



吉林工业职业技术学院

JILIN VOCATIONAL COLLEGE OF INDUSTRY AND TECHNOLOGY

# 2019 级扩招专业人才培养方案

（全日制三年制专业）

吉林工业职业技术学院

2019 年 6 月

## 目 录

应用化工技术专业人才培养方案.....	2
焊接技术与自动化专业人才培养方案.....	17
化工装备技术专业人才培养方案.....	29
机械设计与制造专业人才培养方案.....	40
数控技术专业人才培养方案.....	53
汽车检测与维修技术专业人才培养方案.....	63
机电设备维修与管理专业人才培养方案.....	74
工业过程自动化技术专业人才培养方案.....	88
电气自动化技术专业人才培养方案.....	100
计算机应用技术专业人才培养方案.....	110
物联网专业人才培养方案.....	122
中药制药技术专业人才培养方案.....	135
工业分析技术专业人才培养方案.....	145
消防工程技术专业人才培养方案.....	157
物流管理专业人才培养方案.....	169
市场营销专业人才培养方案.....	183
民航运输专业人才培养方案.....	196

# 应用化工技术专业人才培养方案

## ( 高职扩招全日制教学 )

方案编码：3K301Q-2001

### 一、专业名称及代码

专业名称：应用化工技术

专业代码：570201

### 二、招生对象与修业年限

招生对象：退役军人、下岗失业人员、农民工、新型职业农民

基本修业年限：三年

### 三、职业面向

四、面向化工、能源、环保、医药、炼油、日用化工等行业企业，从事化工生产装置操作、工艺管理、质量监控和安全管理等岗位工作。

所属专业 大类（代码）	所属专业类 （代码）	对应专业 （代码）	主要职业 类别（代码）	主要岗位群 或技术领域	职业资格证书 和职业技能 等级证书
生物与化工 (57)	化工技术类 (5702)	化学原料及 化学制品制 造业 (26)	化工生产工 程技术人员 (2-02-06- 03) 化工产品生 产通用工艺 人员 (6-11-01) 基础化学原 料制造人员 (6-11-02) 化学肥料生 产人员 (6-11-03)	化工工艺管 理 化工生产现 场操作 化工生产中 控操作 化工生产班 组长	化工总控工

### 四、培养目标与培养规格

#### (一) 培养目标

培养热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护中国特色社会主义，德智体美劳全面发展，具有良好道德品质、正确思想观念，必备的化学和化工生产基本知识，具有较强的化工生产装置操作、化工工艺参数控制、安全生产等实践能力和

科学思维方法，身体心理健康，情操高尚、审美高雅、创新精神、创业意识和可持续发展能力，满足区域经济社会与化工、医药、环保、清洁能源等行业生产、建设、管理、服务一线需要的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

### 1. 思想道德

具有社会主义事业建设者和接班人必备的人文社会科学知识、思想、方法、精神、高尚情操和文明行为等人文社会科学素质，具有社会责任感，能够在技术技能实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

### 2. 科学文化

（1）具有从事化工生产技术技能工作必备的科学技术知识、思想、方法和精神等科学技术文化素质，了解化工专业的发展现状和趋势，具有一定的管理知识，能够将知识、思想、方法用于解决技术技能问题。

（2）具有关于安全、健康、环境的责任关怀理念，良好的质量服务意识，应对危机与突发事件的初步能力。能够理解、评价化工生产专业技术技能实践或问题解决方案对安全、健康、环境和社会、法律、可持续发展的影响。

（3）能够在工作中承担个体、团队成员、负责人的角色，能够就化工生产专业技术技能问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有一定的国际视野和涉外工作能力。

### 3. 身体心理

（1）具有终生健康理念，初步体育锻炼、心理调节的知识和技能，身体和心理健全，能够承受较强的工作负荷及工作、生活中的各种压力。

（2）具有审美知识和情趣，具有正确的审美观、审美感受力，高雅的审美鉴赏力和创造力。

### 4. 技术技能

（1）具有比较熟练的化工生产装置操作技能，能够应用所学知识、运用现代工具、选择适当技术、资源和文献资料，研究分析、识别表达、预测建模、监督管理技术技能问题和活动并给出科学评价。

（2）能够对化工生产过程中的技术技能问题展开研究，提出设计解决方案并进行实验，得出有效结论。能够考虑安全、健康、环境以及社会、法律、文化

等因素完成满足特定需求的系统、单元（部件）、工艺流程设计。

## 5. 创新创业

（1）具有基本创新知识与创新意识、创新思维、创新精神和初步的创新能力，能够在解决化工生产专业技术技能问题中体现创新本领。

（2）具有基本创业知识、创业意识、岗位创业精神和初步的自主创业、团队创业愿望。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

## 五、人才培养模式

以校企共建化工产学研实训基地为基础，确定“现代学徒制”的新型人才培养模式。该模式充分利用学校和企业不同的教学资源，通过校企合作，将学生在校的理论学习、基本技能训练、生产实践与在企业的情景体验、实景训教、顶岗实习有机融合起来，使教学通过企业与社会需求紧密结合，从而实现“教学与生产零距离，专业核心能力与职业岗位能力零距离，毕业与就业零距离”的培养目标。使本专业学生具备化工生产装置操作及维护、化工工艺参数调节与控制的能力，毕业后经过 2-5 年实际锻炼，发展为“运行师”。

## 六、课程设置与要求

### （一）公共素质课程与要求

**公共素质主干课程包括：**毛泽东思想和中国特色概论、思想道德修养与法律基础、高等语文、高职数学、高职英语、体育与健康、计算机文化基础、创新创业通识教育、职业生涯规划与就业指导等。

### （二）专业技术技能课程与要求

**专业技术技能课程包括：**应用化学基础、化工识图与制图、专业认识实习、化工单元操作技术、化工技能强化训练、化工生产技术、QHSE 与清洁生产、企业培训、校内生产实习、综合实训、顶岗实习等。

#### 1. 应用化学基础

**【内容描述】**“应用化学基础”是应用化工技术专业的一门基础技术技能课程。课程从基本的实验操作入手，以物质的制备、分离、提纯为主线，通过掌握化学实验的基本操作技能，使学生熟悉常见化工产品的物理和化学性质，能够进行原料的准备，产品的合成与后处理，对产品的组成、纯度进行分析及检验，并使学生在高中化学知识的基础上，适当加深化学热力学、动力学和化学平衡的知

识，强化训练有机合成路线设计的能力。在学习与实践过程中形成良好的安全、健康、环保、团队协作等职业意识。

教学内容：化学基本规律、有机化合物的物理化学性质和制备方法、化学实验基本操作技能，考核方式采用过程考核+笔试方式。建议开设 160 学时，第 1、2 学期开设。

## 2. 化工识图与制图

【内容描述】“化工识图与制图”是应用化工技术专业的一门技术技能基础课程。主要学习化工设备图的绘制、工艺流程图的绘制与识读、设备布置图的测绘与识读、管道布置图的绘制和识读等知识。培养学生的信息获取、技术改造与革新、自主学习、组织协调、交流沟通、团队协作等能力。同时，对学生良好的职业道德、较强的创新意识、环保安全质量意识、健康的心理等职业素质养成起到应有的促进作用。考核方式采用过程考核。建议开设 48 学时，第 1 学期开设。

## 3. 专业认识实习

【内容描述】“专业认识实习”是应用化工技术专业必修的技术技能基础课程。通过认识实习，使学生获得本专业实际生产过程的感性知识，了解车间产品生产过程的基本原理、方法、工艺流程及成本核算；了解生产过程的主要工艺指标、控制方法及各种仪器的使用方法；了解主要设备的类型、结构特点、尺寸、材料及保温防腐措施。通过对实习过程中对设备和装置的观察和分析，培养学生直观获取信息的能力。为后续化工单元操作技术、企业培训、校内生产实习、综合实训、毕业顶岗实习提供了必要的知识基础和能力准备。

开设化工安全的基本知识、化工设备的基本知识和化工工艺流程基本知识等实践内容，课程在吉化公司总控室和装置现场进行，考核方式采用过程考核。建议开设 20 学时，第 1 学期开设。

## 4. 化工单元操作技术

【内容描述】“化工单元操作技术”是应用化工技术专业的一门技术技能基础课程。课程将“三传一反”划分为四个教学模块，主要学习常用化工单元操作的基本原理、典型化工单元操作设备及反应设备的结构、操作、调节与控制。对常见的故障能做出正确的判断与处理，同时将化工总控工的职业标准纳入到课程教学过程中，实现岗课证融合。通过本课程的学习，不仅使学生具有一定的岗位

操作能力、同时培养学生的安全、环保意识及化工产品质量监测与控制能力，使学生具有较强的团队精神与协作意识。考核方式采用过程考核。建议开设 178 学时，第 2、3、4 学期开设。

#### 5. 化工技能强化训练

**【内容描述】**“化工技能强化训练”课程是应用化工技术专业的技能培训课程。主要针对化工总控工技能考核的仿真系统进行强化训练，研究各单元操作仿真系统的参数控制与调节，对常见的故障能做出正确的判断与处理。通过本课程的学习，能够熟练掌握化工仿真各质量参数操作与控制，使学生具有一定的岗位操作能力，并培养他们具有一定的安全、环保、化工产品质量监测与控制能力，为将来从事化工技术工作打下良好的基础。。

开设化工技能强化训练教学内容，在仿真实训室进行。考核方式采用上机考核。建议开设 20~40 学时，第 3、4 学期开设。

#### 6. 化工生产技术

**【内容描述】**“化工生产技术”课程是应用化工技术专业必修的一门技术技能课程。主要学习化工生产过程与组织以及乙酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、苯乙烯、合成氨、尿素等典型化工产品的生产运行控制。通过本课程的学习，使学生具有典型有机和无机化工产品生产必备的理论知识、较强实践能力及新技术学习应用能力，能从事化工产品生产一线的化工工艺运行控制、生产装置操作与维护、生产技术管理等岗位工作。同时培养学生严格遵守岗位操作规程和规范，团队合作、语言表达和文字表达能力；具有良好的思想品质、社会公德、职业道德和一定的人文科学素养；并在学习过程中形成良好的质量、环境、职业健康、安全等职业意识和创新意识。考核方式采用过程考核。建议开设 168 学时，第 3、4 学期开设。

#### 7. 校内生产实习

**【内容描述】**“校内生产实习”课程是应用化工技术专业开设的专业核心课程之一，是应用化工技术专业的学生与生产实际接轨的职业技能课程，对学生今后从事应用化工及相关行业的职业能力培养和素质培养起到支撑作用。通过本课程的学习，使学生掌握基本的化工单元操作知识和技能、仿真操作知识和技能、典型化工生产技术的知识和技能。通过对实习过程中现象的观察和分析、实训设

备的运行操作，使学生对所学的各门课程的知识技能能够进行灵活的应用。同时锻炼了学生的信息获取能力，组织管理、沟通协作及团队合作等能力。为后续综合实训、顶岗实习提供了必要的知识基础和能力储备。

开设的校内生产实习课程包括化工单元设备的操作与维护、工艺过程参数优化控制与操作因素分析；仿真软件及半实物仿真系统的操作、分析等教学内容。课程采用基于工作过程的任务驱动教学方法在化工仿真实训室和化工生产车间进行。考核方式采用过程考核。建议开设 80~100 学时，第 4 学期开设。

## 8. 企业培训

**【内容描述】**“企业培训”是应用化工技术专业学生下到企业进行实践培训的技术技能课程。通过本课程学习，使学生掌握相关岗位的操作规范和标准，学会观察、分析和解决实训中出现的问题，学会正确表达实训结果和出具报告，进一步明确掌握典型化工产品的生产工艺及操作方法。同时锻炼学生的信息获取能力，组织管理、沟通协作及团队合作等能力。为后续的综合实训、毕业顶岗实习所需的专业知识和工作过程技能奠定基础。

开设典型化工产品异丁烯、乙二醇等大工段仿真软件操作与控制及加氢裂化仿真模拟生产操作训练等教学内容，课程在吉化培训中心和吉化公司进行。考核方式采用过程考核。建议开设 60~80 学时，第 4 学期开设。

## 9. 综合实训

**【内容描述】**“综合实训”是应用化工技术专业学生在完成专业教学计划规定的全部专业理论课程和单项实践课程后，在毕业顶岗实习之前所独立设置的一门综合实践课程。其紧密结合当前生产一线对高技能、应用型创新人才的需求，体现高职高专人才培养目标和模式；以满足职业岗位要求为目的，职业资格能力构建为方向。通过本课程学习，使学生掌握按相关的规范和标准进行实训的方法和技能；使学生掌握典型化工生产工艺及设备。同时锻炼了学生的信息获取能力，组织管理、沟通协作及团队合作等能力。为后续的毕业顶岗实习所需的专业知识和工作过程技能奠定基础。

开设仿真软件及半实物仿真系统的操作、分析；典型化工产品模拟生产操作训练等教学内容，课程采用基于工作过程的任务驱动教学方法在化工仿真实训室和化工生产车间进行。考核方式采用过程考核。建议 80 学时，第 5 学期开设。



## 10. 毕业顶岗实习

【内容描述】“毕业顶岗实习”是应用化工技术专业开设的一门核心必修课程，是学生在在校期间最后一个重要的综合性实践教学环节，是理论与实践相结合的有效方式。通过本课程学习，训练学生从事专业技术工作及管理工作所必须的各种基本技能和实践动手能力，使学生具有典型化工生产必备的理论知识、较强实践能力及新技术学习应用能力，能从事化工生产一线的运行控制、装置操作与维护、生产技术管理等岗位工作。培养了学生的职业道德人文科学素养，科学文化素养、创新意识、创业意识，锻炼了学生的信息获取能力，组织管理、沟通协作及团队合作等能力。

开设岗前培训，生产条件、生产工艺学习、研究资料检索，生产设备现场操作，毕业论文答辩等教学内容，课程采用基于工作过程的任务驱动教学方法在校内实训室和实习单位进行。考核方式采用过程考核。建议 600 学时，第 5、6 学期开设。

## 七、毕业条件

通过三年的学习，操行成绩合格，完成本专业要求的必修课、选修课，合计修满 142.5 学分方可毕业。其中：完成本专业必修课 133.5 学分，选修课程 6 学分，获得职业技能证书\职业资格证书 3 学分。

## 八、教学周数分配

表 1 2019 级 3 年制高职教学周数分配表

学年	学期	时间	总周数	教学周数	机动	考核答辩	假期（或毕业顶岗时间）
一	1	2020.2.24-2020.7.10	20	18	1	1	2020.7.11-2020.8.23（6周）
	2	2020.8.24-2020.12.25	18	16	1	1	2020.12.26-2021.2.21（8周）
二	3	2021.2.22-2021.7.9	20	18	1	1	2021.7.10-2021.8.22（6周）
	4	2021.8.23-2021.12.31	19	17	1	1	2022.1.1-2022.2.27（8周）
三	5	2022.2.28-2022.4.29	9	8	0	1	
	5、6	2022.5.2-2022.12.23	34	31	2	1	
合计			120	108	6	6	

## 九、教学进程

表 2-1 按整周排列的教育和实践课程进程表

类别	序号	课程	课程名称	周	学分	学期实践教学周数	说明
----	----	----	------	---	----	----------	----

	编码				1-3.5	2-2	3-2	4-8	5-4	6-31		
公共 素质	1	3H301Z01	入学教育（含专业概论）	0.5周	1	0.5						
	2	9K300G02	军训	3周	3	3						
	3	QK300G04	劳动教育	1周	1	1						
	4	2K300G06	形势与政策社会实践	1周	1						第2/4学	
	5	3H300Z07	毕业教育	0.5周	0.5					0.5周		
	小计				6周	6.5	4.5周				0.5周	
	6	3K301Z03	专业认识实习	1周	1	1						
	7	5K300G01	金工实习	1周	1			1				
	8	3K300P01	化工技能强化训练	2周	2			1	1			
	9	3K301Z04	校内生产实习	4周	4				4			
	10	3K300P02	企业培训	3周	3				3			
	11	3K301Z05	综合实训	4周	4					4		
	12	3K301Z06	顶岗实习	31周	31						31	
小计				46周	46	1周		2周	8周	4周	31周	
合计				52周	52.5	5.5周		2周	8周	4周	31.5	

