并能根据试验数据做出绝缘性能的初步判断; 2.过电压产生的原因,熟悉发电厂、变电站及线路的过电压保护装置的作用;	1.能进行电气设备和绝缘件的交接、预防性、工艺检验等试验; 2.测量电气设备的电气特性、参数; 3.能判断电气设备、绝缘器件等试品的缺陷性质

序号	课程涉及的主要领域 (课程名称)	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
		3.配置发电厂、变电站及线路的过电压保护装置。	和缺陷部位；能检测出有碍系统运行的设备； 4.能填写试验报告，编写设备缺陷分析报告。
7	电力系统分析	1.对电力系统中性点的运行方式和电力系统的等效电路分析； 2.电力系统的潮流计算，在给定的条件下，确定电力系统的运行状态； 3.三相短路、不对称短路、非全相断线进行循序渐进地分析。	1.掌握电力系统基本概念； 2.熟悉等值电路及潮流计算、电网能耗计算与经济性分析； 3.掌握电力系统稳定性概念并完成短路计算。

### (三) 学时安排

表 6 学期周数分配表

学 期 \ 项 目		课程教学	军事技能 (军训)	专业项目 实训	岗位实习 (1)	岗位实习 (2)	复习考试	机动	合计
第一学年	第一学期	14	2				2	2	20 周
	第二学期	16					2	2	20 周
第二学年	第三学期	16		1			2	1	20 周
	第四学期	16		1			2	1	20 周
第三学年	第五学期				18			2	20 周
	第六学期					17		3	20 周

表 7 教学活动学时分配表

课程类别		学分	学时分配			学时比例%
			总学时	理论学时	实践学时	
公共平台课	思想政治教育模块	21	452	316	136	17.56%
	语言能力模块	13	208	158	50	8.08%
	综合素质模块	25	438	246	192	17.02%
	能力提升模块	8	—	—	—	—
专业平台课	专业群模块	10	160	92	68	6.22%
	专业基础模块	8.5	136	76	60	5.28%

课程类别		学分	学时分配			学时比例%
			总学时	理论学时	实践学时	
	专业方向模块	24.5	392	248	144	15.23%
	专业实践模块	37	740	20	720	28.75%
	专业选修模块	3	48	32	16	1.86%
合计		150	2574	1188	1386	—
理论实践比例%			—	46.15%	53.85%	—
选修课课时比例%			14.30%	—	—	—

#### (四) 教学进程安排

表 8 发电厂及电力系统专业教学进程安排表

课程性质		序号	课程代码		课程名称	学时数				考核方式	学期学分分配						备注
						总学时	学分	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		
											1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	
公共平台课	思想政治必修模块	1	KC0200001	思想道德与法治	48	3	40	8	考试	4							马克思主义学院
		2	KC0200002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	2	30	2	考试			2					马克思主义学院
		3	KC0200003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	3	42	6	考试				3				马克思主义学院
		4	KC0200004	形势与政策(1)	8	0.2	8	—	考查	共 8							马克思主义学院
		5	KC0200005	形势与政策(2)	8	0.2	8	—	考查		共 8						马克思主义学院
		6	KC0200006	形势与政策(3)	8	0.2	8	—	考查			共 8					马克思主义学院
		7	KC0200007	形势与政策(4)	8	0.2	8	—	考查				共 8				马克思主义学院
		8	KC0200008	形势与政策(5)	8	0.2	8	—	考查					共 8			马克思主义学院
		9	KC0200009	军事理论	36	2	36	—	考查	共 36							学生处
		10	KC0200010	军事技能（军训）	112	2	—	112	考查	2周							学生处
		11	KC0200011	大学生心理健康教育(1)	16	1	14	2	考查	共 16							学生处
		12	KC0200012	大学生心理健康教育(2)	16	1	14	2	考查		共 16						学生处
		13	KC0200013	马克思主义基本原理	36	2	34	2	考查			2					马克思主义学院
		14	KC0200014	国家安全教育	16	1	16	0	考查	共 16							马克思主义学院
		15	KC0200015	中华民族共同体概论	36	2	34	2	考试		2						马克思主义学院
	选修课	16	KC0200016	中国共产党党史	16	1	16	—	考查		共 16						马克思主义学院 （限 4 选 1）
		17	KC0200017	新中国史													
		18	KC0200018	改革开放史													
		19	KC0200019	社会主义发展史													
			小计			452	21	316	136		4	2	4	3			

课程性质		序号	课程代码		课程名称	学时数				考核方式	学期学分分配						备注
						总学时	学分	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		
											1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	
语言能力模块	必修课	1	KC0200020	语文	32	2	28	4	考试	2						公共基础部	
		2	KC0200021	中华优秀传统文化	48	3	40	8	考查		3					公共基础部	
	选修课	3	KC0200022	高职专科英语(1)	48	3	36	12	考试	4						国际交流合作学院	
		4	KC0200023	高职专科英语(2)	64	4	48	16	考试		4					国际交流合作学院	
		5	KC0200024	普通话	16	1	6	10	考证	共 16						国际交流合作学院	
	小计				208	13	158	50		6	7						
综合素质模块	必修课	1	KC0200025	体育(1)	24	1	2	22	考查	2						公共基础部	
		2	KC0200026	体育(2)	30	1	4	26	考查		2					公共基础部	
		3	KC0200027	体育(3)	30	1	4	26	考查			2				公共基础部	
		4	KC0200028	体育(4)	24	1	2	22	考查				2			公共基础部	
		5	KC0200029	信息技术	48	3	12	36	考查	4						信息工程学院	
		6	KC0200030	职业发展与就业指导(1)	24	1.5	20	4	考查	共 24						招生与就业办公室	
		7	KC0200031	职业发展与就业指导(2)	16	1	12	4	考查				共 16			招生与就业办公室	
		8	KC0200032	劳动教育	16	1	16	—	考查	共 16						学生处	
		9	KC0200033	入学教育	10	0.5	10	—	考查	共 10						宣传部	
		10	KC0200034	大学生安全教育(1)	6	0.5	4	2	考查	共 6						教务处	
		11	KC0200035	大学生安全教育(2)	6	0.5	4	2	考查		共 6					教务处	
		12	KC0200036	大学生安全教育(3)	6	0.5	4	2	考查			共 6				教务处	
		13	KC0200037	大学生安全教育(4)	6	0.5	4	2	考查				共 6			教务处	
		14	KC0200038	大学生安全教育(5)	6	0.5	4	2	考查					共 6		教务处	
		15	KC0200052	毕业教育	10	0.5	10	—	考查						共 10	电气工程学院	
	选修课	16	KC0200040	人工智能通识课	16	1	8	8	考查			共 16				信息工程学院	
		17	KC0200041	高等数学I(1)	56	3.5	50	6	考试	4						公共基础部	
		18	KC0200042	高等数学I(2)	56	3.5	56	0	考查		4					公共基础部	
		19	KC0200046	创新创业教育	16	1	12	4	考查		共 16					招生与就业办公室	
		20	KC0200047	美育	32	2	8	24	考查	共 32						数字媒体学院	
	小计				438	25	246	192		10	6	2	2				
能力提升	第二课堂	1	KC0200049	第二课堂	—	8	—	—							团委		