表 2-2 按学时排列的课程进程表

类别	序号	课程 编码	课程名称	学时			学 分	学期课程教学周数						考试 方式	
				总计	理论	学做		1-12. 5	2-16	3-16	4-9	5-4	6-31		
公共 素质	1	1K300G01	高职语文	48	28	20	2.5	2×12	2×12						考查
	2	1K300G02	高职英语※	80	40	40	4.5	4×12	2×16						考试
	3	1K300G03	高等数学※	56	40	16	3	2×12	2×16						考试
	4	2K300G01	毛泽东思想和中国特色概论※	64	56	8	4		2×16	2×16					考试
	5	2K300G02	思想道德修养与法律基础	48	38	10	3	2×12	2×12						考查
	6	2K300G03	形势与政策	20	18	2	1	4	4	4	4	4			考查
	7	9K300G01	体育与健康※	80	6	74	5	2×12	2×14	2×14					考试
	8	9K300G03	军事理论	16	16	0	1		2×8						考查
	9	6K300G01	计算机文化基础※	56	28	28	3	2×12	2×16						考试
	10	6K300G03	理科物理	24	20	4	1.5	2×12							考查
	11	7K300G01	社交礼仪训练	8	0	8	0.5			2×4/					考查
	12	4K300G01	安全教育	24	16	8	1.5	2×4/	4	4	4	4			考查
	13	2K300G05	职业生涯规划与就业指导	20	6	14	1	/2×5			2×5/				考查
	14	2K300G04	创新创业通识教育	20	10	10	1		2×10						考查
	15	QK300G03	美育教育	32	16	16	1.5		16		16				考查
	16	QK300G01	心理健康	16	16	0	1	4	4	4	4				考查
	17	QK300G02	卫生健康	6	6	0	0.5	2	2	2					考查
	18	专业填代码	创新创业专业实践	20	6	14	1			/2×5/	2×5				考查
小计				638	366	272	36.5								
19	3K300Z01	应用化学基础	160	64	96	9	8×12	4×16						考试	
20	3K300Z02	化工识图与制图	48	8	40	2.5	4×12							考试	
21	3K300Z03	化工单元操作技术	178	56	124	10		4×16	4×15	6×9				考试	
22	3K301Z07	化工生产技术	168	20	148	10			6×12	8×9				考试	
23	3K300Z05	QHSE 与清洁生产	36	16	20	2				4×9				考试	
小计				590	162	428	33.5								
职业 拓展	24	3K303Z01	精细化工技术	28	8	20	1.5			4×7/				考查	
	25	3K300T05	石油加工技术	28	8	20	1.5			/4×7				考查	

	26	3K300T07	专业英语	28	24	4	1.5			2×14				考查
	27	3K300T02	工业催化剂制造及应用	20	18	2	1				4×5			考查
	28	QK300G03	信息资讯检索	20	18	2	1				4×5			考查
	29	3K300T04	高聚物生产技术	24	4	20	1.5					6×4		考查
	30	3K300T06	中国石油和化工发展简史	24	22	2	1.5					6×4		考查
	31	3K300T01	化工机械基础	24	22	2	1.5					6×4		考查
	小计			196	124	72	11							
职业证书	化工总控工（必考） 单元操作工（选考） 有机合成工（选考）						3							必须获得中级及以上技能证书
个性发展	课程选修、素质竞赛、社团活动、文体活动、专题讲座、科技活动及实训室开放等						6							
操行修养	应为及格以上，见《操行修养管理办法》													
合计				1424 55周	652 25周	772 30周	90	28	24	24	26	18		

注：重点考核课程加“※”标记，“/”为串行排课。以26学时/周折合为周数。小学时课程以课程的学时之和除以教学周数计入周学时。

表3 学时学分统计表

总学时		总学分			
序号	项目	学时	学分	占总学时百分比	占总学分百分比
1	公共素质课程	638	36.5	26.5	25
2	技术技能课程	590	33.5	24.5	23.5
3	职业拓展课程	196	11	8.2	7
4	职业资格证书课程		3		2
5	个性发展课程		6		4
6	实践教学（含整周教育和实践课程）	1812	82	25.5	57.5
7	理论教学	652	36	27	25
8	必修课程	2400	133	100	93
9	选修课程		6		4

注：百分比保留一位小数。

表4 学生职业素质拓展课程6学分修习及计分方式

学习项目	获得学分标准及要求				计分方式	负责部门
一、公共选修课	学生参加网络公选课，学习合格，获1学分。				教务处直接计分。	教务处
二、技能竞赛获奖	学生参加国家级、省级、院级技能竞赛，根据等级可获得相应学分。				学生带获奖证书及复印件到教务处登记。	教务处
	等级	国家级	省级	院级		
	一等奖	6	5	1.5		
	二等奖	5	4	0.8		
	三等奖	4	3	0.5		
优秀奖	1	1	-			
三、社团活动	学生每参加1个学生社团（协会），考核合格者（按4				由团委在第5学期向教	团委

	个学期考核)，每人每学期可获 0.1 个学分，若参加多个学生社团，每学期累计获得不超过 0.3 个学分。		务处提供合格名单。		
四、文体活动	学生参加“世纪潮”校园文化艺术节、社团文化节、阳光体育节等活动，根据等级/名次可获得相应学分。		由团委每学期向教务处提供获奖名单。	团 委	
	等级/名次	学院学分 奖励标准			教学院 学分奖励标准
	一等奖(第1名)/冠军	0.5			0.4
	二等奖(前3名)/亚军	0.4			0.3
	三等奖(前7名)/季军	0.3	0.2		
五、其他可获得 学分项目	1. 学生参加读书活动，按要求完成推荐的书目阅读并写出读后感，每篇可获 0.1 个学分，最多可获得 1 学分。		活动结束后，由团委每学期向教务处提供合格名单。	图书馆 团 委	
	2. 学生参加青年志愿者活动，每人每 2 学时计 0.1 个学分，最多可获得 1 学分。			团 委	
	3. 学生参与学院立项的学生科研或学院委托教师开展的科研项目，经鉴定或验收合格，每人每项可获 1-2 个学分。		学生到科研处索取证明，交教务处。	科研处	
	4. 学生获得本专业规定以外的职业技能证书（不包括驾驶证、计算机三级证书），或获得比本专业要求的技能证书更高级别证书，由学院技能鉴定中心确认后，按证书等级计分（每证书至少 3 分）。		在校外考取证书，本人带证书原件和复印件到技能鉴定中心登记；在校内考取证书由技能鉴定中心直接登记。	职业技能 鉴定中心	
	5. 学生参加大学英语考试获得 A 级证书及以上加 3 分，B 级证书、口语证书加 2 学分；获得计算机应用技能 NIT 证书，每证书加 3 分。		教务处直接计分。	教务处	
	6. 学生参加学院组织的创新实验班学习或专升本班学习，完成所学课程学习，按每 18 学时 1 学分计学分。		教师报合格名单，教务处直接计分。	教务处	
	7. 学生参加学院校企合作部组织的自考学习，每通过一门专业课程，根据该课程的学时数，按每 18 学时 1 学分计学分。		校企合作部每学期期末向教务处提供合格课程及学生名单。	校企合作 部	

## 十、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例不低于 60%。专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

#### 2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书和本专业职业资格或技能等级证书；有理想信念、有道德情操、有扎实知识、有仁爱之心；具有本专业或相近专业大学本科以上学历或具有 5 年以上企业实践的企业技术骨干，具有扎实的化工技术类专业技术相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

### 3. 专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外化工技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对化工技术专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

### 4. 兼职教师

主要从相关化工企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的应用化工专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上行业相关专业技术资格，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。

## （二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

### 1. 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

### 2. 校内实训室基本要求

#### （1）基础化学实验操作实训室

配备超级恒温槽、大气压力计（数显压力计）、温度计（玻璃或热电偶）、天平、分析天平、pH 计、电导率仪、旋光仪、折射率仪、熔点测定仪、U 压力计、真空泵、分光光度计、气相色谱仪、等。用于基本操作、物理常数测定、物质制备技术、物质定量分析技术等实训。

#### （2）化工单元操作实训室

配置流体输送实训成套设备、传热实训成套设备、精馏操作实训成套设备、吸收解吸操作实训成套设备、典型成套干燥实训装置、膜分离实训设备等。用于流体输送、传热操作、精馏操作、吸收解吸操作、干燥操作、萃取操作、膜分离操作等实训。

(3) 化工设备拆装实训室：由典型离心泵及拆装工具组成的离心泵实训设备 1 套/2 人，由典型化工管路及拆装工具组成的实训设备 1 套/2 人，由典型换热器及拆装工具组成的实训设备 1 套/2 人、由典型塔设备及拆装工具组成的实训设备 1 套/2 人，用于流体输送与非均相分离、化工传热、化工分离等设备内容的教学与实训。

(4) 化工仿真操作实训室：离心泵仿真操作系统软件、列管换热器仿真操作系统软件、精馏塔仿真操作系统软件、吸收解吸塔仿真操作系统软件、釜式反应器仿真操作系统软件、固定床反应仿真操作系统软件、液化床反应仿真操作系统软件、典型化工产品生产仿真操作系统软件，主控计算机，终端计算机 1 人/1 人，用于化工单元仿真操作、化工工艺仿真操作教学与实训。

### 3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。本专业校外实训基地可选择下列三类企业：

(1) 化工生产型企业，其生产工艺、设备先进，自动化控制程度较高，至少能提供一个自动化控制岗位。从事一般化学品生产、经营，不应涉及剧毒、禁化武、放射性等化学品。

(2) 能提供典型化工单元操作、化学反应过程等现场操作、中控操作岗位，或相近的生产岗位；

(3) 实习场所安全防护条件完备。

实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。与专业建立紧密联系的校外实训基地达 3 个以上。

### 4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供与本专业相关的实习岗位，能涵盖当前应用化工产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

## 5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

### （三）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、图书和数字资源。

#### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

#### 2. 图书文献配备基本要求

图书、文献配备能满足学人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。其中专业类图书、文献主要包括：数理、文化艺术类图书、期刊，化学类、化工单元操作类、化工工艺类、化工安全技术类、化工仪表自动化等专业图书、期刊，配备化学工程、化工设备等工具书。

#### 3. 数字化教学资源配备基本要求

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。

### （四）教学方法

#### 1. 讲授法

通过叙述、描绘、解释、推论来传递信息、传授知识、阐明概念、论证定律和公式，引导学生分析和认识问题。运用此法教师容易控制教学进程，能够使学生在较短时间内获得大量系统的科学知识。此法要求教师语言生动形象、富有感染力，表达要清晰、准确、简练，条理要清楚、通俗易懂，音量、语速要尽可能适度，语调要抑扬顿挫，适应学生的心理节奏。

#### 2. 讨论法

通过教师的指导，学生借助各种媒介查阅资料，归纳总结，以全班或小组为

单位，围绕教学任务中需要解决的核心问题，各抒己见，通过讨论或辩论活动，获得知识或技能的一种教学方法。此法要求课前教师布置具体任务和讨论问题，指导学生收集阅读有关资料或进行调查研究，启发引导学生自由发表意见，讨论结束时，教师应进行小结，概括讨论的情况，使学生获得正确的观点和系统的知识或技能。

### 3. 直观演示法

演示法是教师在课堂上通过展示各种实物、直观教具或进行示范性实验及操作，让学生通过观察获得感性认识的教学方法。此法的基本要求是演示实验现象要明显且容易观察，或者示范操作严谨规范。

### 4. 任务驱动法

教师给学生布置探究性的学习任务，学生查阅资料，对基本知识进行整理，再选出代表进行讲解，最后由教师进行总结。任务驱动教学法可以以小组为单位进行，也可以以个人为单位组织进行，它要求教师布置任务要具体，其他学生要积极提问，以达到共同学习的目的。

### 5. 参观教学法

组织或指导学习到校外实训基地进行实地参观学习，从而获得新知识或巩固已学知识的教学方法。参观教学法一般由校外实训教师指导和讲解，要求学生围绕参观内容收集有关资料，质疑问难，做好记录，参观结束后，整理参观笔记，写出实训报告，将感性认识升华为理性知识。此法基本要求是选择石油化工生产过程具有代表性的装置和现代化工产品生产的先进方法、最新研究进展等方面内容的教学。

### 6. 现场教学法

是以现场实训装置、半实物仿真工厂或仿真操作为对象，以学生活动为主体的教学方法。本课程现场教学在校内外实训基地进行。此法的基本要求是校内外实训基地具有能够支撑课程教学的模型、装置实训和仿真软件等硬件条件。

### 7. 自主学习法

为了充分拓展学生的视野，培养学生的学习习惯和自主学习能力，锻炼学生的综合素质，通常给学生留思考题或对遇到一些生产问题，让学生利用网络资源自主学习的方式寻找答案，提出解决问题的措施，然后提出讨论评价。此法要求



学生具有较强的自主学习能力和学校良好的网络环境支持。

#### （五）学习评价

为了准确的评价人才培养的教学质量和学生的学习效果，体现学生职业能力培养的目标，对各教学课程的不同环节进行考核，以便对学生的评价公正、准确。建立过程考评(任务考评)与期末考评(课程考评)相结合的方法，强调过程考评的重要性。

过程考评占 60%，过程考评以学生为主体，考核以形成性考核为主，重在考查学生在工作任务中表现出来的能力。

期末考评占 40%，期末设置期末考试，对学生掌握的知识和能力进行综合性考核，重在考察学生运用知识解决实际问题的能力。

#### （六）质量管理

1. 学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校、二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、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. 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

# 焊接技术与自动化专业人才培养方案

## ( 高职扩招全日制教学 )

方案编码：5K304Q-2017

### 一、专业名称及代码

专业名称：焊接技术与自动化

专业代码：560110

### 二、招生对象与修业年限

招生对象：退役军人、下岗失业人员、农民工、新型职业农民

基本修业年限：三年

### 五、职业面向

面向金属制品业、通用设备制造业、专用设备制造等行业企业，从事焊接工艺、结构设计、焊接生产管理、焊接产品检验和质量管管理、焊机及焊材销售与技术支持等岗位工作。

所属专业 大类(代码)	所属专业类 (代码)	对应专业 (代码)	主要职业 类别(代码)	主要岗位群 或技术领域	职业资格证书 和职业技能 等级证书
装备制造 大类 (56)	机械设计 与制造类 (5601)	焊接技术与 自动化 560110	机械热加工 人员 (6-18-02) 机械工程技 术人员 (2-02-07)	焊接工艺技 术员 结构设计技 术员 焊接生产管 理技术员 焊接产品检 验和质量管 理技术员 焊机及焊材 销售与技 术支持技术 员	焊工 无损检测

### 四、培养目标与培养规格

## （一）培养目标

培养热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护中国特色社会主义，德智体美全面发展，具有良好道德品质、正确思想观念，必备焊接安全、焊接识图、焊接原理、焊接结构生产、焊接质量检测、焊接自动化生产等基本知识，具有较强的焊接操作技术、焊接工艺编制与实施、工程施工与质量检测、焊接自动化生产等实践能力和科学思维方法，身体心理健康，情操高尚、审美高雅、创新精神、创业意识和可持续发展能力，满足区域经济社会与汽车、轨道交通、船舶、核电、装备制造等行业生产、建设、管理、服务一线需要的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

### 1. 思想道德

具有社会主义事业建设者和接班人必备的人文社会科学知识、思想、方法、精神、高尚情操和文明行为等人文社会科学素质，具有社会责任感，能够在技术技能实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

### 2. 科学文化

（1）具有从事焊接技术技能工作必备的科学技术知识、思想、方法和精神等科学技术文化素质，了解焊接技术与自动化专业的发展现状和趋势，具有一定的管理知识，能够将知识、思想、方法用于解决技术技能问题。

（2）具有关于安全、健康、环境的责任关怀理念，良好的质量服务意识，应对危机与突发事件的初步能力。能够理解、评价焊接技术与自动化专业技术技能实践或问题解决方案对安全、健康、环境和社会、法律、可持续发展的影响。

（3）能够在工作中承担个体、团队成员、负责人的角色，能够就焊接技术与自动化专业技术技能问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有一定的国际视野和涉外工作能力。

### 3. 身体心理

（1）具有终生健康理念，初步体育锻炼、心理调节的知识和技能，身体和心理健全，能够承受较强的工作负荷及工作、生活中的各种压力。

（2）具有审美知识和情趣，具有正确的审美观、审美感受力，高雅的审美鉴赏力和创造力。

### 4. 技术技能

(1) 具有比较熟练的焊接操作技能，能够应用所学知识、运用现代工具、选择适当技术、资源和文献资料，研究分析、识别表达、预测建模、监督管理技术技能问题和活动并给出科学评价。

(2) 能够对焊接技术技能问题展开研究，提出设计解决方案并进行实验，得出有效结论。能够考虑安全、健康、环境以及社会、法律、文化等因素完成满足特定需求的系统、单元（部件）、工艺流程设计。

## 5. 创新创业

(1) 具有基本创新知识与创新意识、创新思维、创新精神和初步的创新能力，能够在解决焊接技术与自动化专业技术技能问题中体现创新本领。

(2) 具有基本创业知识、创业意识、岗位创业精神和初步的自主创业、团队创业愿望。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

## 五、人才培养模式

在学院所确立的“职业需求为导向，技术技能为特长，素质教育为主线，职业、技术、素质‘三维一体’的人才培养模式”的指导下，根据焊接技术与自动化专业人才培养目标的需要，以职业、技术、素质培养为主线，依托校内外实训基地，校企合作构建与实施“全面职业技术素质提升式”人才培养模式。该模式通过校企合作，采用模拟教学、项目实践、毕业顶岗实习等教学方式，实现学生从职业基础素质—职业核心能力—职业综合能力的逐级提升。该模式的实施过程要体现职业技术素质教育的全面性、全程性和全员性。

整个人才培养进程分为三个阶段：第一阶段为焊接行业、企业所需要的职业素质和核心能力培养阶段，完成基本理论、基本知识和基本技能训练；第二阶段为专业技能强化阶段，组织安排学生进行轮岗式职业岗位实践，提升学生的实际操作能力，培养学生的实践技能和职业素质；第三阶段为专业岗位强化训练，以培养学生的综合能力和就业能力为宗旨，安排学生到企业进行为期半年的岗位就业实习。在整个教学过程，以职业技能为特长，工学结合，理实一体，建立崇尚尚德的实训体系；以素质教育为主线，系统设计，贯穿渗透，建立全面培养、全员参与、全程实施的“三全”素质体系，培养服务第一线高素质技术技能人才。

## 六、课程设置与要求

### (一) 公共素质课程与要求

**公共素质主干课程包括：**毛泽东思想和中国特色概论、思想道德修养与法律基础、高等语文、高职数学等。

## **（二）专业技术技能课程与要求**

**专业技术技能课程包括：**制图与测量技术、冷热加工技术、焊接操作技术、焊接质量检验技术、焊接结构生产技术。

### **1. 制图与测量技术**

制图与测量技术是机械与装备制造类专业的一门重要专业基础课程，理实一体化课程。

设课的目标是使学生具备机械与装备制造业制图方面的基础理论知识，掌握国家制图标准，掌握国家标准规定的各种图样的表达方法，掌握典型零件的测量技术，能够识读焊接结构装配图、掌握金属结构的展开与放样技术等。使学生毕业后能够胜任机械、装备制造行业生产一线工作的需求，成为服务于机械、装备制造类企业生产一线的高素质技术技能人才。

教学内容主要有：制图基本知识，制图国家标准介绍，投影法的基本概念，点、直线和平面的投影，基本形体的投影，组合形体上的截交线、相贯线，组合体的投影等国家标准规定的各种图样表达方法，标准件和常用件的规定画法，零件图，焊接结构的展开与放样，焊接结构装配图等；CAD 与制图测绘。

课程采用基于工作过程的任务驱动教学方法在多媒体教学与 CAD 机房进行。

本课程计划学时为 182 学时，建议安排第 1 学期授课，考核方式为上机考试。

### **2. 冷热加工技术**

金属材料及热处理是机械制造类专业的一门专业基础课程，理实一体化课程。

设课的目标是使学生具备机械制造业金属材料与热处理方面的基础理论知识，具有金属性能、分类、金属组织与成分、黑色金属与有色金属、热处理技术分析，掌握金属材料与热处理知识与技能，掌握金属材料的铸、锻热加工技术，以及金属材料的车、铣、磨等冷加工技术。使学生毕业后能够胜任机械制造行业生产一线工作的需求，成为服务于机械、装备制造类企业生产一线的高素质技术技能人才。

教学内容主要有：金属材料的性能、常见金属的热处理、合金结构钢、特殊性能钢、工具钢、粉末冶金与硬质合金、铸铁、非铁金属、非金属材料、金属腐

蚀及防护方法，铸、锻热加工技术，车、铣、磨等冷加工技术等。

课程采用基于工作过程的任务驱动教学方法在金属材料与热处理实训室、普通机械加工车间、钳工实训室等进行。

本课程计划学时为 160 学时，建议安排在第 2 学期授课，考核方式为过程考核。

### 3. 焊接操作技术

焊接操作技术是焊接专业一门专业基础课程，是从事焊接岗位工作人员的必修课程，理实一体化教学。

该课程主要包含熔焊原理、焊接方法与设备、弧焊电源等多门课程内容，并将焊接实训中的多类焊接项目进行强化，充分实现理实一体化教学。教学内容主要有：焊接原理基础知识；焊接安全；焊接设备原理与维护；手工电弧焊、氩弧焊、气体保护焊、埋弧焊等多种焊接方法的操作技能训练及有色金属的焊接等。

课程主要在焊接技能训练实训室进行，以实际生产工作任务为载体进行项目化教学。

本课程计划 234 学时，建议安排在第 3 学期授课，考核方式为过程考核。

### 4. 焊接质量检验技术

焊接质量检验技术是焊接技术及自动化专业学生必修的一门专业核心课程，理实一体化教学。

本课程主要包括焊接外观质量检测与焊接内部质量检测。重点学习焊接内部质量的检测手段与方法，包括射线探伤、超声波探伤、磁粉探伤、渗透探伤等。教学过程中可以设置 20 多个项目和任务进行，使学生掌握焊接检测的一些方法，使学生能够独自鉴定焊缝质量等级，保证焊接结构的安全使用性能，从而提高学生的动手能力。通过学习主要掌握焊接检测的一些方法，使学生能够独自鉴定焊缝质量等级，保证焊接结构的安全使用性能，从而提高学生的动手能力。

课程主要在焊接质量检测实训室进行，以目前国内企业采用检测标准和国外公认检测标准进行项目化教学。

本课程计划 80 学时，建议安排在第 4 学期授课，考核方式为过程考核。

### 5. 焊接结构生产技术

焊接结构生产技术与自动化专业的专业核心课程之一，是从事焊

接技术人员的必修课程。

本课程主要以典型的焊接结构生产过程为载体，完全按照企业生产标准制作产品。教学内容主要有：金属材料的展开、下料、成型技术；焊接产品设计；焊接工艺编制；焊接结构装配技术；焊接应力与变形的控制等。

课程主要在焊接技能实训室、压力容器成型实训室进行。

本课程计划 160 学时，建议安排在第 4 学期授课，考核方式为过程考核。

### 七、毕业条件

通过三年的学习，操行成绩合格，完成本专业要求的必修课、选修课，合计修满 140.5 学分方可毕业。其中：完成本专业必修课 131.5 学分，选修课程 6 学分，获得职业技能证书\职业资格证书 3 学分。

### 八、教学周数分配

表 1 2019 级 3 年制高职教学周数分配表

学年	学期	时间	总周数	教学周数	机动	考核答辩	假期（或毕业顶岗时间）
一	1	2020.2.24-2020.7.10	20	18	1	1	2020.7.11-2020.8.23（6周）
	2	2020.8.24-2020.12.25	18	16	1	1	2020.12.26-2021.2.21（8周）
二	3	2021.2.22-2021.7.9	20	18	1	1	2021.7.10-2021.8.22（6周）
	4	2021.8.23-2021.12.31	19	17	1	1	2022.1.1-2022.2.27（8周）
三	5	2022.2.28-2022.4.29	9	8	0	1	
	5、6	2022.5.2-2022.12.23	34	31	2	1	
合计			120	108	6	6	

### 九、教学进程

表 2-1 按整周排列的教育和实践课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	周	学分	学期实践教学周数					说明	
						1-4	2-1	3-0	4-5	5-0		6-31.5
公共素质	1	专业填代码	入学教育（含专业概论）	0.5周	1	0.5						
	2	9K300G02	军训	3周	3	3						
	3	QK300G04	劳动教育	1周	1		1					
	4	2K300G06	形势与政策社会实践	1周	1							第 2/4 学
	5	5K304Z10	毕业教育	0.5周	0.5						0.5周	
	小计				6周	6.5	3.5周	1周			0.5周	
	6	5K304Z06	岗位认识实习	0.5周	0.5	0.5周						
	7	5K304Z07	职业技能鉴定考核培训	5周	5				5周			
	8	5K304Z09	顶岗实习	31周	31						31周	
小计				36.5周	36.5	0.5周	0	0	5周	0	31周	

合计	42.5周	42	4周	1周	0	5周	0	31.5周
----	-------	----	----	----	---	----	---	-------

表 2-2 按学时排列的课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	学时			学分	学期课程教学周数						考试方式		
				总计	理论	学做		1-14	2-16	3-18	4-12	5-8	6-0			
公共素质	1	1K300G01	高职语文	48	28	20	2.5	2×12	2×12							考试
	2	1K300G02	高职英语※	80	40	40	4.5	4×12	2×16							考试
	3	1K300G03	高等数学※	56	40	16	3	2×12	2×16							考试
	4	2K300G01	毛泽东思想和中国特色概论※	64	56	8	4		2×16	2×16						考试
	5	2K300G02	思想道德修养与法律基础	48	38	10	3	2×12	2×12							考试
	6	2K300G03	形势与政策	20	18	2	1	4	4	4	4	4				考查
	7	9K300G01	体育与健康※	80	6	74	5	2×12	2×14	2×14						考试
	8	9K300G03	军事理论	16	16	0	1		2×8							考查
	9	6K300G01	计算机文化基础※	56	28	28	3	2×12	2×16							考查
	10	6K300G03	理科物理	24	20	4	1.5	2×12								考查
	11	7K300G01	社交礼仪训练	8	0	8	0.5			2×4/						考查
	12	4K300G01	安全教育	24	16	8	1.5	2×4/	4	4	4	4				考查
	13	2K300G05	职业生涯规划与就业指导	20	6	14	1	/2×5			2×5/					考查
	14	2K300G04	创新创业通识教育	20	10	10	1		2×10							考查
	15	QK300G03	美育教育	32	16	16	1.5		16		16					考查
	16	QK300G01	心理健康	16	16	0	1	4	4	4	4					考查
	17	QK300G02	卫生健康	6	6	0	0.5	2	2	2						考查
	18	5K304Z08	创新创业专业实践	20	6	14	1			/2×5	/2×5					考查
小计				638	366	272	36.5	18	18	6	2	0				
技术技能	19	5K304Z01	制图与测量技术	182	82	100	10	13×14							上机考	
	20	5K304Z02	冷热加工技术	160	40	120	9		10×16						过程考	
	21	5K304Z03	焊接操作技术	234	74	160	13			13×18					过程考	
	22	5K304Z04	焊接检测技术	80	20	60	4.5				20×4				过程考	
	23	5K304Z05	焊接结构生产技术	160	40	120	9				/20×8				过程考	
小计				820	220	560	45.5	13	10	13	20	0				
职业拓展	24	5K304T01	机械设计基础	48	40	8	2.5					6×8			考查	
	25	5K304T02	特种焊接技术	48	40	8	2.5					6×8		选3门,修满7.5学分	考查	
	26	5K304T03	焊接自动化技术	48	40	8	2.5					6×8			考查	
	27	5K304T04	工厂供电	48	40	8	2.5					6×8			考查	
	28	5K304T05	焊接机器人	48	40	8	2.5					6×8			考查	
	29	5K304T06	弧焊电源	48	40	8	2.5					6×8			考查	
小计				144	120	24	7.5	0	0	0	0	18				
职业证书	必须获得中级及以上技能证书						3									
个性发展	课程选修、素质竞赛、社团活动、文体活动、专题讲座、科技活动及实训室开放等						6									
操行修养	应为及格以上,见《操行修养管理办法》															
合计				1602	706	896	9	31	28	19	22	18				

注：重点考核课程加“※”标记，“/”为串行排课。以26学时/周折合为周数。小学时课程以课程的学时之和除以教学周数计入周学时。

表 3 学时学分统计表

总学时	2452	总学分	140.5
-----	------	-----	-------



序号	项目	学时	学分	占总学时百分比	占总学分百分比
1	公共素质课程	638	36.5	26.0	26.0
2	技术技能课程	820	45.5	33.4	32.3
3	职业拓展课程	144	7.5	5.9	5.3
4	职业资格证书课程	100	3	4.1	2.1
5	个性发展课程		6		4.3
6	实践教学(含整周教育和实践课程)	1706	94.8	69.6	67.5
7	理论教学	746	41.4	30.4	29.5
8	必修课程	2038	124	83.1	88.3
9	选修课程		6		4.3

注：百分比保留一位小数。

表 4 学生职业素质拓展课程 6 学分修习及计分方式

学习项目	获得学分标准及要求				计分方式	负责部门
一、公共选修课	学生参加网络公选课，学习合格，获 1 学分。				教务处直接计分。	教务处
二、技能竞赛获奖	学生参加国家级、省级、院级技能竞赛，根据等级可获得相应学分。				学生带获奖证书及复印件到教务处登记。	教务处
	等级	国家级	省级	院级		
	一等奖	6	5	1.5		
	二等奖	5	4	0.8		
	三等奖	4	3	0.5		
优秀奖	1	1	-			
三、社团活动	学生每参加 1 个学生社团(协会)，考核合格者(按 4 个学期考核)，每人每学期可获 0.1 个学分，若参加多个学生社团，每学期累计获得不超过 0.3 个学分。				由团委在第 5 学期向教务处提供合格名单。	团委
四、文体活动	学生参加“世纪潮”校园文化艺术节、社团文化节、阳光体育节等活动，根据等级/名次可获得相应学分。				由团委每学期向教务处提供获奖名单。	团委
	等级/名次	学院学分奖励标准	教学院学分奖励标准			
	一等奖(第 1 名)/冠军	0.5	0.4			
	二等奖(前 3 名)/亚军	0.4	0.3			
三等奖(前 7 名)/季军	0.3	0.2				
五、其他可获得学分项目	1. 学生参加读书活动，按要求完成推荐的书目阅读并写出读后感，每篇可获 0.1 个学分，最多可获得 1 学分。				活动结束后，由团委每学期向教务处提供合格名单。	图书馆
	2. 学生参加青年志愿者活动，每人每 2 学时计 0.1 个学分，最多可获得 1 学分。					团委
	3. 学生参与学院立项的学生科研或学院委托教师开展的科研项目，经鉴定或验收合格，每人每项可获 1-2 个学分。				学生到科研处索取证明，交教务处。	科研处
	4. 学生获得本专业规定以外的职业技能证书(不包括驾驶证、计算机三级证书)，或获得比本专业要求的技				在校外考取证书，本人带证书原件和复印	职业技能鉴定中心

	能证书更高级别证书，由学院技能鉴定中心确认后，按证书等级计分（每证书至少3分）。	件到技能鉴定中心登记；在校内考取证书由技能鉴定中心直接登记。	
	5. 学生参加大学英语考试获得A级证书及以上加3分，B级证书、口语证书加2学分；获得计算机应用技能NIT证书，每证书加3分。	教务处直接计分。	教务处
	6. 学生参加学院组织的创新实验班学习或专升本学习，完成所学课程学习，按每18学时1学分计学分。	教师报合格名单，教务处直接计分。	教务处
	7. 学生参加学院校企合作部组织的自考学习，每通过一门专业课程，根据该课程的学时数，按每18学时1学分计学分。	校企合作部每学期期末向教务处提供合格课程及学生名单。	校企合作部

## 十、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25:1，双师素质教师占专业教师比一般不低于60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

#### 2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有焊接技术与工程或材料成型及控制工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的焊接技术与工程相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

#### 3. 专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外焊接技术与自动化行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对焊接技术与自动化专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

#### 4. 兼职教师

主要从装备制造、焊接企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的焊接技术与自动化专业知识和丰富的实际工作经验，具有

中级及以上相关专业职称，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教学任务。

## （二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

### 1. 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或WiFi环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

### 2. 校内实训室基本要求

（1）金工实训室：能够满足车、钳、铣、刨、磨技能训练需求，机床数量保证上课学生每2人1台。

（2）焊接技能实训室：配备焊条电弧焊、熔化极气体保护焊、非熔化极气体保护焊、埋弧自动焊等焊接设备；手工、半自动及数控切割设备；相关操作工装及排烟除尘设备设施。设备数量保证上课学生每2~4人1台。尽可能做成理论实践一体化实训中心。

（3）焊接设备及工艺实训室：配备常用焊接方法的焊接设备、焊接试板及试样加工设备，能保证焊接工艺评定相关实训教学。建议配置扩散氢测定仪等设备。

（4）金属晶像组织观察及力学性能测试实训室：配置晶像试样取样及磨制的相关设备、光学/电子金相显微镜、金属硬度、强度等力学性能测试设备等，保证上课学生每2~4人1台金相显微镜。试样取样及磨制的相关设备和力学性能测试设备可适当配备。建议配置扫描电子显微镜。

（5）焊接检验实训室：配备超声波探伤仪、磁粉探伤仪和渗透探伤设备及探伤剂（套装）等及相关试块。有条件的学校可配备射线探伤相关设备，也可以配置相控阵超声检测设备及超声C扫描设备。

（6）焊接自动化实训室：配备焊接机器人，离线编程系统保证上课学生每2人1台套；配备管-管自动焊、自动焊小车等常见自动焊设备。

### 3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。实训基地实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全；能够接纳一定规模的焊接技术与自动化专业的学生进行相关实训。

#### 4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供焊接结构制造生产实践的相关实习岗位，能涵盖当前焊接结构制造的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

#### 5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

### （三）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

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选教材。

#### 2. 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，方便师生查询、借阅。专业类图书主要包括：焊接行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械工程手册、机械设计手册、焊接工艺手册等；焊接与自动化类专业图书和实务案例类图书；5 种以上焊接专业学术期刊。

#### 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。

### （四）教学方法

根据学生的基本学情，提高学生兴趣，提高教学质量，教学方法可以采取多种多样的形式，可以因时因人不断的变换教学方法。如以语言传递信息、直接感知、实际训练、欣赏活动、引导探究为主的方法均可以运用到教学中。

#### （五）学习评价

学习评价主要依据素质、技术技能两方面考核为主。根据学生所学习课程内容，采取不同形式的考核方式验证教学质量及学生学习情况，可以采用过程评价、学生相互评价、教师评价、企业评价、社会评价等多种形式。

#### （六）质量管理

1. 学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校、二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、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. 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织应充分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。