课程性质		序号	课程代码		课程名称	学时数				考核方式	学期学分分配						备注
						总学时	学分	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		
											1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	
	模块	小计				8											
	合计				1098	67	720	378		20	15	6	5				
专业平台课	专业群模块	必修课	1	KC0200451	实用电工电子技术(1)	48	3	36	12	考试	4					电气工程学院	
			2	KC0200452	实用电工电子技术(2)	56	3.5	42	14	考试		4				电气工程学院	
			3	KC0200412	电气制图	56	3.5	14	42	考查			4			电气工程学院	
		小计				160	10	92	68		4	4	4				
	专业基础模块	必修课	4	KC0200405	电力电子技术	48	3	32	16	考试			4			电气工程学院	
			5	KC0200404	电机与电气控制技术	56	3.5	28	28	考查		4				电气工程学院	
			6	KC0200392	C 语言程序设计I	32	2	16	16	考查				2		电气工程学院	
		小计				136	8.5	76	60			4	4	2			
	专业方向模块	必修课	1	KC0200417	发电厂及变电站电气设备	56	3.5	42	14	考查			4			电气工程学院	
			2	KC0200411	电气运行技术	56	3.5	42	14	考试			4			电气工程学院	
			3	KC0200421	高电压技术	56	3.5	42	14	考查			4			电气工程学院	
			4	KC0200408	电力系统继电保护与自动装置	56	3.5	28	28	考试				4		电气工程学院	
			5	KC0200398	变电站综合自动化I	56	3.5	28	28	考查				4		电气工程学院	
			6	KC0200407	电力系统分析	56	3.5	42	14	考查				4		电气工程学院	
			7	KC0200446	可编程控制技术	56	3.5	24	32	考查				4		电气工程学院	
		小计				392	24.5	248	144				12	16			
	专业实践模块	必修课	1	KC0200416	电子产品装配与调试	20	1	0	20	考查			1周			电气工程学院	
			2	KC0200410	电气设备安装与调试	20	1	0	20	考查				1周		电气工程学院	
			3	KC0200418	岗位实习(1)	360	18	0	360	考查					18周	电气工程学院	
			4	KC0200419	岗位实习(2)	280	14	0	280	考查					14周	电气工程学院	
			5	KC0200420	岗位实习-毕业综合实践报告	60	3	20	40	考查					3周	电气工程学院	
		小计				740	37	20	720								
	专业选修模块	选修课	1	KC0200457	现代企业管理	16	1	16	0	考查			共16			电气工程学院	
			2	KC0200456	数字孪生技术	16	1	16	0	考查			(2选1)			电气工程学院	
			3	KC0200459	专业英语	32	2	16	16	考查				共32		电气工程学院	
			4	KC0200395	Python 程序设计	32	2	16	16	考查				(4选1)		电气工程学院	
			5	KC0200454	物联网技术应用	32	2	16	16	考查						电气工程学院	

课程性质		序号	课程代码		课程名称	学时数				考核方式	学期学分分配						备注
						总学时	学分	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		
											1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	
		2)	6	KC0200428	工业机器人应用技术II	32	2	16	16	考查							电气工程学院
			小计			48	3	32	16								
			合计			1476	83	468	1008		4	8	12	18			
课程学时/学分总计						2574	150	1188	1386		24	23	26	23			

注：考核方式分为考试、考查、考证。

## 十、师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

### （一）队伍结构

本专业现有专任教师 10 人，其中高级职称 3 人，占专任教师的 30%；具有研究生学位 7 人，占专任教师 70%。本专业的专任教师中，“双师型”教师 8 人，占比 80%。职称结构、学历结构合理。为该专业的建设与发展提供了强大的师资保障。

### （二）专业带头人

专业带头人具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起到引领作用。

### （三）专任教师

本专业的专业课教师均具有高校教师资格和具有自动化、电力系统及其自动化、机械电子工程等相关专业本科及以上学历，同时还具有相关职业资格证书，具有扎实的发电厂及电力系统专业相关理论知识和实践教学能力，能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务能够开展专业课程

教学改革和科学研究；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

#### （四）兼职教师

建立兼职教师信息库，主要承担企业实习指导、专业课程教学、参与人才培养方案制订、开发课程、编写教材等，开展专题讲座，承担科研课题及职业拓展知识讲座。成立兼职教师岗前培训机构，负责对兼职教师进行教育学、心理学和职业教育理论的培训，制定兼职教师聘任管理办法，适时召开兼职教师工作会议，加强教学能力的培养，提高教学水平。

### 十一、教学条件

#### （一）教学设施

发电厂及电力系统专业建有电工电子实训室、工厂供电实训室、电力电子实训室、电机拖动实训室、火电厂仿真实训室、PLC 变频器综合实训室、电气设备安装实训室、单片机实训室等实训室。校内实训室实训项目开出率达 100%，满足学生的实践教学。

#### 1.校内实训场所

表 9 发电厂及电力系统专业校内实训场所

序号	校内实训场所名称	主要设备名称	实训项目	可同时容纳学生数(人)
1	电工电子实训室	高级电工电子技术实训台	基尔霍夫定律的验证、叠加定律、戴维南定律的验证、日光灯电路及功率因数的提高、单管共射放大电路、功率放大电路的测试、串联型直流稳压电源电路特性测试、组合逻辑电路分析与设计、计数器逻辑功能测试与应用、555 定时器功能测试及应用等实训。	40-50
2	工厂供电实训室	多功能示教台、工厂供电自动化实训系统装置	工厂主接线系统图的识读、模拟工厂供电倒闸操作、继电保护模块的实训教学及	40-50

序号	校内实训场所名称	主要设备名称	实训项目	可同时容纳学生数(人)
			课程设计。	
3	电力电子实训室	电力电子实训装置	三相半波有源逆变电路实验、三相半波可控整流电路实验、单相交流调压电路实验、直流斩波电路的性能研究、三相桥式全控整流及有源逆变电路实验、单相桥式全控整流电路实验等。	40-50
4	电机拖动实训室	交流接触器、行程开关、熔断器、继电器、异步电机	三相异步电动机的启动、制动、调速实验、三相异步电动机的点动和自锁控制、三相异步电动机正反转实验。	40-50
5	火电厂仿真实训室	仿真软件、操作台、实训模块	锅炉吹扫、点火、升温、升压、暖机等各种工况下的启动、并网、升负荷以及正常停机和各种事故现象。	40-50
6	PLC 变频器综合实训室	西门子 PLC 变频器实训装置	电动机的起停控制、交通信号灯控制、天塔之光控制、自动售货机控制、洗衣机自动控制、电镀流水线控制、多种液体混合控制、S7-1200 间的开放式通讯。	40-50
7	电气设备安装实训室	电气设备安装实训装置、变频器、计算机、PLC 等	三相异步电动机拆装、三相异步电动机点动控制电路的安装与检修、三相异步电动机连续正转控制电路的安装与检修、三相异步电动机正反转控制电路的安装与检修、三相异步电动机顺序控制电路的安装与检修等。	40-50
8	单片机实训室	单片机实训台、电脑、51 芯片、模拟板	单片机最小系统实训、单片机 Keil 软件编程实训、单片机 Proteus 软件仿真实训、单片机 LED 流水灯实训、单片机数码管实训、单片机	40-50



序号	校内实训场所名称	主要设备名称	实训项目	可同时容纳学生数(人)
			电子秒表实训、单片机点阵显示中文实训和单片机定时计数器实训等。	

## 2.校外实习基地

表 10 校外实习基地一览表

序号	实习基地名称	功能	接纳学生数(人)
1	特变电工股份有限公司能源动力分公司新疆轻工职业技术学院发电厂及电力系统实习基地	岗位实习 学生就业	10
2	新疆众和股份有限公司新疆轻工职业技术学院发电厂及电力系统实习基地	岗位实习 学生就业	10
3	新疆昆仑钢铁有限公司新疆轻工职业技术学院发电厂及电力系统实习基地	岗位实习 学生就业	8
4	新疆赣能电气科技有限公司新疆轻工职业技术学院发电厂及电力系统实习基地	岗位实习 学生就业	5
5	新疆屯河股份有限公司新疆轻工职业技术学院发电厂及电力系统实习基地	岗位实习 学生就业	10
6	新疆奎屯热电厂新疆轻工职业技术学院发电厂及电力系统实习基地	岗位实习 学生就业	10

### (二) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

#### 1.教材选用基本要求

教材选用基本要求按照国家规定,经过规范程序选用教材,优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态,并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

#### 2.图书文献配备基本要求

图书文献配备基本要求图书文献配备能满足人才培养、专业建设、

教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：有关发电厂及电力系统的专业图书和法规、标准、规范、技术、文化以及实物案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

### **3.数字教学资源配置基本要求**

（1）网络课程：核心课程有可供学生自主学习的网络课程。网络课程应包括：课程标准（教学大纲）、授课计划、集中实训任务书、电子教案、多媒体课件、视频课程（微课或慕课）、习题库、网上测试或试题库等。

（2）电子期刊：学校拥有中国知网学术期刊、国开图书馆数字资源、北京超星电子图书等电子期刊。

## **十二、质量保障和毕业要求**

### **（一）质量保障**

1.学校和二级学院建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2.学校和二级学院完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.专业教研组织建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

4.学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、

职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

## **（二）毕业要求**

本专业学生三年内修满 150 学分，其中课程学分 142 学分，第二课堂学分 8 学分。学生在校须完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。

# 2025 级光伏工程技术专业人才培养方案

## 一、专业简介

光伏工程技术专业隶属于发电厂及电力系统专业群，聚焦光伏产业一线技术岗位需求，以“培养能直接上岗、解决实际技术问题”为核心，紧密对接光伏电站建设、运维、规划设计等技术岗位，旨在为新能源产业输送具备扎实实操能力、符合企业岗位标准的高技能人才。

## 二、专业名称（专业代码）

光伏工程技术（430301）

## 三、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

## 四、基本修业年限

三年

## 五、职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	新能源发电工程类（4303）
对应行业（代码）	电力、热力生产和供应业（44）
主要职业类别（代码）	光伏发电运维值班员 L（6-28-01-10）；发电工程技术人员 L（2-02-12-01）；电力工程安装工程技术人員 L（2-02-12-05）；电气值班员（6-28-01-06）
主要岗位（群）或技术领域	光伏电站运行与维护、光伏电站安装与调试、光伏电站规划与设计、光伏电站工程施工与管理、光伏组件生产及工艺管理、光伏电池生产及工艺管理、逆变器等光伏系统部件的技术支持、光伏电站检测与评估
职业类证书	职业资格证书：中华人民共和国特种作业操作证-电工作业（低压电工） 职业技能等级证书：电工、光伏电站运维员证书

## 六、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学

素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向电力、热力生产和供应行业的光伏电站规划与设计、光伏电站安装与调试、光伏电站运行与维护、光伏电站工程施工与管理等岗位（群），能够从事光伏产品的生产、销售、技术服务以及光伏发电系统设计、安装、调试、维护工作的高技能人才。

表1 培养目标

序号	类型	具体内容
I	非专业能力	本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力。
II	专业领域	面向电力、热力生产和供应行业。
III	专业能力	掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力。
IV	职业成就	光伏电站规划与设计、光伏电站安装与调试、光伏电站运行与维护、光伏电站工程施工与管理等岗位（群）。
V	职业特征	能够从事光伏产品的生产、销售、技术服务以及光伏发电系统设计、安装、调试、维护工作。
VI	人才类型	高技能人才。

## 七、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求。

表2 培养规格

一级指标	二级指标	三级指标号	具体描述
素质	职业规范	1.1.1	掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定。掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创