# 化工装备技术专业人才培养方案

## ( 高职扩招全日制教学 )

方案编码：5K301Q-1999

### 一、专业名称及代码

专业名称：化工装备技术

专业代码：570208

### 二、招生对象与修业年限

招生对象：退役军人、下岗失业人员、农民工、新型职业农民

基本修业年限：三年

### 六、职业面向

面向石油和化工等行业企业，从事化工机械制造、安装、维护、修理及装备管理等岗位工作。

所属专业 大类(代码)	所属专业 类(代码)	对应专业 (代码)	主要职业 类别(代码)	主要岗位群 或技术领域	职业资格证书 和职业技能 等级证书
生物与化 工大类 (57)	化工技术类 (5701)	570208	机械工程技术人员 (2-02-07) 机械设备修理人员 (6-31-01) 泵、压缩机、阀门 及类似机械制造人 员(6-20-05)	化工机械安 装调试人员 化工机械维 修人员 化工机械制 造人员	钳工

### 四、培养目标与培养规格

#### (一) 培养目标

培养热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护中国特色社会主义，德智体美全面发展，具有良好道德品质、正确思想观念，必备机械制图、力学、工程材料、化工原理、电工等基本知识，具有较强的化工机械制造、安装、维护、修理及装备管理等实践能力和科学思维方法，身体心理健康，情操高尚、审美高雅、创新精神、创业意识和可持续发展能力，满足区域经济社会与石油和化工等行业生产、

建设、管理、服务一线需要的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

### 1. 思想道德

具有社会主义事业建设者和接班人必备的人文社会科学知识、思想、方法、精神、高尚情操和文明行为等人文社会科学素质，具有社会责任感，能够在技术技能实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

### 2. 科学文化

（1）具有从事化工装备制造、安装、维修技术技能工作必备的科学技术知识、思想、方法和精神等科学技术文化素质，了解化工装备技术专业的发展现状和趋势，具有一定的管理知识，能够将知识、思想、方法用于解决技术技能问题。

（2）具有关于安全、健康、环境的责任关怀理念，良好的质量服务意识，应对危机与突发事件的初步能力。能够理解、评价化工装备技术专业技术技能实践或问题解决方案对安全、健康、环境和社会、法律、可持续发展的影响。

（3）能够在工作中承担个体、团队成员、负责人的角色，能够就化工装备技术专业技术技能问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有一定的国际视野和涉外工作能力。

### 3. 身体心理

（1）具有终生健康理念，初步体育锻炼、心理调节的知识和技能，身体和心理健康，能够承受较强的工作负荷及工作、生活中的各种压力。

（2）具有审美知识和情趣，具有正确的审美观、审美感受力，高雅的审美鉴赏力和创造力。

### 4. 技术技能

（1）具有比较熟练的化工装备安装、维修专业操作技能，能够应用所学知识、运用现代工具、选择适当技术、资源和文献资料，研究分析、识别表达、预测建模、监督管理技术技能问题和活动并给出科学评价。

（2）能够对化工装备安装维修技术技能问题展开研究，提出设计解决方案并进行实验，得出有效结论。能够考虑安全、健康、环境以及社会、法律、文化等因素完成满足特定需求的系统、单元（部件）、工艺流程设计。

### 5. 创新创业

(1) 具有基本创新知识与创新意识、创新思维、创新精神和初步的创新能力，能够在解决化工装备技术专业技术技能问题中体现创新本领。

(2) 具有基本创业知识、创业意识、岗位创业精神和初步的自主创业、团队创业愿望。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

## 五、人才培养模式

以职业需求为导向，技术技能为特长，素质教育为主线，职业、技术、素质“三维一体”，培养生产、建设、管理、服务第一线高素质技术技能人才的人才培养模式。

化工装备技术专业依据化工机械设备安装、维修职业岗位（群）工作方法、过程和完成工作所需的职业要素，基于本专业人才成长历程培养职业素质和能力，构建、实施“对接岗位，教学技术，训练技能，顶岗实习”高技能人才培养模式，教育、引导学生“学文化，练技能，走全面可持续发展、高技能成才就业创业之路”。通过顶岗实习实现化工机械设备安装维修高技能人才培养与企业高技能人才需求准确对接。

## 六、课程设置与要求

### （一）公共素质课程与要求

**公共素质主干课程包括：**毛泽东思想和中国特色概论、思想道德修养与法律基础、高等语文、高职数学（经济数学/文科数学）、高职英语、体育与健康、计算机文化基础、创新创业通识教育、职业生涯规划与就业指导等。

### （二）专业技术技能课程与要求

**专业技术技能课程包括：**化工生产装置维修、化工机械安装施工、化工机械拆卸与装配、化工设备、化工机器、化工机械制造。

#### 1. 化工生产装置维修

化工生产装置维修课程是化工装备技术专业的一门技术技能课程，考试课程。

化工生产装置维修课程是基于化工企业机械安装维修岗位工作，分析所需化工机械设备维护、检修职业素质而设置的理实一体化课程，是本专业实现高技能人才培养目标的核心骨干课程之一，学习化工企业机械设备维修管理要求、维修工作过程及技术知识，训练活塞式压缩机、化工泵、换热器等典型化工机械的维护与检修操作技能，对培养化工机械安装维修岗位群高素质技术技能型人才具有



重要作用，并在学习与实践过程中形成安全、质量、成本、工期、团队协作等职业意识。

化工生产装置维修课程采用项目教学、任务驱动教学法，课程教学在化工装备技术综合实训室或石化企业实施。

本课程建议 100 学时，在第 4 学期开课，考核方式采用过程考核。

## 2. 化工机械安装施工

化工机械安装施工课程是化工装备技术专业的一门技术技能课程，考试课程。

化工机械安装施工课程是针对化工企业机械安装维修人员所从事岗位工作基本技能要求分析后，归纳总结所需化工机械设备验收、安装、调试、记录、试车职业基本技能而设置的工学结合教学做一体化课程，是实现本专业高技能人才培养目标和满足专业技术领域职业岗位的任职要求的核心骨干课程之一，学习化工机械设备安装技术知识和训练典型化工机械安装技能，对培养从事压缩机、化工泵、换热器等化工机械安装维修岗位高素质、高技能型人才具有重要作用，通过学习可掌握活塞式压缩机、化工泵、换热器等典型化工机械的安装和调试操作技能，在学习与实践过程中形成安全、成本、维修、团队协作意识和职业素质。

化工机械安装施工课程采用项目教学、任务驱动教学法，课程教学在化工装备技术综合实训室或石化企业实施。

本课程建议 50 学时，在第 4 学期开课，考核方式采用过程考核。

## 3. 化工机械拆卸与装配

化工机械拆卸与装配课程是化工装备技术专业的一门技术技能课程，考试课程。

化工机械拆卸与装配课程是基于化工企业机械安装维修岗位群工作，分析所需化工机械设备拆卸、清洗、装配职业基本素质而设置的理实一体化课程，是本专业实现高技能人才培养目标的核心骨干课程之一，学习训练后可掌握活塞式压缩机、化工泵、换热器等典型化工机械的拆卸与装配操作技能及技术知识，并在学习与实践过程中形成安全、质量、成本、工期、团队协作等职业意识。

化工机械拆卸与装配课程采用项目教学、任务驱动教学法，课程教学在化工机械拆卸检测与装配理实一体室实施。

本课程建议 100 学时，在第 3 学期开课，考核方式采用过程考核。

#### 4. 化工设备

化工设备课程是化工装备技术专业的一门技术技能课程，考试课程。

化工设备是关于化工设备结构知识、材料选用、设计基本理论及应用知识的专业必修骨干课，学习化工设备材料的选用、结构设计、强度计算等技术知识，为学生后续学习及将来从事化工设备的设计、制造、管理、安装与修理等工作打下比较坚实的基础，培养学生应用专业基础知识，结合企业生产实际去分析和解决工程技术问题的能力，在学习与实践过程中形成安全、成本意识。

化工设备课程主要采用设计任务驱动教学法，课程教学在多媒体教室进行。

本课程建议 40 学时，在第 4 学期开课，考核方式采用笔试考核。

#### 5. 化工机器

化工机器课程是化工装备技术专业的一门技术技能课程，考试课程。

化工机器课程是基于化工生产过程所用典型机械设备而设置的专业核心骨干课程之一，学习活塞式压缩机、化工泵、离心机等典型化工机器的结构、工作过程，以及合理选用化工机器等技术知识，对培养化工机械安装维修岗位群高素质技术技能型人才具有重要基础作用，在学习过程中培养质量、成本、效益、安全等职业意识。

化工机器课程采用项目教学法，课程教学在多媒体教室实施。

本课程建议 50 学时，在第 3 学期开课，考核方式采用笔试考核。

#### 6. 化工机械制造

化工机械制造课程是化工装备技术专业的一门技术技能课程，考试课程。

化工机械制造课程是关于化工机械设备加工制造方法和工艺规程技术知识的专业必修骨干课，学习化工机械零件、化工设备的制造方法、工艺规程和技术要求，培养学生应用专业基础知识，结合企业生产实际去分析和解决工程技术问题的能力，在学习与实践过程中形成安全、成本、团队协作意识和职业素质，为培养化工机械安装维修岗位高素质、高技能型人才可持续发展打下牢固基础。

本课程建议 30 学时，在第 4 学期开课，考核方式采用过程考核+期末笔试综合评定成绩。

### 七、毕业条件

通过三年的学习，操行成绩合格，完成本专业要求的必修课、选修课，合计

修满 143.5 学分方可毕业。其中：完成本专业必修课 138.5 学分，选修课程 12 学分，职业技能与鉴定 3 学分。

## 八、教学周数分配

表 1 2019 级 3 年制高职教学周数分配表

学年	学期	时间	总周数	教学周数	机动	考核答辩	假期（或毕业顶岗时间）
一	1	2020.2.24-2020.7.10	20	18	1	1	2020.7.11-2020.8.23（6周）
	2	2020.8.24-2020.12.25	18	16	1	1	2020.12.26-2021.2.21（8周）
二	3	2021.2.22-2021.7.9	20	18	1	1	2021.7.10-2021.8.22（6周）
	4	2021.8.23-2021.12.31	19	17	1	1	2022.1.1-2022.2.27（8周）
三	5	2022.2.28-2022.4.29	9	8	0	1	
	5、6	2022.5.2-2022.12.23	34	31	2	1	
合计			120	108	6	6	

## 九、教学进程

表 2-1 按整周排列的教育和实践课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	周	学分	学期实践教学周数						说明
						1-3.5	2-4	3-8	4-12	5-0	6-31.5	
公共素质	1	5K301Z01	入学教育（含专业概论）	0.5周	1	0.5						
	2	9K300G02	军训	3周	3	3						
	3	QK300G04	劳动教育	1周	1		1					
	4	2K300G06	形势与政策社会实践	1周	1							第 2/4 学
	5	5K301Z19	毕业教育	0.5周	0.5						0.5周	
	小计				6周	6.5	3.5周	1周			0.5周	
	6	5K301G00	钳工	3周	3		3周					
	7	5K301G01	焊接技术	3周	3			3周				
	8	5K301Z02	化工机械拆卸与装配	5周	5			5周				
	9	5K301Z03	管道技术	4周	4				4周			
	10	5K301Z04	机械检测技术	3周	3				3周			
	11	5K301Z05	化工生产装置维修	5周	5				5周			
	12	5K301Z18	顶岗实习	31周	31						31周	
小计				54周	54		3周	8周	12周		31周	
合计				60周	60.5	3.5周	4周	8周	12周		31.5	

表 2-2 按学时排列的课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	学时			学分	学期课程教学周数						考试方式	
				总计	理论	学做		1-14.5	2-12	3-10	4-5	5-8	6-0		
公共素质	1	1K300G01	高职语文	48	28	20	2.5	2×12	2×12						考查
	2	1K300G02	高职英语※	80	40	40	4.5	4×12	2×16						考试
	3	1K300G03	高等数学※	56	40	16	3	2×12	2×16						考试
	4	2K300G01	毛泽东思想和中国特色概论※	64	56	8	4		2×16	2×16					考试
	5	2K300G02	思想道德修养与法律基础	48	38	10	3	2×12	2×12						考查

	6	2K300G03	形势与政策	20	18	2	1	4	4	4	4	4		考查
	7	9K300G01	体育与健康※	80	6	74	5	2×12	2×14	2×14				考试
	8	9K300G03	军事理论	16	16	0	1		2×8					考查
	9	6K300G01	计算机文化基础※	56	28	28	3	2×12	2×16					考试
	10	7K300G01	社交礼仪训练	8	0	8	0.5			2×4/				考查
	11	4K300G01	安全教育	24	16	8	1.5	2×4/	4	4	4	4		考查
	12	2K300G05	职业生涯规划与就业指导	20	6	14	1	/2×5			2×5/			考查
	13	2K300G04	创新创业通识教育	20	10	10	1		2×10					考查
	14	QK300G03	美育教育	32	16	16	1.5		16		16			考查
	15	QK300G01	心理健康	16	16	0	1	4	4	4	4			考查
	16	QK300G02	卫生健康	6	6	0	0.5	2	2	2				考查
	17	5K301Z17	创新创业专业实践	20	6	14	1			/2×5	/2×5			考查
	小计			614	346	268	35	16	18	6	2			
技术技能	18	5K301Z06	工程制图(含CAD)※	84	44	40	4.5	6×14						考试
	19	5K301Z07	工程材料及热处理※	48	38	10	2.5		4×12					考试
	20	6M300G03	电工电子技术	50	34	16	3			5×10				考试
	21	5K301Z08	工程力学	48	44	4	2.5		4×12					考试
	22	5K301Z09	机械设计基础※	40	34	6	2			4×10				考试
	23	3K301G00	化工原理※	50	44	6	3			5×10				考试
	24	5K301Z10	化工机器※	50	44	6	3			5×10				考试
	25	5K301Z11	化工设备※	40	34	6	2				8×5			考试
	26	5K301Z12	化工机械制造※	30	26	4	1.5				6×5			考试
	27	5K301Z13	化工机械安装施工※	50	40	10	3				10×5			考试
	28	5K301Z14	腐蚀与防护※	32	28	4	2					4×8		考试
	29	5K301Z15	过程装备管理	32	30	2	2					4×8		考查
	30	5K301Z16	过程装备控制技术	40	32	8	2					5×8		考试
	小计			594	472	122	33	6	8	19	24	13		
职业拓展	31	5K301T01	过程检测仪表	32	16	16	2					4×8		考查
	32	5K301T02	输送机械	32	16	16	2					4×8	六选 三,修 满6 学分。	考查
	33	5K301T03	热工机械	32	16	16	2					4×8		考查
	34	5K301T04	制冷与空调	32	16	16	2					4×8		考查
	35	5K301T05	食品加工机械	32	16	16	2					4×8		考查
	36	5K301T06	液压与气动	32	16	16	2					4×8		考查
	小计			96	48	48	6					12		
职业证书	必须获得中级及以上技能证书						3							
个性发展	课程选修、素质竞赛、社团活动、文体活动、专题讲座、科技活动及实训室开放等						6							
操行修养	应为及格以上,见《操行修养管理办法》													
合计				1304	872	438	83	22	26	25	26	25		

注:重点考核课程加“※”标记,“/”为串行排课;以26学时/周折合为周数,小学时课程以课程的学时之和除以教学周数计入周学时;考试性质为考试或考查,一般情况,每学期的考试课程门数不少于考查课程门数。

表3 学时学分统计表

总学时		2612		总学分		143.5	
序号	项目	学时	学分	占总学时百分比	占总学分百分比		

1	公共素质课程	734	41.5	28.1	29
2	技术技能课程	1674	87	64.1	60.6
3	职业拓展课程	96	6	3.8	4.1
4	职业资格证书课程		3		2.1
5	个性发展课程	108	6	4.0	4.2
6	实践教学(含整周教育和实践课程)	1746	95	66.8	66.6
7	理论教学	866	48.5	33.2	33.4
8	必修课程	2408	131.5	92.2	91.6
9	选修课程	204	12	7.8	8.4

注：百分比保留一位小数。

表 4 学生职业素质拓展课程 6 学分修习及计分方式

学习项目	获得学分标准及要求				计分方式	负责部门
一、公共选修课	学生参加网络公选课，学习合格，获 1 学分。				教务处直接计分。	教务处
二、技能竞赛获奖	学生参加国家级、省级、院级技能竞赛，根据等级可获得相应学分。				学生带获奖证书及复印件到教务处登记。	教务处
	等级	国家级	省级	院级		
	一等奖	6	5	1.5		
	二等奖	5	4	0.8		
	三等奖	4	3	0.5		
优秀奖	1	1	-			
三、社团活动	学生每参加 1 个学生社团(协会)，考核合格者(按 4 个学期考核)，每人每学期可获 0.1 个学分，若参加多个学生社团，每学期累计获得不超过 0.3 个学分。				由团委在第 5 学期向教务处提供合格名单。	团委
四、文体活动	学生参加“世纪潮”校园文化艺术节、社团文化节、阳光体育节等活动，根据等级/名次可获得相应学分。				由团委每学期向教务处提供获奖名单。	团委
	等级/名次	学院学分奖励标准	教学院学分奖励标准			
	一等奖(第 1 名)/冠军	0.5	0.4			
	二等奖(前 3 名)/亚军	0.4	0.3			
三等奖(前 7 名)/季军	0.3	0.2				
五、其他可获得学分项目	1. 学生参加读书活动，按要求完成推荐的书目阅读并写出读后感，每篇可获 0.1 个学分，最多可获得 1 学分。				活动结束后，由团委每学期向教务处提供合格名单。	图书馆
	2. 学生参加青年志愿者活动，每人每 2 学时计 0.1 个学分，最多可获得 1 学分。					团委
	3. 学生参与学院立项的学生科研或学院委托教师开展的科研项目，经鉴定或验收合格，每人每项可获 1-2 个学分。				学生到科研处索取证明，交教务处。	科研处
	4. 学生获得本专业规定以外的职业技能证书(不包括驾驶证、计算机三级证书)，或获得比本专业要求的技能证书更高级别证书，由学院技能鉴定中心确认后，				在校外考取证书，本人带证书原件和复印件到技能鉴定中心登	职业技能鉴定中心