一级指标	二级指标	三级指标号	具体描述
			新思维。
		1.1.2	了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。
	社会责任	1.2.1	坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。
		1.2.2	树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神。
	团队合作	1.3.1	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。
	沟通交流	1.4.1	具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，学习 1 门外语并结合本专业加以运用。
	终身学习	1.5.1	具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。
		1.5.2	掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力。
知识	专业基础知识	2.1.1	掌握电气制图、电工电子等方面的专业基础理论知识。
		2.1.2	掌握光伏发电原理、光伏电池与光伏组件制备、电源变换等方面的专业基础理论知识。
	专业知识	2.2.1	掌握熟悉光伏组件安装、逆变器调试、系统并网的全流程操作，处理施工中的常见问题。
		2.2.2	掌握光伏组件、逆变器、支架、储能设备的选型与匹配，根据光照资源（辐照量、倾角计算）设计并网/离网系统。
		2.2.3	掌握光伏发电设备，变电站一、二次设备的构成及工作原理。

一级指标	二级指标	三级指标号	具体描述
		2.2.4	掌握 PLC 及单片机编程、调试方法。
		2.2.5	能够紧跟行业动态，掌握光伏领域的新技术、新产品和新趋势。
	人文与科学知识	2.3.1	掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、高等数学、大学物理、信息技术等文化基础知识，具有扎实的科学素养与人文素养，具备职业生涯规划能力。
能力	问题解决	3.1.1	具有光伏电站组件、逆变器、控制器、蓄电池等设备配置与选型能力。
		3.1.2	具有可编程控制技术及单片机编程、调试能力。
		3.1.3	具有光资源评估、分布式光伏发电系统设计、分布式光伏电站可行性研究报告编制能力。
		3.1.4	具有光伏电站施工组织与管理能力，具有光伏电站日常管理、检测与评估、运行与维护能力。
		3.1.5	具有光伏电站碳排放监测、碳交易量计算能力。
	工具使用	3.2.1	能够熟练使用常用电工工具及仪表，进行电气、仪表、自动化设备安装、调试、和维护维修。
		3.2.2	会使用专业绘图软件，识读和绘制光伏电站施工图、电气线路图等。
		3.2.3	能利用光伏规划设计软件，对光伏电站系统进行分析、计算与设计。

表 3 培养规格和培养目标矩阵表

培养目标 培养规格			I (非专 业能力)	II (专 业领 域)	III (专 业能力)	IV (职 业成 就)	V (职 业特 征)	VI (人 才类 型)
1.素质	1.1 职业规范	1.1.1	√					√
		1.1.2	√				√	√
	1.2 社会责任	1.2.1	√					√
		1.2.2	√				√	√
	1.3 团队合作	1.3.1	√					
	1.4 沟通交流	1.4.1	√					
	1.5 终身学习	1.5.1	√			√		
		1.5.2	√			√		
2.知识	2.1 专业基础 知识	2.1.1		√			√	
		2.1.2		√			√	√
	2.2 专业知识	2.2.1		√	√		√	√
		2.2.2		√	√		√	√
		2.2.3		√	√		√	√
		2.2.4		√	√		√	√
		2.2.5		√	√		√	√
	2.3 人文与科学 知识	2.3.1	√					
3.能力	3.1 问题解决	3.1.1		√	√	√	√	√
		3.1.2		√	√	√	√	√
		3.1.3		√	√	√	√	√
		3.1.4		√	√	√	√	√
		3.1.5		√	√	√	√	√
	3.2 工具使用	3.2.1		√	√	√	√	√
		3.2.2		√	√	√	√	√
		3.2.3		√	√	√	√	√



## 八、培养模式

深化产教融合，校企合作，实施“双轮驱动、能力递进”的工学结合人才培养模式。依托企业技术骨干、行业协会专家、专业带头人组成的专业建设委员会，深度剖析新疆电力产业前沿动态与人才需求，共同研制贴合行业发展趋势的人才培养方案。在专业建设、课程开发、实训基地建设、师资培养等关键领域，开展全方位、多层次的校企深度合作，打造四阶递进式培养路径，同时融入技能大赛能力培养体系，实现人才能力从认知实践到岗位实战的螺旋式提升。



图1 “双轮驱动、能力递进”人才培养模式

## 九、课程设置及学时安排

### （一）课程体系

根据光伏工程技术专业面向的职业岗位、岗位工作任务、职业能力要求和人才培养规格（素质、知识、能力）要求，以培养学生职业行动能力和职业生涯可持续发展能力为目标，按照人才成长规律，并结合学院光伏工程技术专业的实际，构建“两平台、九模块”工学结合、理实一体的课程体系。课程体系采用公共基础平台课程支撑，通过思政类、语言类、综合素质类和能力提升类课程，重点培养学生的爱国情怀和职业发展规划。专业平台课程采用“专业群基础课程共享+专业方向课程聚焦+岗位实践课程定向+专业选修课程互补”的模块

化设计，确定专业 5 个模块化课程。通过模块化的课程体系设计，实现理论教学与实践教学的有机融合，岗位技能需求与专业课程设置无缝对接，培养学生的职业能力与创新能力。