	按证书等级计分（每证书至少3分）。	记；在校内考取的证书由技能鉴定中心直接登记。	
	5. 学生参加大学英语考试获得A级证书及以上加3分，B级证书、口语证书加2学分；获得计算机应用技能NIT证书，每证书加3分。	教务处直接计分。	教务处
	6. 学生参加学院组织的创新实验班学习或专升本班学习，完成所学课程学习，按每18学时1学分计学分。	教师报合格名单，教务处直接计分。	教务处
	7. 学生参加学院校企合作部组织的自考学习，每通过一门专业课程，根据该课程的学时数，按每18学时1学分计学分。	校企合作部每学期期末向教务处提供合格课程及学生名单。	校企合作部

## 十、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25:1，双师素质教师占专业教师比一般不低于60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

教师应具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有过程装备与控制工程相关专业本科及以上学历，扎实的过程装备与控制工程相关理论功底和实践能力；具有信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对化工装备技术专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域有一定的专业影响力。

兼职教师应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，具有工程师、技师及以上职称，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教学任务。

### （二）教学设施

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、

保持逃生通道畅通无阻。

校内钳工实训室配备钳工实训台及基本工具，保证上课学生每人 1 台套；焊工实训室配备焊条电弧焊、非熔化极气体保护焊等焊接设备，相关操作工装及排烟除尘设备设施。设备数量保证上课学生每 2~4 人 1 台。

化工机械拆装实训室配备 6 种以上典型化工设备及拆装工具，设备数量保证上课学生每 2~4 人 1 台。化工装备综合实训室应配备中试、小试化工生产线一条。

具有稳定的校外实训基地，能够开展化工设备安装、调试、检修、维修和质量管理等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

#### 2. 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，方便师生查询、借阅。专业类图书主要包括：化工装备行业政策法规、行业标准、技术规范等。

#### 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。

### （四）教学方法

在实施教学过程中，根据课程特点可以采用理论授课和理实一体授课方式，讲授法、演示法等多种教学手段相结合，灵活课堂教学方法，提高教学效果和质

量。

#### （五）学习评价

在课程考核过程中，可以采用云班课和学习通软件对学生的进行学习过程进行评价，考试课程最好采用试卷方式和上机考试等方式对学生进行终结考核。理实一体课程可以采用过程考核和终结考核相结合，更好的反映学生对本门课程的学习效果。

#### （六）质量管理

为了能够提高本专业学生的教育教学质量，要求授课教师在实施课程过程中严格考核，规范管理，能够培育出化工装备技术专业高质量的技术技能人才。



# 机械设计与制造专业人才培养方案

## ( 高职扩招全日制教学 )

方案编码：5K302Q-2001

### 一、专业名称及代码

专业名称：机械设计与制造                      专业代码：560101

### 二、招生对象与修业年限

招生对象：高中毕业生、中职毕业生

基本修业年限：三年

### 三、职业面向

面向通用设备制造业、专用设备制造业的机械工程技术、机械冷加工等职业群，能够从事机械产品设计与加工、数控编程、工艺和工装夹具设计、机械产品质量检测等工作。

所属专业 大类（代码）	所属专业类 （代码）	对应专业 （代码）	主要职业 类别（代码）	主要岗位群 或技术领域	职业资格证书 和职业技能 等级证书
装备制造大 类（56）	机械设计与 制造(5601)	通用设备制 造业（34） 专用设备制 造业（35）	机械工程技 术人员 （2-02-07） 机械冷加工 人员 （6-18-01）	机械产品设 计与加工 数控编程工 艺和工装夹 具设计 机械产品质 量检测	车工 铣工 电切削工

### 四、人才培养目标与培养规格

#### （一）培养目标

培养热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护中国特色社会主义，理想信念坚定，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、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业、专用设备制造业的

机械工程技术、机械冷加工等职业群，能够从事机械产品设计与加工、数控编程、工艺和工装夹具设计、机械产品质量检测等工作的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

### 1. 思想道德

具有社会主义事业建设者和接班人必备的人文社会科学知识、思想、方法、精神、高尚情操和文明行为等人文社会科学素质，具有社会责任感，能够在技术技能实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

### 2. 科学文化

（1）具有从事机械设计与机械加工技术技能工作必备的科学技术知识、思想、方法和精神等科学技术文化素质，了解本专业的发展现状和趋势，具有一定的管理知识，能够将知识、思想、方法用于解决机械设计、制造加工操作及其技术技能问题。

（2）具有关于安全、健康、环境的责任关怀理念，良好的质量服务意识，应对危机与突发事件的初步能力。能够理解、评价技术技能实践或问题解决方案对安全、健康、环境和社会、法律、可持续发展的影响。

（3）能够在工作中承担个体、团队成员、负责人的角色，能够就机械设计与加工操作技术技能问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有一定的国际视野和涉外工作能力。

### 3. 身体心理

（1）具有终生健康理念，初步体育锻炼、心理调节的知识和技能，身体和心理健康，能够承受较强的工作负荷及工作、生活中的各种压力。

（2）具有审美知识和情趣，具有正确的审美观、审美感受力，高雅的审美鉴赏力和创造力。

### 4. 技术技能

（1）具有比较熟练的机械、数控、特种加工设备编程与操作技能，能够应用所学知识、运用现代工具、选择适当技术、资源和文献资料，研究分析、识别表达、预测建模、监督管理技术技能问题和活动并给出科学评价。

（2）能够对机械设计、机械制造工艺、数控编程与加工技术技能问题展开研究，提出设计解决方案并进行实验，得出有效结论。能够考虑安全、健康、环

境以及社会、法律、文化等因素完成满足特定需求的工艺、工装、量具设计。

## 5. 创新创业

(1) 具有基本创新知识与创新意识、创新思维、创新精神和初步的创新能力，能够在解决技术技能问题中体现创新本领。

(2) 具有基本创业知识、创业意识、岗位创业精神和初步的自主创业、团队创业愿望。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

## 五、人才培养模式

本专业在学院所确立的“职业需求为导向，技术技能为特长，素质教育为主线，职业、技术、素质‘三维一体’的人才培养模式”下，根据机械设计与制造专业人才培养目标的需要，以职业、技术、素质培养为主线，校企合作构建与实施双主体育人的人才培养模式。

## 六、课程设置与要求

### (一) 公共素质课程与要求

**公共素质主干课程包括：**毛泽东思想和中国特色概论、思想道德修养与法律基础、高等语文、高职数学（经济数学/文科数学）、高职英语、体育与健康、计算机文化基础、创新创业通识教育、职业生涯规划与就业指导等。

### (二) 专业技术技能课程与要求

**专业课程包括：**机械制图、金属材料与热处理、机械制造基础、机械设计基础、数控机床编程与操作、产品三维造型与结构设计、机械加工工艺与工装。

#### 1. 机械制图

机械制图是机械制造类专业的一门重要技术技能课程，理实一体化课程，考试课程。

设课的目标是使学生具备机械制造业机械制图方面的基础理论模具 3121 班知识，掌握国家制图标准，掌握国家标准规定的各种图样的表达方法等。使学生毕业后能够胜任机械制造行业生产一线工作的需求，成为服务于机械、数控等制造类企业生产一线的高素质技术技能人才。

教学内容主要有：制图基本知识，制图国家标准介绍，投影法的基本概念，点、直线和平面的投影，基本形体的投影，组合形体上的截交线、相贯线，组合体的投影等国家标准规定的各种图样表达方法，标准件和常用件的规定画法，零

件图，装配图等；CAD 与制图测绘。

课程采用基于工作过程的任务驱动教学方法在制图实训室授课。

本课程建议学时为 80 学时，在第 1 学期安排，考核方式采用过程考核。

## 2. 金属材料及热处理

金属材料及热处理是机械制造类专业的一门技术技能课程，理实一体化课程，考试课程。

设课的目标是使学生具备机械制造业金属材料与热处理方面的基础理论知识，具有金属性能、分类、金属组织与成分、黑色金属与有色金属、热处理技术分析，掌握金属材料与热处理知识与技能。使学生毕业后能够胜任机械制造业生产一线工作的需求，成为服务于机械、数控等制造类企业生产一线的高素质技术技能人才。

教学内容主要有金属材料的性能、常见金属的晶体结构与结晶、金属的塑性变形与再结晶、合金的结构与结晶、铁碳合金相图和碳钢、钢的热处理、合金结构钢、特殊性能钢、工具钢、粉末冶金与硬质合金、铸铁、非铁金属、非金属材料、金属腐蚀及防护方法等。

课程采用基于工作过程的任务驱动教学方法在多媒体教室和金属材料与热处理实验室进行。

本课程建议学时为 48 学时，在第 2 学期安排，考核方式采用过程笔试。

## 3. 数控编程与操作

数控编程与操作是机械制造类专业的一门专业技能课程，实训课程，考试课程。

设课的目标是使学生具备机械制造业数控技术与仿真操作方面的基础理论知识，具有数控技术的基础理论与知识，掌握数控机床的组成与工作原理基础知识，掌握数控编程与仿真技术操作技能。使学生毕业后能够胜任机械制造业生产一线工作的需求，成为服务于机械、数控等制造类企业生产一线的高素质技术技能人才。

教学内容主要有：数控技术的概述；数控车床编程与操作；数控铣床编程与操作；数控加工中心编程与操作；以及自动编程操作技术简介等。

课程采用理实一体化课程方式，在数控加工实训中心进行。

本课程建议学时为 80 学时，在第 4 学期安排，考核方式采用实操考核。

#### 4. 机械制造基础

机械制造基础是机械制造类专业的一门重要的专业技术技能课程，考试课程。

课程的目标是使学生具备机械制造业机械制造基础方面的基础理论知识，具有机械制造的基础理论与知识，掌握机床的组成与工作原理基础知识，掌握机械制造工艺订制技能。使学生毕业后能够胜任机械制造行业生产一线工作的需求，成为服务于机械、数控等制造类企业生产一线的高素质技术技能人才。

教学内容主要以机械加工工艺学的基本理论为基础，有机融合了金属切削加工的基本知识及常用机床夹具的基本知识，主要内容有：常用刀具、夹具、量具的选择方法、机械加工工艺流程制订的方法，以及典型零件的加工工艺流程制订方法、加工质量分析等内容。

课程采用任务驱动教学方法在多媒体教室与 CAD/CAM 机房进行。

本课程建议学时为 72 学时，在第 4 学期安排，考核方式采用笔试。

#### 5. 机械设计基础

机械设计基础是机械制造类专业的一门重要的专业技术技能课程，考试课程。

设课的目标是使学生具备机械制造业解决工作中方法；初步掌握对杆件进行强度和刚度计算的方法，并具有一定的实验能力；掌握常用机构和通用机械零件的基本知识，初步具有分析、选用和设计机械零件及简单机械传动装置的能力。为学习专业课和新的科学技术打好基础，为解决生产实际问题和技术改造工作打好基础。培养学生初步应用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。使学生毕业后能够胜任机械制造行业生产一线工作的需求，成为服务于机械、数控等制造类企业生产一线的高素质技术技能人才。

教学内容主要以工程力学基础：机构静力分析基础、构件内力分析基础、构件的强度和刚度；机构的运动分析：常用机构概述、平面连杆机构、凸轮机构、其它常用机构；机械零部件分析与设计：齿轮传动、蜗杆传动、轮系、带传动、联接零部件、轴与轴承、联轴器与离合器。

本课程建议学时为 60 学时，在第 3 学期安排，在企业岗位进行，考核方式采用过程考核。

#### 6. 产品造型与结构设计（UG）

产品造型与结构设计是机械制造类专业的一门重要的技术技能课程，考试课程。

设课的目标是通过对产品三维造型基本知识、环境设置、二维绘图、尺寸标注、编辑、三维曲面建模、三维实体建模等的学习；并通过大量的基于工作任务的零件的建模设计、装配与工程图的训练，达到提升服务于生产实际的目的。使学生毕业后能够胜任机械制造行业生产一线工作的需求，成为服务于机械、数控等制造类企业生产一线的高素质技术技能人才。

教学内容主要为零件的设计、建模、装配、工程图出图技术的训练。

本课程建议学时为 56 学时，在第 3 学期安排，在企业岗位进行，考核方式采用过程考核。

## 7. 机械加工工艺与工装

数控加工工艺与工装是机械制造类专业的一门重要的技术技能课程，考试课程。

设课的目标是通过对数控加工工艺的基本知识，数控加工工艺制定的原则、方法，毛坯选择、加工阶段的划分、加工顺序的确定等一系列工艺问题的学习，以及通过对数控加工工装夹具的定位原理、误差计算、定位装置结构、夹紧机构结构、夹紧力计算、分度装置、气动与液压动装置的学习，全面掌握数控加工实践中的工艺与工装问题。并通过典型车、铣的专用夹具设计训练，为未来工作打下坚实的理论与实践基础。使学生毕业后能够胜任机械制造行业生产一线工作的需求，成为服务于机械、数控等制造类企业生产一线的高素质技术技能人才。

教学内容主要数控加工工艺编制的方法与步骤，数控工装定位原理、定位元件、分度装置、典型夹具夹紧机构，数控机床专用夹具设计等。

本课程建议学时为 64 学时，在第 4 学期安排，考核方式采用笔试。

## 七、毕业条件

通过三年的学习，操行成绩合格，完成本专业要求的必修课、选修课，合计修满 144.5 学分方可毕业。其中：完成本专业必修课 122.5 学分，选修课程 16.5 学分，职业技能与鉴定 3 学分。

## 八、教学周数分配

表 1 2019 级三年制高职教学周数分配表

学年	学期	时间	总周数	教学周数	机动	考核答辩	假期（或毕业顶岗时间）
一	1	2020.2.24-2020.7.10	20	18	1	1	2020.7.11-2020.8.23（6周）
	2	2020.8.24-2020.12.25	18	16	1	1	2020.12.26-2021.2.21（8周）
二	3	2021.2.22-2021.7.9	20	18	1	1	2021.7.10-2021.8.22（6周）
	4	2021.8.23-2021.12.31	19	17	1	1	2022.1.1-2022.2.27（8周）
三	5	2022.2.28-2022.4.29	9	8	0	1	
	5、6	2022.5.2-2022.12.23	34	31	2	1	
合计			120	108	6	6	

## 九、 教学进程表

表 2-1 按整周排列的教育和实践课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	周	学分	学期实践教学周数						说明
						1-3.5	2-3	3-6	4-7	5-4	6-31	
公共素质	1	5K302Z01	入学教育（含专业概论）	0.5	0.5	0.5						
	2	9K300G02	军训	3	3	3						
	3	QK300G04	劳动教育	1	1		1					
	4	2K300G06	形势与政策社会实践	1	1		1					第 2/4
	5	5K302Z02	毕业教育	0.5	0.5						0.5	
	小计				6	6	3.5	1				0.5
专业技能	6	5K300Z06	钳工实训	2	2	3						
	7	5K300Z05	普加实训	4	4			4				
	8	5K302Z03	热加工实训	2	2				2			
	9	5K302Z04	数控编程与操作实训	4	4				3			
	10	5K302Z05	机床夹具设计实训	3	3			3				企业
	11	5K302Z06	专业综合实训	4	4					4		企业
	12	5K300Z12	顶岗实习	30.5	30.5						30.5	企业
小计				49.5	49.5	3	0	7	5	4	30.5	
合计				55.5	55.5	6.5	1	7	5	4	31	

表 2-2 按学时排列的课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	学时			学分	学期课程教学周数						考试方式	
				总计	理论	学做		1-12	2-13	3-11	4-12	5-4	6-0		
公共素质	1	1K300G01	高职语文	48	28	20	2.5	2*12	2*12						考查
	2	1K300G02	高职英语※	80	40	40	4.5	4*12	2*16						考试
	3	1K300G03	高等数学※	56	40	16	3	2*12	2*16						考试
	4	2K300G01	毛泽东思想和中国特色概论※	64	56	8	4		2*16	2*16					考试
	5	2K300G02	思想道德修养与法律基础	48	38	10	3	2*12	2*12						考查
	6	2K300G03	形势与政策	20	18	2	1	4	4	4	4	4			考查
	7	9K300G01	体育与健康※	80	6	74	5	2*12	2*14	2*14					考试
	8	9K300G03	军事理论	16	16	0	1		2*8						考查
	9	6K300G01	计算机文化基础※	56	28	28	3	2*12	2*16						考试
	10	6K300G03	理科物理	24	20	4	1.5	2*12							考查