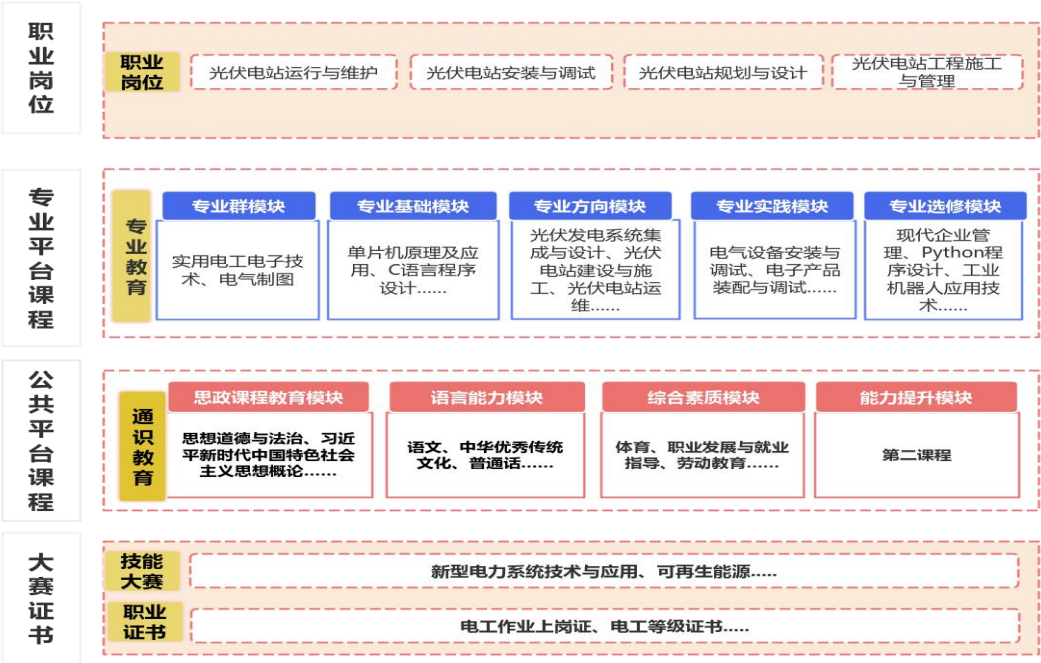


图 2 光伏工程技术专业课程体系设计

构建光伏工程技术专业岗位、课程、大赛、证书融合的实践教学体系，如图 3 所示。紧紧围绕光伏发电运维值班员、发电工程技术人员等岗位，结合新型电力系统、可再生能源赛项，同时将电工作业上岗证、电工、光伏运维员证书的知识点和技能要求纳入《电机与电气控制技术》《供配电技术应用》《光伏电站运维》等专业课程教学，能够有效地将理论知识与实践操作相结合，以岗位标准、证书、技能大赛要求和标准来指导课程教学内容的优化和更新，使其更符合行业需求；大赛则为课程学习和证书获取提供实践应用的平台，促进学生将理论知识转化为实际技能。这种相互支撑的关系能够形成一个有机的整体，提高实践教学的效果。

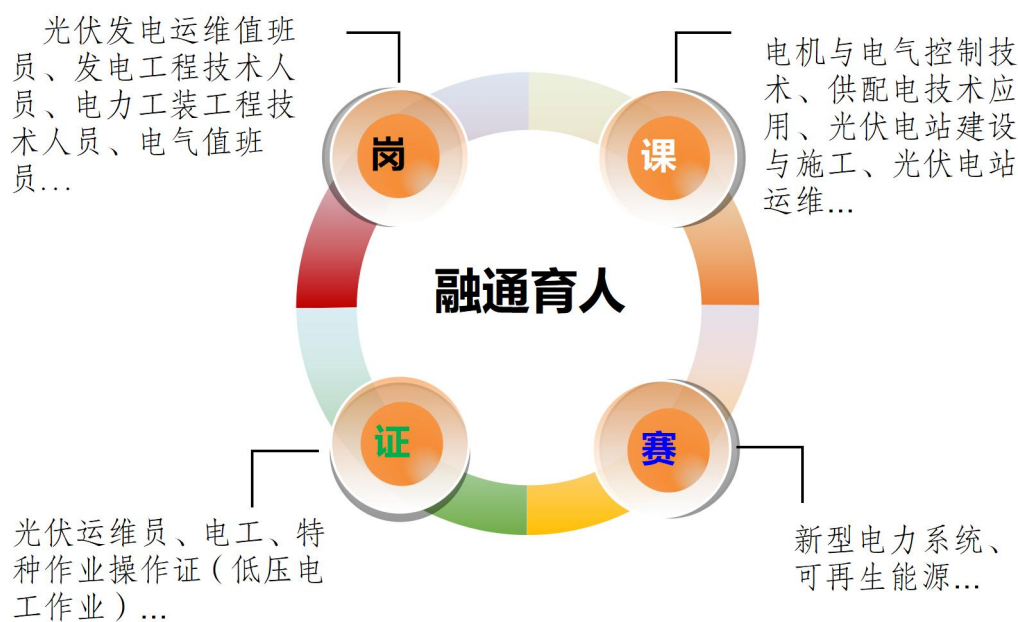


图 3 光伏工程技术专业“岗课赛证”融合实践教学体系

## (二) 课程设置

主要包括公共平台课程和专业平台课程。

表 4 课程体系

课程类别	课程性质	主要课程
公共 平台课程	思想政治教育模块	思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、军事理论、军事技能（军训）、大学生心理健康教育、马克思主义基本原理、国家安全教育、中华民族共同体概论、中国共产党党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史
	语言能力模块	语文、中华优秀传统文化、高职专科英语、普通话
	综合素质模块	体育、信息技术、职业发展与就业指导、劳动教育、入学教育、大学生安全教育、毕业教育、人工智能通识课、高等数学、创新创业教育、美育
	能力提升模块	第二课堂
专业 平台课程	专业群模块	实用电工电子技术（1）、实用电工电子技术（2）、电气制图

课程类别	课程性质	主要课程
	专业基础模块	C 语言程序设计I、单片机原理及应用II、光伏理化基础
	专业方向模块	电力电子技术、电机与电气控制技术、供配电技术应用、光伏发电系统集成与设计、光伏电站建设与施工、光伏电站运维、可编程控制技术I、工业网络与组态技术
	专业实践模块	电子产品装配与调试、电气设备安装与调试、岗位实习 1、岗位实习 2、岗位实习－毕业综合实践报告
	专业选修模块	数字孪生技术、现代企业管理、专业英语、高电压技术II、Python 程序设计、光伏产品设计与制作

表 5 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域 (课程名称)	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	电力电子技术	1.常用电力电子器件； 2.电力电子器件驱动与保护电路分析； 3.可控整流电路分析； 4.直流变换电路分析与制作； 5.逆变分析与制作。	1.具备电力电子器件性能的测试能力及电力电子器件的选型能力； 2.学会可控整流电路的安装接线、通电调试和故障处理的技能； 3.能够对直流变换电路进行分析与制作； 4.能够对逆变进行分析与制作。
2	光伏电站运维	1.光伏组件、组串式逆变器、并网箱、防雷接地维护； 2.光伏电站安全、现场、物资、运维管理； 3.光伏组串、并网箱、逆变器调试。	1.具备太阳能光伏电站常用设备拆装能力； 2.具备光伏发电系统运行与维护规范及操作能力； 3.具备光伏发电系统常见故障检测及排除能力。
3	光伏发电系统集成与设计	1.光伏电站设备选型； 2.光伏电站接入电网设计； 3.常用的绘图软件，并能识读电气图； 4.光伏电子产品的设计、制	1.具备根据光伏发电项目整体方案设计完成电力电气方案、编制电力电气原理图； 2.掌握光伏发电系统的设计方法，对设计的科研方案和报告