	11	7K300G01	社交礼仪训练	8	0	8	0.5			2*4/				考查	
	12	4K300G01	安全教育	24	16	8	1.5	2*4/	4	4	4	4		考查	
	13	2K300G04	创新创业通识教育	20	10	10	1	/2*5			2*5/			考查	
	14	2K300G05	职业生涯规划与就业指导	20	6	14	1		2*10					考查	
	15	QK300G03	美育教育	32	16	16	1.5		16		16			考查	
	16	QK300G01	心理健康	16	16	0	1	4	4	4	4			考查	
	17	QK300G02	卫生健康	6	6	0	0.5	2	2	2				考查	
	18	5K302Z04	创新创业专业实践	20	6	14	1			/2*5	/2*5			考查	
	小计			638	366	272	36.5	18	18	6	2				
技术 技能	19	5K300Z01	机械制图※	80	40	40	4.5	8*10						考试	
	20	5K300Z04	CAD 绘图	40	0	40	2			4*10				考查 (企业)	
	21	5K302Z05	产品造型与结构设计 (UG) ※	56	16	40	3			4*10				考试 (企业)	
	22	5K302Z06	金属材料与热处理※	48	40	8	3		4*12					考试	
	23	5K302Z07	工程力学	48	40	8	3		4*12					考查	
	24	5K300Z08	公差配合与测量技术※	40	28	12	2			4*10				考查 (企业)	
	25	5K302Z09	机械设计基础※	60	52	8	3.5			6*10				考试 (企业)	
	26	5K300Z10	机械制造基础※	72	60	12	4			6*12				考试	
	27	5K302Z11	机械加工工艺与工装※	72	48	24	4			6*12				考试	
	28	5K302Z12	金属切削机床	72	56	16	4			6*12				考查	
		小计			588	380	208	33	8	8	18	18	0		
	29	5K302T07	逆向工程	40	8	32	2.0			4*10					考查 (企业)
	30	5K302T01	电工电子技术	48	20	28	2.5			4*12					考查
	31	5K302T02	液压与气动技术	32	12	20	2.0					8*4		考查 5选3	
	32	5K302T03	机床电气控制	32	32	0	2.0					8*4			
	33	5K302T04	模具设计与制造	32	32	0	2.0					8*4			
34	5K302T05	数控特种加工技术	32	12	20	2.0					8*4				
35	5K302T06	机电传动控制	32	32	0	2.0					8*4				
	小计			184	84	100	10.5	0	0	4	4	24			
职业 证书	数控铣床操作工、加工中心操作工、数控车床操作 工、车工、铣工、电切削工						3							必须获 得中级 及以上 技能证 书	
个性 发展	课程选修、素质竞赛、社团活动、文体活动、专题 讲座、科技活动及实训室开放等			108	50	58	6								
操行 修养	见《操行修养管理办法》													应为及 格以上	
合计				1518	880	638	86.5	26	26	28	24	24			



注：重点考核课程加“※”标记，“/”为串行排课。以26学时/周折合为周数。小学时课程以课程的学时之和除以教学周数计入周学时。

表3 学时学分统计表

总学时		2628		总学分		144.5	
序号	项目	学时	学分	占总学时百分比	占总学分百分比		
1	公共素质课程	758	42.5	28.84%	29.41%		
2	技术技能课程	1686	91.5	64.16%	63.32%		
3	职业拓展课程	184	10.5	7.00%	7.27%		
4	职业资格证书课程	824	46	31.35%	31.83%		
5	个性发展课程	108	6	4.11%	4.15%		
6	实践教学(含整周教育和实践课程)	1748	91	66.51%	62.98%		
7	理论教学	880	48	33.49%	33.22%		
8	必修课程	2264	122.5	86.15%	84.78%		
9	选修课程	364	16.5	13.85%	11.42%		

注：百分比保留一位小数。

表4 学生职业素质拓展课程6学分修习及计分方式

学习项目	获得学分标准及要求				计分方式	负责部门
一、公共选修课	学生参加网络公选课，学习合格，获1学分。				教务处直接计分。	教务处
二、技能竞赛获奖	学生参加国家级、省级、院级技能竞赛，根据等级可获得相应学分。				学生带获奖证书及复印件到教务处登记。	教务处
	等级	国家级	省级	院级		
	一等奖	6	5	1.5		
	二等奖	5	4	0.8		
	三等奖	4	3	0.5		
优秀奖	1	1	-			
三、社团活动	学生每参加1个学生社团(协会)，考核合格者(按4个学期考核)，每人每学期可获0.1个学分，若参加多个学生社团，每学期累计获得不超过0.3个学分。				由团委在第5学期向教务处提供合格名单。	团委
四、文体活动	学生参加“世纪潮”校园文化艺术节、社团文化节、阳光体育节等活动，根据等级/名次可获得相应学分。				由团委每学期向教务处提供获奖名单。	团委
	等级/名次	学院学分奖励标准	教学院学分奖励标准			
	一等奖(第1名)/冠军	0.5	0.4			
	二等奖(前3名)/亚军	0.4	0.3			
三等奖(前7名)/季军	0.3	0.2				
五、其他可获得学分项目	1. 学生参加读书活动，按要求完成推荐的书目阅读并写出读后感，每篇可获0.1个学分，最多可获得1学分。				活动结束后，由团委每学期向教务处提供合格名单。	图书馆
	2. 学生参加青年志愿者活动，每人每2学时计0.1个学分，最多可获得1学分。					团委

3. 学生参与学院立项的学生科研或学院委托教师开展的科研项目，经鉴定或验收合格，每人每项可获 1-2 个学分。	学生到科研处索取证明，交教务处。	科研处
4. 学生获得本专业规定以外的职业技能证书（不包括驾驶证、计算机三级证书），或获得比本专业要求的技能证书更高级别证书，由学院技能鉴定中心确认后，按证书等级计分（每证书至少 3 分）。	在校外考取的证书，本人带证书原件和复印件到技能鉴定中心登记；在校内考取的证书由技能鉴定中心直接登记。	职业技能鉴定中心
5. 学生参加大学英语考试获得 A 级证书及以上加 3 分，B 级证书、口语证书加 2 学分；获得计算机应用技能 NIT 证书，每证书加 3 分。	教务处直接计分。	教务处
6. 学生参加学院组织的创新实验班学习或专升本班学习，完成所学课程学习，按每 18 学时 1 学分计学分。	教师报合格名单，教务处直接计分。	教务处
7. 学生参加学院校企合作部组织的自考学习，每通过一门专业课程，根据该课程的学时数，按每 18 学时 1 学分计学分。	校企合作部每学期期末向教务处提供合格课程及学生名单。	校企合作部

## 十、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

#### 2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械设计与制造等相关专业本科及以上学历；具有扎实的机械设计与制造相关理论功底和实践能力；具有信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

#### 3. 专业带头人

能够较好地把握国内外机械设计与制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对机械设计与制造专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

#### 4. 兼职教师

主要从机械设计制造企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的机械设计制造专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，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教学任务。

## （二）教学设施

专业教室基本条件配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

### 2. 校内实训室基本要求

（1）金工实训室：配备普通车床、普通铣床，保证上课学生每 2 人 1 台。

（2）机械设计实训室：配备齿轮范成仪、机械传动性能综合测试实验台、轴系结构设计与分析实验箱、三维机构创新设计及虚拟设计综合实验台、减速器、机械传动创新组合及综合测试参数分析实验台、各种传动系统等设备。

（3）机械 CAD/CAM 实训室：计算机保证上课学生每人 1 台，配备投影仪、多媒体等教学设备和主流 CAD/CAM 软件。

（4）数控加工实训中心：尽可能配备理论实践一体化实训室；配备数控车床和数控铣床，每台机床均配备计算机，保证上课学生每 2~5 人 1 台。

（5）电加工实训中心（可选）：配备电火花加工机床和线切割加工机床 4 台以上。

（6）机械产品测量实训室：配备游标卡尺，保证上课学生每人 1 套；配备三坐标测量机，视需求配备其他常规量具以及工具显微镜、水平仪、圆度仪、表面粗糙度测量仪等。

（7）液压与气动技术实训室：配备液压气动实训装置，保证上课学生每 2~5 人 1 台套。

（8）工业机器人实训室：配备工业机器人 1 台套以上，编程仿真系统保证上课学生每 2 人 1 台套。

### 3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够提供开展机械绘图、结构设计、工艺技术、数控编程、产品检验和质量管理、生产管理、销售与技术支持、机械加工等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

### 4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供机械绘图、结构设计、工艺技术、数控编

程、产品检验和质量管理、生产管理、销售与技术支持、机械加工等相关实习岗位，能涵盖当前机械设计与制造的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

#### 5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

#### 2. 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，方便师生查询、借阅。专业类图书主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械工程手册、机械设计手册、机械加工工艺手册、机械制造计量检测技术手册、机械计量管理手册等；机械产品设计、制造、机械产品检测检验等专业技术类图书和实务案例类图书；5种以上专业学术期刊。

#### 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。

### （四）教学方法

本专业学生总体采用行动导向专业教学法，各课程、教学项目可根据实际选择项目教学法、案例教学法、引导文教学法、任务驱动法等教学方法。

### （五）学习评价

专业人才培养质量实施学校、企业、学生、家长等多元化评价方法，建立态度、情感、能力、知识并重的多维立体的评价体系。课程教学质量评价以发展学

生能力为重点，并注重评价学生分析问题和解决实际问题的能力，将学习的全过程纳入课程质量评价范围。课程评价需遵循以下原则：坚持能力目标、坚持发展性原则、坚持适用性原则、坚持动态性原则、坚持过程评价与结果评价相结合。

#### （六）质量管理

1. 学校和二级院系建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校、二级院系完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、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. 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、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织充分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。

# 数控技术专业人才培养方案

## ( 高职扩招全日制教学 )

方案编码：5K308Q-2017

### 一、专业名称及代码

专业名称：数控技术专业                      专业代码：560103

### 二、招生对象与修业年限

招生对象：退役军人、下岗失业人员、农民工、新型职业农民

基本修业年限：三年

### 七、职业面向

面向机械制造等行业企业，从事数控加工等岗位工作。

所属专业 大类（代码）	所属专业类 （代码）	对应专业 （代码）	主要职业 类别（代码）	主要岗位群 或技术领域	职业资格证书 和职业技能 等级证书
装备制造 (56)	机械设计制 造类 (560101)	数控技术 (560103)	机械制造基 础加工人员 (61800)械 工程技术人 员(20207)	机械加工岗 位、数控编 程工艺岗、 机械设备销 售和售后服 务岗	数控车工、 铣工、加工 中心工、钳 工

### 四、培养目标与培养规格

#### (一) 培养目标

培养热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护中国特色社会主义，德智体美全面发展，具有良好道德品质、正确思想观念，必备数控加工技术等基本知识，具有较强的数控机床操作等实践能力和科学思维方法，身体心理健康，情操高尚、审美高雅、创新精神、创业意识和可持续发展能力，满足区域经济社会与机械制造等行业生产、建设、管理、服务一线需要的高素质技术技能人才。

#### (二) 培养规格

##### 1. 思想道德

具有社会主义事业建设者和接班人必备的人文社会科学知识、思想、方法、精神、高尚情操和文明行为等人文社会科学素质，具有社会责任感，能够在技术技能实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

## 2. 科学文化

(1) 具有从事数控加工技术技能工作必备的科学技术知识、思想、方法和精神等科学技术文化素质，了解数控技术专业的发展现状和趋势，具有一定的管理知识，能够将知识、思想、方法用于解决技术技能问题。

(2) 具有关于安全、健康、环境的责任关怀理念，良好的质量服务意识，应对危机与突发事件的初步能力。能够理解、评价数控加工技术专业技能实践或问题解决方案对安全、健康、环境和社会、法律、可持续发展的影响。

(3) 能够在工作中承担个体、团队成员、负责人的角色，能够就数控加工技术专业技能问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有一定的国际视野和涉外工作能力。

## 3. 身体心理

(1) 具有终生健康理念，初步体育锻炼、心理调节的知识和技能，身体和心理健康，能够承受较强的工作负荷及工作、生活中的各种压力。

(2) 具有审美知识和情趣，具有正确的审美观、审美感受力，高雅的审美鉴赏力和创造力。

## 4. 技术技能

(1) 具有比较熟练的数控机床加工操作技能，能够应用所学知识、运用现代工具、选择适当技术、资源和文献资料，研究分析、识别表达、预测建模、监督管理技术技能问题和活动并给出科学评价。

(2) 能够对数控加工技术技能问题展开研究，提出设计解决方案并进行实验，得出有效结论。能够考虑安全、健康、环境以及社会、法律、文化等因素完成满足特定需求的系统、单元（部件）、工艺流程设计。

## 5. 创新创业

(1) 具有基本创新知识与创新意识、创新思维、创新精神和初步的创新能力，能够在解决数控技术专业技能问题中体现创新本领。

(2) 具有基本创业知识、创业意识、岗位创业精神和初步的自主创业、团

队创业愿望。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

## 五、人才培养模式

在学院所确立的“职业需求为导向，技术技能为特长，素质教育为主线，职业、技术、素质‘三维一体’的人才培养模式”的指导下，根据数控技术专业人才培养目标的需要，以职业、技术、素质培养为主线，依托校内外实训基地，校企合作构建与实施“全面职业技术素质提升式”人才培养模式。该模式通过校企合作，采用演示教学、项目实践、毕业顶岗实习等教学方式，实现学生从职业基础素质—职业核心能力—职业综合能力的逐级提升。该模式的实施过程要体现职业技术素质教育的全面性、全程性和全员性。

整个人才培养进程分为三个阶段：第一阶段为职业素质和核心能力培养阶段，完成基本理论、基本知识和基本技能训练；第二阶段为专业技能强化阶段，组织安排学生进行轮岗式职业岗位实践，提升学生的实际操作能力，培养学生的实践技能和职业素质；第三阶段为专业岗位强化训练，以培养学生的综合能力和就业能力为宗旨。在整个教学过程，以职业技能为特长，工学结合，理实一体，建立崇技尚德的实训体系；以素质教育为主线，系统设计，贯穿渗透，建立全面培养、全员参与、全程实施的“三全”素质体系，培养服务第一线高素质技术技能人才。

## 六、课程设置与要求

### （一）公共素质课程与要求

**公共素质主干课程包括：**毛泽东思想和中国特色概论、思想道德修养与法律基础、高等语文、高职数学等。

### （二）专业技术技能课程与要求

**专业技术技能课程包括：**制图与测量技术、冷热加工技术、数控车削加工技术、数控铣削加工技术、数控综合加工实训、数控特种加工技术。

#### 1. 制图与测量技术

制图与测量技术是数控技术专业的一门技术技能课程，采用理实一体化教学，考试课程。

设课的目标是使学生具备机械制造业机械制图方面的基础理论知识，掌握国家制图标准，掌握国家标准规定的各种图样的表达方法，掌握典型零件的测量技术，计算机二、三维图形绘制等。使学生毕业后能够胜任机械制造行业生产一线



工作的需求，成为服务于机械、数控等制造类企业生产一线的高素质技术技能人才。

教学内容主要有：制图基本知识，制图国家标准介绍，投影法的基本概念，点、直线和平面的投影，基本形体的投影，组合形体上的截交线、相贯线，组合体的投影等国家标准规定的各种图样表达方法，标准件和常用件的规定画法，零件图，装配图，测量与绘制等；CAD 与制图测绘。

课程采用基于工作过程的任务驱动教学方法在多媒体教学与 CAD 机房进行。

本课程建议 140 学时，在第 1 学期开课，考核方式采用实操考核。

## 2. 冷热加工技术

冷热加工技术是机械制造类专业的一门技术技能课程，采用理实一体化教学，考试课程。

设课的目标是使学生具备机械制造业金属材料与热处理方面的基础理论知识，具有金属性能、分类、金属组织与成分、黑色金属与有色金属、热处理技术分析，掌握金属材料与热处理知识与技能，掌握金属材料的铸、锻、焊接热加工，以及金属材料的车、铣、磨等冷加工技术。使学生毕业后能够胜任机械制造行业生产一线工作的需求，成为服务于机械、数控等制造类企业生产一线的高素质技术技能人才。

教学内容主要有：金属材料的性能、常见金属的热处理、合金结构钢、特殊性能钢、工具钢、粉末冶金与硬质合金、铸铁、非铁金属、非金属材料、金属腐蚀及防护方法，铸、锻、焊热加工技术，车、铣、磨等冷加工技术等。

课程采用基于工作过程的任务驱动教学方法在金属材料与热处理实训室、普通机械加工车间进行。

本课程建议 160 学时，在第 2 学期开课，考核方式采用实操考核。

## 3. 数控车削加工技术

数控车削加工技术是数控技术专业的技术技能课程，课程采用理实一体化教学，是考试课程。

设课的目标是使学生具备机械制造业数控车削加工操作方面的基础理论知识，具有数控车削的基础理论与知识，掌握数控车床的组成与工作原理基础知识，掌握数控车削加工工艺、工装、量具知识与设计能力，掌握数控车削编程与加工

技术操作技能。使学生毕业后能够胜任机械制造行业生产一线工作的需求，成为服务于机械、数控等制造类企业生产一线的高素质技术技能人才。

教学内容主要有数控车床的概述、数控车床系统的组成结构、计算机数控装置的组成、工作原理、插补原理，位置控制原理及位置检测装置的分类、组成；伺服系统的组成及工作原理；数控机床电气控制电路；数控车削加工的加工技术应用、数控加工工艺与工装设计、数控车削加工量具使用技术等。

课程采用任务驱动教学方法在数控实训基地进行。

本课程建议 160 学时，在第 3 学期开课，考核方式采用实操考核。

#### 4. 数控铣削加工技术

数控铣削加工技术是数控技术专业的一门技术技能课程，采用理实一体化教学，考试课程。

设课的目标是使学生具备机械制造业数控铣削加工操作方面的基础理论知识，具有数控铣削的基础理论与知识，掌握数控铣床的组成与工作原理基础知识，掌握数控铣削加工工艺、工装、量具知识与设计能力，掌握数控铣削编程与加工技术操作技能。使学生毕业后能够胜任机械制造行业生产一线工作的需求，成为服务于机械、数控等制造类企业生产一线的高素质技术技能人才。

教学内容主要有数控铣床的概述、数控铣床系统的组成结构、计算机数控装置的组成、工作原理、插补原理，位置控制原理及位置检测装置的分类、组成；伺服系统的组成及工作原理；数控铣床电气控制电路；数控铣削加工的加工技术应用、数控加工工艺与工装设计、数控铣削加工量具使用技术等。

课程采用任务驱动教学方法在数控实训基地进行。

本课程建议 140 学时，在第 4 学期开课，考核方式采用实操考核。

#### 5. 数控综合实训

数控综合实训是数控技术专业的核心实训课程，采用整周教学方式，是考查课程。

设课的目标是使学生能够独立解决产品加工中出现的问题，从零件的选材到工艺的编制、加工参数的选择及机床的操作，使学生在做中学到数控加工的技能，是数控车削加工及铣削加工的提高课程。在实训中选择合适的载体，使学生分工合作，在不同的机床上加工不同的零件，最后组装到一起，完成整个产品的设计

和生产，和企业的培养目标一致。

课程采用基于工作过程的任务驱动方式在数控实训基地进行。

本课程建议 120 学时，在第 5 学期开课，考核方式采用实操考核。

### 6. 数控特种加工技术

数控特种加工技术是数控专业的技术技能课程，采用理实一体化教学，考试课程。

设课的目标是使学生能够使用线切割、电火花等数控设备加工零件，包括线切割机床的使用和维护，电火花机床的使用和维护，能够进行中等复杂零件的切削加工，课程采用理实一体化教学，在特种加工实训室完成。

本课程建议 80 学时，在第 4 学期开课，考核方式采用实操考核。

## 七、毕业条件

通过三年的学习，操行成绩合格，完成本专业要求的必修课、选修课，合计修满 140.5 学分方可毕业。其中：完成本专业必修课 125 学分，选修课程 12.5 学分，获得职业技能证书\职业资格证书 3 学分。

## 八、教学周数分配

表 1 2019 级 3 年制高职教学周数分配表

学年	学期	时间	总周数	教学周数	机动	考核答辩	假期（或毕业顶岗时间）
一	1	2020.2.24-2020.7.10	20	18	1	1	2020.7.11-2020.8.23（6周）
	2	2020.8.24-2020.12.25	18	16	1	1	2020.12.26-2021.2.21（8周）
二	3	2021.2.22-2021.7.9	20	18	1	1	2021.7.10-2021.8.22（6周）
	4	2021.8.23-2021.12.31	19	17	1	1	2022.1.1-2022.2.27（8周）
三	5	2022.2.28-2022.4.29	9	8	0	1	
	5、6	2022.5.2-2022.12.23	34	31	2	1	
合计			120	108	6	6	

## 九、教学进程

表 2-1 按整周排列的教育和实践课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	周	学分	学期实践教学周数						说明
						1-3.5	2-1	3-0	4-0	5-8	6-31	
公共素质	1	5K300Z10	入学教育（含专业概论）	0.5周	1	0.5						
	2	9K300G02	军训	3周	3	3						
	3	QK300G04	劳动教育	1周	1		1					
	4	2K300G06	形势与政策社会实践	1周	1							第 2/4 学

5	5K300Z12	毕业教育	0.5周	0.5							0.5周	
小计			6周	6.5	3.5周	1周					0.5周	
6	5K300Z07	岗位认识实习	0.5周	0.5	0.5							
7	5K300Z08	数控综合实训	6周	6						6周		
8	5K300Z09	焊接技能实训	2周	2						2周		
9	5K300Z11	顶岗实习	31周	31							31周	
小计			39.5周	39.5	0.5周					8周	31周	
合计			45.5周	46	4周	1周				8周	31.5	1周

表 2-2 按学时排列的课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	学时			学分	学期课程教学周数						考试方式	
				总计	理论	学做		1-14	2-15	3-18	4-17	5-0	6-0		
公共素质	1	1K300G01	高职语文	48	28	20	2.5	2×12	2×12						考试
	2	1K300G02	高职英语※	80	40	40	4.5	4×12	2×16						考试
	3	1K300G03	高等数学※	56	40	16	3	2×12	2×16						考试
	4	2K300G01	毛泽东思想和中国特色概论※	64	56	8	4		2×16	2×16					考试
	5	2K300G02	思想道德修养与法律基础	48	38	10	3	2×12	2×12						考试
	6	2K300G03	形势与政策	20	18	2	1	4	4	4	4	4			考查
	7	9K300G01	体育与健康※	80	6	74	5	2×12	2×14	2×14					考查
	8	9K300G03	军事理论	16	16	0	1		2×8						考查
	9	6K300G01	计算机文化基础※	56	28	28	3	2×12	2×16						考试
	10	6K300G03	理科物理	24	20	4	1.5	2×12							考查
	11	7K300G01	社交礼仪训练	8	0	8	0.5			2×4/					考查
	12	4K300G01	安全教育	24	16	8	1.5	2×4/	4	4	4	4			考查
	13	2K300G05	职业生涯规划与就业指导	20	6	14	1	/2×5			2×5/				考查
	14	2K300G04	创新创业通识教育	20	10	10	1		2×10						考查
	15	QK300G03	美育教育	32	16	16	1.5		16		16				考查
	16	QK300G01	心理健康	16	16	0	1	4	4	4	4				考查
	17	QK300G02	卫生健康	6	6	0	0.5	2	2	2					考查
	18	5K300Z06	创新创业专业实践	20	6	14	1			/2×5/	/2×5				考查
小计				638	366	272	36	16	16	6	2				
技术技能	17	5K300Z01	制图与测量技术*	168	60	108	9.5	12*14							考试
	18	5K300Z02	冷热加工技术*	120	44	76	7		8*15						考试
	19	5K300Z03	数控车削加工技术*	164	64	100	9			8*13/12*5					考试
	20	5K300Z04	数控铣削加工技术*	148	60	88	8				8*14/12*3				考试
	21	5K300Z05	数控特种加工技术*	96	36	60	3.5				8*12				考试
	小计				696	264	432	37	12	8	8	16			
职业拓展	22	5K300T01	机械设计基础*	44	24	20	2.5		4*12						考查
	23	5K300T02	数控机床电气控制	48	40	8	2.5			4*12					考查
	24	5K300T03	UG 数控加工*	48	12	36	2.5			2*10/4*7				7选5, 共修12.5学分	考查
	25	5K300T04	数控机床故障诊断与维修	42	34	8	2.5				4*8				考查
	26	5K300T05	液压与气动技术	44	28	16	2.5				4*11				考查
	27	5K300T06	模具设计与制造	48	40	8	2.5			4*12					考查
	28	5K300T07	数控加工工艺	44	28	16	2.5					4*11			考查
	小计				236	138	88	12.5		4	8	8			
职业	必须获得中级及以上技能证书						3								

证书												
个性发展	课程选修、素质竞赛、社团活动、文体活动、专题讲座、科技活动及实训室开放等			6								
操行修养	应为及格以上，见《操行修养管理办法》											
合计		1570	768	802	94.5	28	28	22	26			

注：重点考核课程加“※”标记，“/”为串行排课。以26学时/周折合为周数。小学时课程以课程的学时之和除以教学周数计入周学时。

表3 学时学分统计表

总学时		2588		总学分		140.5	
序号	项目	学时	学分	占总学时百分比	占总学分百分比		
1	公共素质课程	638	36	24.6	25.6		
2	技术技能课程	1606	83	62	59.2		
3	职业拓展课程	236	12.5	9.1	8.9		
4	职业资格证书课程		3		2.1		
5	个性发展课程	108	6	4.3	4.2		
6	实践教学(含整周教育和实践课程)	910	46	35.2	32.7		
7	理论教学	1678	94.5	64.8	67.3		
8	必修课程	2352	128	90.9	91.1		
9	选修课程	236	12.5	9.1	8.9		

注：百分比保留一位小数。

表4 学生职业素质拓展课程6学分修习及计分方式

学习项目	获得学分标准及要求				计分方式	负责部门
一、公共选修课	学生参加网络公选课，学习合格，获1学分。				教务处直接计分。	教务处
二、技能竞赛获奖	学生参加国家级、省级、院级技能竞赛，根据等级可获得相应学分。				学生带获奖证书及复印件到教务处登记。	教务处
	等级	国家级	省级	院级		
	一等奖	6	5	1.5		
	二等奖	5	4	0.8		
	三等奖	4	3	0.5		
	优秀奖	1	1	-		
三、社团活动	学生每参加1个学生社团(协会)，考核合格者(按4个学期考核)，每人每学期可获0.1个学分，若参加多个学生社团，每学期累计获得不超过0.3个学分。				由团委在第5学期向教务处提供合格名单。	团委
四、文体活动	学生参加“世纪潮”校园文化艺术节、社团文化节、阳光体育节等活动，根据等级/名次可获得相应学分。				由团委每学期向教务处提供获奖名单。	团委
	等级/名次	学院学分奖励标准	教学院学分奖励标准			
	一等奖(第1名)/冠军	0.5	0.4			
	二等奖(前3名)/亚军	0.4	0.3			
	三等奖(前7名)/季军	0.3	0.2			

五、其他可获得学分项目	1. 学生参加读书活动，按要求完成推荐的书目阅读并写出读后感，每篇可获 0.1 个学分，最多可获得 1 学分。	活动结束后，由团委每学期向教务处提供合格名单。	图书馆 团委
	2. 学生参加青年志愿者活动，每人每 2 学时计 0.1 个学分，最多可获得 1 学分。		团委
	3. 学生参与学院立项的学生科研或学院委托教师开展的科研项目，经鉴定或验收合格，每人每项可获 1-2 个学分。	学生到科研处索取证明，交教务处。	科研处
	4. 学生获得本专业规定以外的职业技能证书（不包括驾驶证、计算机三级证书），或获得比本专业要求的技能证书更高级别证书，由学院技能鉴定中心确认后，按证书等级计分（每证书至少 3 分）。	在校外考取证书，本人带证书原件和复印件到技能鉴定中心登记；在校内考取证书由技能鉴定中心直接登记。	职业技能鉴定中心
	5. 学生参加大学英语考试获得 A 级证书及以上加 3 分，B 级证书、口语证书加 2 学分；获得计算机应用技能 NIT 证书，每证书加 3 分。	教务处直接计分。	教务处
	6. 学生参加学院组织的创新实验班学习或专升本班学习，完成所学课程学习，按每 18 学时 1 学分计学分。	教师报合格名单，教务处直接计分。	教务处
	7. 学生参加学院校企合作部组织的自考学习，每通过一门专业课程，根据该课程的学时数，按每 18 学时 1 学分计学分。	校企合作部每学期期末向教务处提供合格课程及学生名单。	校企合作部

## 十、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### （一）师资队伍

本专业要求师资队伍人数达到 10 人以上，职称结构合理，高级、中级、初级教师比例到达 3:4:3，80%教师具有双师教师资格，任课教师具有机械设计、制造、工艺技术、数控加工维修、制造技能，掌握系统、扎实掌握专业理论知识。专业实训教师要具备相关工种高级工以上的资格证书（含高级工）或本专业工程师资格，来自企业生产一线的教师必须工作 3 年以上（含 3 年）。

### （二）教学设施

文化课教师需要配备投影仪等现代教学设备，教室可容纳学生人数达到 50 人以上。校内数控实训基地，应有数控车床、数控铣床、加工中心、数控电加工等典型数控机床设备，可完成数控技术专业技术技能课程的教学任务。

实训中心的设备与资料，典型工艺资料储备，能够从技术方面支撑融教学、职业培训、技能鉴定和技术服务，可同时满足单班的实训与学习，使教学做一体化教学符合技术规范要求，形成按技术规范要求进行工作的习惯，提高综合职业素质和学生就业能力。

校外实训实验基地应该能够满足学生采用项目教学、任务驱动，工学结合、顶岗实习等技能训练方式的要求，具备安排数控车削加工、数控铣削等技能工作岗位。

### （三）教学资源

本专业要求教师选用教材合理，名称与课程相一致，教材图文并茂，配备光盘等学习资料，尽量使用国家规划教材，课改课程可以使用自编教材或者活页教材。

### （四）教学方法

在实施教学过程中，根据课程特点可以采用理论授课和理实一体授课方式，讲授法、演示法等多种教学手段相结合，灵活课堂教学方法，提高教学效果和质量。

### （五）学习评价

在课程考核过程中，可以采用云班课和学习通软件对学生的学习过程进行评价，考试课程最好采用试卷方式和上机考试等方式对学生进行终结考核。理实一体课程可以采用过程考核和终结考核相结合，更好的反映学生对本门课程的学习效果。

### （六）质量管理

为了能够提高本专业学生的教育教学质量，要求授课教师在实施课程过程中严格考核，规范管理，能够培育出数控技术专业高质量的技术技能型人才。

# 汽车检测与维修技术专业人才培养方案

## ( 高职扩招全日制教学 )

方案编码：5K312Q-2017

### 一、专业名称及代码

专业名称：汽车检测与维修技术

专业代码：560702

### 二、招生对象与修业年限

招生对象：退役军人、下岗失业人员、农民工、新型职业农民

基本修业年限：三年

### 八、职业面向

面向汽车制造、汽车改造、汽车维修、汽车检测等行业企业，从事汽车生产的装配、检测及汽车维修等岗位工作。

所属专业 大类（代码）	所属专业类 （代码）	对应专业 （代码）	主要职业 类别（代码）	主要岗位群 或技术领域	职业资格证书 和职业技能 等级证书
装备制造大 类（56）	汽车制造类 （5607）	汽车检测与 维修技术专 业（560702）	汽车整车制 造人员 （6-22-02） 汽车摩托车 维修技术服 务人员 （4-12-01）	汽车质量与 性能检测 汽车故障返 修 汽车机电维 修服务顾问	机动车检测 工 汽车维修工

### 四、培养目标与培养规格

#### （一）培养目标

培养热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护中国特色社会主义，德智体美劳全面发展，具有良好道德品质、正确思想观念，必备汽车构造原理、汽车检测维修方法及相关设备使用等基本知识，具有较强的汽车检测、诊断、维修设备运用与维护等实践能力和科学思维方法，身体心理健康，情操高尚、审美高雅、创



新精神、创业意识和可持续发展能力，满足区域经济社会与汽车维护、汽车性能检测、故障诊断与维修、汽车售后服务管理等行业生产、建设、管理、服务一线需要的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

### 1. 思想道德

具有社会主义事业建设者和接班人必备的人文社会科学知识、思想、方法、精神、高尚情操和文明行为等人文社会科学素质，具有社会责任感，能够在技术技能实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

### 2. 科学文化

（1）具有从事汽车检测与维修技术技能工作必备的科学技术知识、思想、方法和精神等科学技术文化素质，了解汽车检测与维修技术专业的发展现状和趋势，具有一定的管理知识，能够将知识、思想、方法用于解决技术技能问题。

（2）具有关于安全、健康、环境的责任关怀理念，良好的质量服务意识，应对危机与突发事件的初步能力。能够理解、评价汽车检测与维修技术专业技术技能实践或问题解决方案对安全、健康、环境和社会、法律、可持续发展的影响。

（3）能够在工作中承担个体、团队成员、负责人的角色，能够就汽车检测与维修技术专业技术技能问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有一定的国际视野和涉外工作能力。

### 3. 身体心理

（1）具有终生健康理念，初步体育锻炼、心理调节的知识和技能，身体和心理健康，能够承受较强的工作负荷及工作、生活中的各种压力。

（2）具有审美知识和情趣，具有正确的审美观、审美感受力，高雅的审美鉴赏力和创造力。

### 4. 技术技能

（1）具有比较熟练的汽车检测与维修技术技能，能够应用所学知识、运用现代工具、选择适当技术、资源和文献资料，研究分析、识别表达、预测建模、监督管理技术技能问题和活动，并给出科学评价。