序号	课程涉及的主要领域 (课程名称)	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
		作及开发流程。	进行技术交底； 3.能够对光伏电站系统各部分的计算和设计提出优化方案。
4	光伏电站建设与施工	1.一、二次设备、光伏电站支架、光伏组件安装和调试； 2.光伏电站施工组织技术文件、建设管理模式技术文件编制； 3.光伏电站安全、质量、环境、项目进度管理。	1.初步具备光伏电站建设施工能力； 2.具备光伏电站质量鉴别能力； 3.具备光伏电站建设施工验收能力。
5	可编程控制技术	1.硬件搭建：需根据给定的控制任务说明，正确选择 PLC 型号及其配套设备并按照电气安装规范，完成硬件系统的搭建； 2.程序编制：依据控制要求，编写 PLC 控制程序； 3.系统调试：将程序下载至 PLC，对系统进行调试，使系统稳定运行，达到预期控制效果。	1.掌握可编程控制器（PLC）相关知识与技能； 2.掌握基本功能指令；学会运用指令进行程序设计、调试； 3.能用 PLC 改装控制线路，设计并调试典型控制系统。
6	供配电技术应用	1 供配电系统高低压电气设备的操作、安装与调试。 2 高低压成套配电柜的操作、安装与调试。 3 变配电站检修、巡检。	1.掌握工厂供电及电力电源的基本知识； 2.掌握工厂变配电所及供电设备的功能和使用； 3.掌握供配电系统的接线、结构、运行及运行保障措施等。 4.了解供配电系统二次回路的基本概念和自动装置的工作原理。
7	电机与电气控制技术	1.电机的选型与安装：根据具体的生产机械或设备的工作要求，选择合适的电机类型，完成电机的安装工作；	1.了解电机的基本结构和工作原理，掌握电机的机械特性以及启动、制动、调速等运行特性，能够根据实际应用场景选

序号	课程涉及的主要领域 (课程名称)	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
		2.电气控制电路的设计：依据生产工艺和控制要求，设计继电器-接触器控制电路； 3.电气设备的安装与调试：按照电气原理图进行布线和接线，完成电气控制系统的安装与调试； 4.电气控制系统的故障诊断与维修：能够根据故障现象，运用所学的知识和技能，分析故障原因，确定故障点，并及时进行修复。	择合适的电机型号； 2.熟悉各种低压电器的功能和特点，掌握其正确的选用方法，能够根据控制电路的要求选择合适的低压电器元件； 3.掌握电气控制电路的基本环节和工作原理，能够阅读和分析电气控制系统图，具备设计简单电气控制电路的能力； 4.熟悉典型设备的电气控制电路，能够进行故障诊断和排除。
8	工业网络与组态技术	1.工业控制网络组建：利用常用网络设备进行简单的组网； 2.网络故障处理：会处理常见网络故障； 3.人机界面组态：使用组态软件设计监控画面，包括动态流程图、参数显示、控制按钮（启动/停止）及报警窗口设计； 4.控制逻辑可视化编程；在组态平台中嵌入 PLC 控制逻辑，实现画面操作与设备动作的联动。	1.工业控制网络组建：利用常用网络设备进行简单的组网； 2.网络故障处理：会处理常见网络故障； 3.人机界面组态：使用组态软件设计监控画面，包括动态流程图、参数显示、控制按钮（启动/停止）及报警窗口设计； 4.控制逻辑可视化编程；在组态平台中嵌入 PLC 控制逻辑，实现画面操作与设备动作的联动。

### (三) 学时安排

表 6 学期周数分配表

学 期 \ 项 目		课程教学	军事技能 (军训)	专业项目实训	岗位实习 (1)	岗位实习 (2)	复习考试	机动	合计
第一学年	第一学期	14	2				2	2	20 周
	第二学期	16					2	2	20 周

项 目 学 期		课程 教学	军事 技能 (军训)	专业 项目 实训	岗位 实习 (1)	岗位 实习 (2)	复习 考试	机 动	合 计
第二学年	第三学期	16		1			2	1	20 周
	第四学期	16		1			2	1	20 周
第三学年	第五学期				18			2	20 周
	第六学期					17		3	20 周

表 7 教学活动学时分配表

课程类别		学分	学时分配			学时 比例%
			总学时	理论学时	实践学时	
公共 平台课	思想政治教育模块	21	452	316	136	17.34%
	语言能力模块	13	208	158	50	7.98%
	综合素质模块	25	438	246	192	16.81%
	能力提升模块	8	——	——	——	——
专业 平台课	专业群模块	10	160	92	68	6.14%
	专业基础模块	8.5	136	82	54	5.22%
	专业方向模块	26.5	424	268	156	16.27%
	专业实践模块	37	740	20	720	28.40%
	专业选修模块	3	48	32	16	1.84%
合 计		152	2606	1214	1392	——
理论实践比例%			——	46.58%	53.42%	——
选修课课时比例%			14.12%	——	——	——

#### (四) 教学进程安排

表 8 光伏工程技术专业教学进程安排表

课程性质			序号	课程代码	课程名称	学时数				考核方式	学期学时分配						备注
						总学时	学分	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		
											1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	
公共平台课	思想政治教育	必修课	1	KC0200001	思想道德与法治	48	3	40	8	考试	4						马克思主义学院
			2	KC0200002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	2	30	2	考试			2				马克思主义学院
			3	KC0200003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	3	42	6	考试				3			马克思主义学院
			4	KC0200004	形势与政策(1)	8	0.2	8	—	考查	共8						马克思主义学院

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学时数				考核方式	学期学时分配						备注		
				总学时	学分	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年				
									1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期			
模块	必修	5	KC0200005	形势与政策(2)	8	0.2	8	—	考查		共8					马克思主义学院	
		6	KC0200006	形势与政策(3)	8	0.2	8	—	考查			共8				马克思主义学院	
		7	KC0200007	形势与政策(4)	8	0.2	8	—	考查				共8			马克思主义学院	
		8	KC0200008	形势与政策(5)	8	0.2	8	—	考查					共8		马克思主义学院	
		9	KC0200009	军事理论	36	2	36	—	考查	共36						学生处	
		10	KC0200010	军事技能（军训）	112	2	—	112	考查	2周						学生处	
		11	KC0200011	大学生心理健康教育(1)	16	1	14	2	考查	共16						学生处	
		12	KC0200012	大学生心理健康教育(2)	16	1	14	2	考查		共16					学生处	
		13	KC0200013	马克思主义基本原理	36	2	34	2	考查			2				马克思主义学院	
		14	KC0200014	国家安全教育	16	1	16	0	考查	共16						马克思主义学院	
		15	KC0200015	中华民族共同体概论	36	2	34	2	考试		2					马克思主义学院	
		选修	16	KC0200016	中国共产党党史	16	1	16	—	考查		共16					马克思主义学院 (限4选1)
			17	KC0200017	新中国史												
			18	KC0200018	改革开放史												
			19	KC0200019	社会主义发展史												
	小计			452	21	316	136		4	2	4	3					
	语言能力模块	必修	1	KC0200020	语文	32	2	28	4	考试	2						公共基础部
			2	KC0200021	中华优秀传统文化	48	3	40	8	考查		3					公共基础部
		选修	3	KC0200022	高职专科英语(1)	48	3	36	12	考试	4						国际交流合作学院
4			KC0200023	高职专科英语(2)	64	4	48	16	考试		4					国际交流合作学院	
5			KC0200024	普通话	16	1	6	10	考证	共16						国际交流合作学院	
小计			208	13	158	50		6	7								
综合素质模块	必修	1	KC0200025	体育(1)	24	1	2	22	考查	2						公共基础部	
		2	KC0200026	体育(2)	30	1	4	26	考查		2					公共基础部	
		3	KC0200027	体育(3)	30	1	4	26	考查			2				公共基础部	
		4	KC0200028	体育(4)	24	1	2	22	考查				2			公共基础部	
		5	KC0200029	信息技术	48	3	12	36	考查	4						信息工程学院	
		6	KC0200030	职业发展与就业指导(1)	24	1.5	20	4	考查	共24						招生与就业办公室	
		7	KC0200031	职业发展与就业指导(2)	16	1	12	4	考查				共16			招生与就业办公室	
		8	KC0200032	劳动教育	16	1	16	—	考查	共16						学生处	
		9	KC0200033	入学教育	10	0.5	10	—	考查	共10						宣传部	
		10	KC0200034	大学生安全教育(1)	6	0.5	4	2	考查	共6						教务处	
		11	KC0200035	大学生安全教育(2)	6	0.5	4	2	考查		共6					教务处	
		12	KC0200036	大学生安全教育(3)	6	0.5	4	2	考查			共6				教务处	
		13	KC0200037	大学生安全教育(4)	6	0.5	4	2	考查				共6			教务处	



课程性质		序号	课程代码	课程名称	学时数				考核方式	学期学时分配						备注
					总学时	学分	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	
	选修课	14	KC0200038	大学生安全教育(5)	6	0.5	4	2	考查					共6		教务处
		15	KC0200052	毕业教育	10	0.5	10	—	考查						共10	电气工程学院
		16	KC0200040	人工智能通识课	16	1	8	8	考查			共16				信息工程学院
		17	KC0200041	高等数学I(1)	56	3.5	50	6	考试	4						公共基础部
		18	KC0200042	高等数学I(2)	56	3.5	56	0	考查		4					公共基础部
		19	KC0200046	创新创业教育	16	1	12	4	考查		共16					招生与就业办公室
		20	KC0200047	美育	32	2	8	24	考查	共32						数字媒体学院
		小计			438	25	246	192		10	6	2	2			
	能力提升模块	21	KC0200049	第二课堂	—	8	—	—	—							团委
		小计				8				6	9	2	2			
合计			1098	67	720	378		20	15	6	5					
专业平台课	专业群模块	1	KC0200451	实用电工电子技术(1)	48	3	36	12	考试	4						电气工程学院
		2	KC0200452	实用电工电子技术(2)	56	3.5	42	14	考试		4					电气工程学院
		3	KC0200412	电气制图	56	3.5	14	42	考查		4					电气工程学院
		小计			160	10	92	68		4	8					
	专业基础模块	4	KC0200392	C 语言程序设计I	32	2	16	16	考查			2				电气工程学院
		5	KC0200402	单片机原理及应用II	48	3	24	24	考试				3			电气工程学院
		6	KC0200434	光伏理化基础	56	3.5	42	14	考查			4				电气工程学院
		小计			136	8.5	82	54				6	3			
	专业方向模块	1	KC0200405	电力电子技术	48	3	32	16	考试			3				电气工程学院
		2	KC0200404	电机与电气控制技术	56	3.5	28	28	考查			4				电气工程学院
		3	KC0200433	光伏发电系统集成与设计	56	3.5	42	14	考试			4				电气工程学院
		4	KC0200431	光伏电站建设与施工	48	3	36	12	考试			3				电气工程学院
		5	KC0200432	光伏电站运维	48	3	36	12	考试				3			电气工程学院
		6	KC0200429	供配电技术应用	56	3.5	42	14	考试				4			电气工程学院
		7	KC0200446	可编程控制技术I	56	3.5	24	32	考查				4			电气工程学院
		8	KC0200424	工业网络与组态技术	56	3.5	28	28	考试				4			电气工程学院
		小计			424	26.5	268	156				14	15			
	专业实课	1	KC0200416	电子产品装配与调试	20	1	0	20	考查			1 周				电气工程学院
		2	KC0200410	电气设备安装与调试	20	1	0	20	考查				1 周			电气工程学院
		3	KC0200418	岗位实习(1)	360	18	—	360	考查					18 周		电气工程学院

课程性质		序号	课程代码	课程名称	学时数				考核方式	学期学时分配						备注	
					总学时	学分	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年			
										1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期		
实践模块		4	KC0200419	岗位实习(2)	280	14	—	280	考查						14周	电气工程学院	
		5	KC0200420	岗位实习-毕业综合实践报告	60	3	20	40	考查						3周	电气工程学院	
	小计			740	37	20	720										
专业选修模块	选修课 (6选2)	1	KC0200456	数字孪生技术	16	1	16	0	考查			共16 (2选1)					电气工程学院
		2	KC0200457	现代企业管理	16	1	16	0	考查								电气工程学院
		3	KC0200459	专业英语	32	2	16	16	考查					共32 (4选1)			电气工程学院
		4	KC0200422	高电压技术II	32	2	16	16	考查								电气工程学院
		5	KC0200395	Python 程序设计	32	2	16	16	考查								电气工程学院
		6	KC0200430	光伏产品设计与制作	32	2	16	16	考查								电气工程学院
	小计			48	3	32	16										
合计			1508	85	494	1014		4	8	20	18						
课程学时/学分合计				2606	152	1214	1392		24	23	26	23					

注：考核方式分为考试、考查、考证。

## 十、师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

### （一）队伍结构

本专业专任教师 10 人，教师高级职称 4 人，占专任教师的 40%；具有研究生学位 8 人，占专任教师 80%。本专业的专任教师中，“双师型”教师 8 人，占比 80%。来自行业企业一线的兼职教师人数 3 人，占专兼职教师总数 30%。

### （二）专业带头人

专业带头人 1 人，具有本专业及相关专业副高及以上职称，能够较好地把握国内外电力、热力生产和供应行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

### （三）专任教师

具有高校教师资格；具有能源动力类、材料类、电气类、电子类

等相关专业本科及以上学历，同时还具有相关职业资格证书，具有扎实的光伏工程技术相关理论知识和实践教学能力，能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务能够开展专业课程教学改革和科学研究；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

#### （四）兼职教师

企业兼职教师 4 人，兼职教师占专兼职教师总数的比例为 28.5%。主要从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，具有坚实的专业知识和丰富的实际工作经验，全部具有中级及以上相关专业技术职称，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等实质性教学任务。

### 十一、教学条件

#### （一）教学设施

光伏工程技术专业校内拥有 9 间专业实训室，实验实训仪器先进，实训项目开出率达 100%，基本满足学生的实践教学。

#### 1.校内实训场所

表 9 光伏工程技术专业校内实训场所

序号	校内实训场所名称	主要设备名称	实训项目	可同时容纳学生数（人）
1	电工电子实训室	高级电工电子技术实训台	基尔霍夫定律的验证、叠加定律、戴维南定律的验证、日光灯电路及功率因数的提高、单管共射放大电路、功率放大电路的测试、串联型直流稳压电源电路特性测试、组合逻辑电路分析与设计、计数器逻辑功能测试与应用、555 定时器功能测试及应用等实训。	50

序号	校内实训场所名称	主要设备名称	实训项目	可同时容纳学生数(人)
2	单片机实训室	单片机实训台、电脑、51 芯片、模拟板	单片机最小系统实训、单片机 Keil 软件编程实训、单片机 Proteus 软件仿真实训、单片机 LED 流水灯实训、单片机数码管实训、单片机电子秒表实训、单片机点阵显示中文实训和单片机定时计数器实训等。	50
3	电机拖动实训室	电机拖动实训台、实训模块	三相异步电动机的启动、三相异步电动机的制动、三相异步电动机调速实验、三相异步电动机的点动控制、三相异步电动机连续控制、三相异步电动机正反转控制实训等。	50
4	工厂供电实训室	多功能示教台、工厂供电自动化实训系统装置	主系统图识读、电流速断保护、进线备投、无功自动补偿、模拟工厂供电倒闸操作、高压电动机的速断保护等。	50
5	电力电子实训室	电力电子实训装置	三相半波有源逆变电路实验、三相半波可控整流电路实验、单相交流调压电路实验、直流斩波电路的性能研究、三相桥式全控整流及有源逆变电路实验、单相桥式全控整流电路实验等。	50
6	PLC 变频器综合实训室	西门子 PLC、触摸屏、变频器实训装置	电机控制、铁塔之光、多种液体自动混合、全自动洗衣机、交通灯自控与手控、自动送料装车系统、电镀生产线控制、水塔水位自动控制、四层电梯控制等。	50
7	光伏发电系统规划与设计实训室	光伏电站系统设计软件、操作台	光伏发电系统规划与设计、设定光伏系统种类、光伏组件的排布参数、架构建筑物对光伏系统遮阴影响评估、计算遮阴时间及遮阴比例、模拟不同类型光伏系统的发电量、计算光伏系统发电效率、研究光伏系统的参数。	50

序号	校内实训场所名称	主要设备名称	实训项目	可同时容纳学生数(人)
8	光伏发电系统实训室	光伏发电跟踪平台、光伏发电控制装置	太阳能电池发电原理与特性曲线、太阳能电池组件串并联输出特性、PLC 编程与控制、光伏自动跟踪原理与编程控制、离网光伏发电系统的组成、蓄电池的充放电特性、太阳能控制器的原理与功能、离网逆变器的原理与功能、并网逆变器的原理与功能、仪表监测与通讯、组态软件监控与编程。	50
9	光伏发电系统运维实训室	光伏系统运维仿真软件	真实模拟光伏发电装备的运维操作过程和电站动态工作流程。可完成光伏电站装备与系统展示、运维操作、智能巡检、可视化管理等运维任务。	50

## 2.校外实习基地

表 10 校外实习基地一览表

序号	实习基地名称	功能	接纳学生数(人)
1	新疆天富天耀新能源科技有限公司 新疆轻工职业技术学院光伏工程技术实习基地	岗位实习 学生就业	26
2	新疆希望电子有限公司新疆轻工职业技术学院光伏工程技术实习基地	岗位实习 学生就业	15
3	新疆合盛硅业股份有限公司新疆轻工职业技术学院光伏工程技术实习基地	岗位实习 学生就业	16
4	山东环能设计院股份有限公司新疆分公司 新疆轻工职业技术学院光伏工程技术实习基地	岗位实习 学生就业	15
5	新疆众和股份有限公司新疆轻工职业技术学院光伏工程技术实习基地	岗位实习 学生就业	12
6	华电新疆发电有限公司新疆轻工职	岗位实习	20

序号	实习基地名称	功能	接纳学生数 (人)
	业技术学院光伏工程技术实习基地	学生就业	

## (二) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

### 1.教材选用基本要求

对教材选用,光伏工程技术专业严格执行国家和自治区关于教材选用的有关文件规定,专业课、专业选修课教材选用高职高专教材,优先选用职业教育国家规划教材和相关专业出版社教材。鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

### 2.图书文献配备基本要求

图书文献配备满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要,方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括:电工电子类、自动控制类、供配电系统、智能微网等基础专业知识的图书,以及光伏组件制造、光伏电站设计、施工和运维,工程项目管理等方面的技术、标准、方法、操作规范及实操案例等相关图书文献。

### 3.数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库,种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。根据教学需要,应配备安全用电、生产现场防火、防爆、安全事故音视频素材;生产现场和工作岗位虚拟仿真软件,所有专业课程和实训指导数字教材等。

## 十二、质量保障和毕业要求

### (一) 质量保障

1.学校和二级学院建立专业人才培养质量保障机制,健全专业教学质量监控管理制度,改进结果评价,强化过程评价,探索增值评价,吸纳行业组织、企业等参与评价,并及时公开相关信息,接受教育督导和社会监督,健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂

评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2.学校和二级学院完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.专业教研组织建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

4.学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

## **（二）毕业要求**

本专业学生三年内修满 152 学分，其中课程学分 144 学分，第二课堂学分 8 学分。学生在校须完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。