（2）能够对汽车检测、汽车维修技术技能问题展开研究，提出设计解决方案并进行实验，得出有效结论。能够考虑安全、健康、环境以及社会、法律、文化等因素完成满足特定需求的系统、单元（部件）、工艺流程设计。

## 5. 创新创业

(1) 具有基本创新知识与创新意识、创新思维、创新精神和初步的创新能力，能够在解决汽车检测与维修技术专业职业技能问题中体现创新本领。

(2) 具有基本创业知识、创业意识、岗位创业精神和初步的自主创业、团队创业愿望。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

## 五、人才培养模式

以职业需求为导向，技术技能为特长，素质教育为主线，职业、技术、素质“三维一体”，培养生产、建设、管理、服务第一线高素质技术技能人才的培养模式。

汽车检测与维修技术专业依据汽车检测、维修职业岗位（群）工作方法、过程和完成工作所需的职业要素，基于本专业培养的职业素质和能力，构建、实施高技能人才培养模式，教育、引导学生“学文化，练技能，走全面可持续发展、高技能成才就业创业之路”。通过顶岗实习实现汽车检测、维修高技能人才培养与企业高技能人才需求准确对接。

## 六、课程设置与要求

### （一）公共素质课程与要求

**公共素质主干课程包括：**毛泽东思想和中国特色概论、思想道德修养与法律基础、高等语文、高职数学（经济数学/文科数学）、高职英语、体育与健康、计算机文化基础、创新创业通识教育、职业生涯规划与就业指导等。

### （二）专业技术技能课程与要求

**专业技术技能课程包括：**机械制图、汽车机械基础、机械制造基础、汽车发动机构造与维修、液压与气动技术等。

#### 1. 机械制图

机械制图是汽车检测与维修技术专业的一门技术技能课程，考试课程。

设课的目标是使学生具备机械制造业机械制图方面的基础理论知识，掌握国家制图标准，掌握国家标准规定的各种图样的表达方法等。使学生毕业后能够胜任机械制造行业生产一线工作的需求，成为服务于制造类企业生产一线的高素质技术技能人才。

教学内容主要有：制图基本知识，制图国家标准介绍，投影法的基本概念，点、直线和平面的投影，基本形体的投影，组合形体上的截交线、相贯线，组合

体的投影等国家标准规定的各种图样表达方法，标准件和常用件的规定画法，零件图，装配图等；CAD 与制图测绘。

课程采用理论课程教学+上机操作学习方式在多媒体教室及 CAD 机房进行。考核方式采用期末理论考试+上机成绩+平时考核。

本课程建议学时 112 学时，在第 1 学期开课。

## 2. 汽车机械基础

汽车机械基础是汽车检测与维修技术专业的一门技术技能课程，考查课程。

设课的目标是使学生具备汽车行业解决工作实际问题的方法；掌握常用机构和通用机械零件的基本知识，初步具有分析、选用和设计机械零件及简单机械传动装置的能力。为学习专业课和新的科学技术打好基础，为解决生产实际问题和技术改造工作打好基础。培养学生初步应用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。

主要教学内容：机构的运动分析：常用机构概述、平面连杆机构、凸轮机构、其它常用机构；机械零部件分析与设计：齿轮传动、蜗杆传动、轮系、带传动、联接零部件、轴与轴承、联轴器与离合器。

课程采用理论课程教学+实验教学方式在多媒体教室及实验室进行。考核方式采用作业成绩+实验成绩+平时考核。

本课程建议学时 40 学时，在第 2 学期开课。

## 3. 机械制造基础

机械制造基础是汽车检测与维修技术专业的一门技术技能课程，考试课程。

课程的目标是使学生具备机械制造的基础理论与知识，掌握机床的组成与工作原理基础知识，掌握机械制造工艺订制技能。使学生毕业后能够胜任制造行业生产一线工作的需求，成为服务于制造类企业生产一线的高素质技术技能人才。

教学内容主要以机械制造工艺学的基本理论为基础，有机融合了金属切削加工的基本知识及常用机床夹具的基本知识，主要内容有：常用刀具、夹具、量具的选择方法、机械加工工艺规程制订的方法，以及典型零件的加工工艺规程制订方法、加工质量分析等内容。

课程采用理论课程教学+实验教学方式在多媒体教室及实验室进行。考核方式采用期末理论考试+实验成绩+平时考核。

本课程建议学时 80 学时，在第 2 学期开课。

## 4. 汽车发动机构造与维修

汽车发动机构造与维修是汽车检测与维修技术专业的一门技术技能课程，考试课程。

设课的目标是学习发动机总体构造，曲柄连杆机构的构造与维修，配气机构的构造与维修、冷却系的构造与维修，润滑系的构造与维修，汽油机燃料供给系的构造与维修，柴油机燃料供给系的构造与维修，发动机拆装工艺与磨合，发动机常见故障的判断与排除等方面。本着实用、好用的原则，重点突出国产轿车结构、内容涉及面广，并体现了汽车新技术的应用；使学生毕业后能够胜任机械制造行业生产一线工作的需求，成为服务于汽车制造类企业生产一线的高素质技术技能人才。

课程采用理论课程教学+实验教学方式在多媒体教室及实验室进行。考核方式采用期末理论考试+实验成绩+平时考核。

本课程建议学时 72 学时，在第 4 学期开课。

#### 5. 液压与气动技术

液压与气动技术是汽车检测与维修技术专业的一门技术技能课程，考查课程。

设课的目标是使学生掌握液压与气动的基础知识，掌握各种液压，气动元件工作原理、特点、应用方法。熟悉各基本回路的功用与组成，使学生最终能达到设计简单系统和分析中等复杂系统的要求。使学生毕业后能够胜任汽车制造与维修行业生产一线工作的需求，成为服务于汽车制造与维修类企业生产一线的高素质技术技能人才。

教学内容主要液压传动基础知识、液压动力元件、液压执行元件、液压控制元件、液压辅助元件、液压基本回路及系统、气压传动基础知识、气源装置与气动辅件、气动执行元件、气动控制元件、气动基本回路及系统。

课程采用理论课程教学+实验教学方式在多媒体教室及实验室进行。考核方式采用测试+实验成绩+平时考核。

本课程建议学时 48 学时，在第 5 学期开课。

### 七、毕业条件

通过三年的学习，操行成绩合格，完成本专业要求的必修课、选修课，合计修满 140 学分方可毕业。其中：完成本专业必修课 132.5 学分，选修课程 7.5 学分，职业技能与鉴定 3 学分。

### 八、教学周数分配

表 1 2019 级 3 年制高职教学周数分配表

学年	学期	时间	总周数	教学周数	机动	考核答辩	假期（或毕业顶岗时间）
一	1	2020.2.24-2020.7.10	20	18	1	1	2020.7.11-2020.8.23（6周）
	2	2020.8.24-2020.12.25	18	16	1	1	2020.12.26-2021.2.21（8周）
二	3	2021.2.22-2021.7.9	20	18	1	1	2021.7.10-2021.8.22（6周）
	4	2021.8.23-2021.12.31	19	17	1	1	2022.1.1-2022.2.27（8周）
三	5	2022.2.28-2022.4.29	9	8	0	1	
	5、6	2022.5.2-2022.12.23	34	31	2	1	
合计			120	108	6	6	

九、教学进程

表 2-1 按整周排列的教育和实践课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	周	学分	学期实践教学周数						说明	
						1-3.5	2-5	3-8	4-10	5-0	6-31		
公共素质	1	5K309Z01	入学教育（含专业概论）	0.5周	1	0.5							
	2	9K300G02	军训	3周	3	3							
	3	QK300G04	劳动教育	1周	1		1						
	4	2K300G06	形势与政策社会实践	1周	1							第2/4学	
	5	5K309Z09	毕业教育	0.5周	0.5						0.5周		
	小计				6周	6.5	3.5周	1周	0	0	0	0.5周	
	6	5K300Z05	汽车焊接操作技能实训	2周	2		2						
	7	5K309Z10	钳工实训	2周	2		2						
	8	5K309Z11	数控加工实训（含特加）	4周	4			4					
	9	5K309Z12	汽车及其系统维护实习	4周	4			4					
	10	5K309Z13	汽车发动机机械系统检修实习	4周	4				4				
	11	5K309Z14	汽车电控系统检修实习	4周	4				4				
	12	5K309Z15	汽车维修综合实习	2周	2				2				
	13	5K309Z16	顶岗实习	31周	31							31	
小计				53	53	0	4	8	10		31		
合计				59	59.5	3.5	5	8	10	0	31		

表 2-2 按学时排列的课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	学时			学分	学期课程教学周数						考试方式	
				总计	理论	学做		1-12	2-11	3-10	4-7	5-8	6-0		
公共素质	1	1K300G01	高职语文	48	28	20	2.5	2×12	2×12						考查
	2	1K300G02	高职英语※	80	40	40	4.5	4×12	2×16						考试
	3	1K300G03	高等数学※	56	40	16	3	2×12	2×16						考试
	4	2K300G01	毛泽东思想和中国特色概论※	64	56	8	4		2×16	2×16					考试
	5	2K300G02	思想道德修养与法律基础	48	38	10	3	2×12	2×12						考查
	6	2K300G03	形势与政策	20	18	2	1	4	4	4	4	4	4		考查
	7	9K300G01	体育与健康※	80	6	74	5	2×12	2×14	2×14					考试
	8	9K300G03	军事理论	16	16	0	1		2×8						考查
	9	6K300G01	计算机文化基础※	56	28	28	3	2×12	2×16						考试

	10	7K300G01	社交礼仪训练	8	0	8	0.5			2×4/				考查
	11	4K300G01	安全教育	24	16	8	1.5	2×4/	4	4	4	4		考查
	12	2K300G05	职业生涯规划与就业指导	20	6	14	1	/2×5			2×5/			考查
	13	2K300G04	创新创业通识教育	20	10	10	1		2×10					考查
	14	QK300G03	美育教育	32	16	16	1.5		16		16			考查
	15	QK300G01	心理健康	16	16	0	1	4	4	4	4			考查
	16	QK300G02	卫生健康	6	6	0	0.5	2	2	2				考查
	17	5K309Z17	创新创业专业实践	20	6	14	1			/2×5	/2×5			考查
	小计			614	346	268	35	16	18	10	2	2	0	
技术技能	18	5K300Z01	机械制图(含CAD)※	112	36	76	6	$\frac{8 \times 8}{+12 \times 4}$						考试
	19	5K309Z02	汽车机械基础	40	20	20	2		$4 \times 7 + 2 \times 6$					考查
	20	5K300Z03	机械制造基础※	80	70	10	4		$4 \times 6 + 8 \times 7$					考试
	21	5K309Z04	汽车使用及维护	54	28	26	3			$6 \times 9$				考查
	22	5K309Z05	汽车电工电子基础※	64	42	22	3.5			$4 \times 2 + 8 \times 7$				考试
	23	5K309Z06	汽车发动机构造与维修※	72	56	16	4				$12 \times 2 + 8 \times 7$			考试
	24	5K309Z07	汽车底盘构造与维修	72	56	16	4				$12 \times 2 + 8 \times 7$			考查
	25	5K309Z08	汽车维修企业管理	48	36	12	2.5				$4 \times 4 + 8 \times 4$			考查
	小计			540	344	196	29	8	8	14	24	0	0	
职业拓展	26	5K309T01	汽车性能检测与评价	48	48	0	2.5					$4 \times 4 + 8 \times \times$		考查, 6 门课程, 选 3 门, 获 得 7.5 学分
	27	5K309T02	焊接方法与操作技术	48	48	0	2.5					$4 \times 4 + 8 \times \times$		
	28	5K309T03	汽车舒适与安全系统检修	48	48	0	2.5					$4 \times 4 + 8 \times \times$		
	29	5K309T04	汽车检测与诊断技术	48	48	0	2.5					$4 \times 4 + 8 \times \times$		
	30	5K309T05	液压与气动技术	48	48	0	2.5					$4 \times 4 + 8 \times \times$		
	31	5K309T06	专业英语	48	48	0	2.5					$4 \times 4 + 8 \times \times$		
	小计			144	144	0	7.5	0	0	0	0	24	0	
职业证书	必须获得中级及以上技能证书						3							
个性发展	课程选修、素质竞赛、社团活动、文体活动、专题讲座、科技活动及实训室开放等						6							
操行修养	应为及格以上, 见《操行修养管理办法》													
合计				1298	834	464	80.5	24	26	24	26	24	0	

注：重点考核课程加“※”标记，“/”为串行排课。以 26 学时/周折合为周数。小学时课程以课程的学时之和除以教学周数计入周学时。

表 3 学时学分统计表

总学时		2530	总学分		140
序号	项目	学时	学分	占总学时百分比	占总学分百分比
1	公共素质课程	734	35	28.4	28.5
2	技术技能课程	1600	84	61.9	59.8
3	职业拓展课程	144	7.5	5.5	5.4
4	职业证书课程	-	3	-	2.1
5	个性发展课程	-	6	-	4.2
6	实践教学(含整周教育和实践课程)	1752	90	67.7	64.1
7	理论教学	834	50.5	32.3	35.9
8	必修课程	2334	127	90.3	90.4
9	选修课程	144	7.5	5.5	5.4

注：百分比保留一位小数。

表 4 学生职业素质拓展课程 6 学分修习及计分方式

学习项目	获得学分标准及要求				计分方式	负责部门
一、公共选修课	学生参加网络公选课，学习合格，获 1 学分。				教务处直接计分。	教务处
二、技能竞赛获奖	学生参加国家级、省级、院级技能竞赛，根据等级可获得相应学分。				学生带获奖证书及复印件到教务处登记。	教务处
	等级	国家级	省级	院级		
	一等奖	6	5	1.5		
	二等奖	5	4	0.8		
	三等奖	4	3	0.5		
	优秀奖	1	1	-		
三、社团活动	学生每参加 1 个学生社团（协会），考核合格者（按 4 个学期考核），每人每学期可获 0.1 个学分，若参加多个学生社团，每学期累计获得不超过 0.3 个学分。				由团委在第 5 学期向教务处提供合格名单。	团委
四、文体活动	学生参加“世纪潮”校园文化艺术节、社团文化节、阳光体育节等活动，根据等级/名次可获得相应学分。				由团委每学期向教务处提供获奖名单。	团委
	等级/名次	学院学分奖励标准	教学院学分奖励标准			
	一等奖(第 1 名)/冠军	0.5	0.4			
	二等奖(前 3 名)/亚军	0.4	0.3			
	三等奖(前 7 名)/季军	0.3	0.2			
五、其他可获得学分项目	1. 学生参加读书活动，按要求完成推荐的书目阅读并写出读后感，每篇可获 0.1 个学分，最多可获得 1 学分。				活动结束后，由团委每学期向教务处提供合格名单。	图书馆
	2. 学生参加青年志愿者活动，每人每 2 学时计 0.1 个学分，最多可获得 1 学分。					团委
	3. 学生参与学院立项的学生科研或学院委托教师开展的科研项目，经鉴定或验收合格，每人每项可获 1-2 个学分。				学生到科研处索取证明，交教务处。	科研处
	4. 学生获得本专业规定以外的职业技能证书（不包括驾驶证、计算机三级证书），或获得比本专业要求的技能证书更高级别证书，由学院技能鉴定中心确认后，按证书等级计分（每证书至少 3 分）。				在校外考取的证书，本人带证书原件和复印件到技能鉴定中心登记；在校内考取的证书由技能鉴定中心直接登记。	职业技能鉴定中心
	5. 学生参加大学英语考试获得 A 级证书及以上加 3 分，B 级证书、口语证书加 2 学分；获得计算机应用技能 NIT 证书，每证书加 3 分。				教务处直接计分。	教务处
	6. 学生参加学院组织的创新实验班学习或专升本班学习，完成所学课程学习，按每 18 学时 1 学分计分。				教师报合格名单，教务处直接计分。	教务处
	7. 学生参加学院校企合作部组织的自考学习，每通过一门专业课程，根据该课程的学时数，按每 18 学时 1				校企合作部每学期期末向教务处提供合格课程及学生名单。	校企合作部

	学分计学分。		
--	--------	--	--

## 十、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### （一）师资队伍

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

专任教师具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有车辆工程、汽车服务工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的汽车检测与维修相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

兼职教师主要从汽车制造企业和汽车维修企业中聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的汽车检测与维修技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，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教学任务。

### （二）教学设施

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

校内实训基地配备汽车及总成部件、拆装台架，专用拆装工具，汽车检测设备与仪器等。按照每 4~5 人 1 台（套）配备。用于汽车及总成部件的拆装实训。

配备发动机实训台、万用表、示波器、专用拆装工具、测量器具、故障诊断仪等。按照每 4~5 人 1 台（套）配备。用于发动机检测与维修实训。

配备传动系统实训台、悬架系统实训台、转向系统实训台、制动系统实训台、专用拆装工具、测量器具、故障诊断仪等。按照每 4~5 人 1 台（套）配备。用于汽车底盘各系统或总成的检测与维修实训。

配备发电机、起动机等电气系统总成部件，整车电气系统实训台、照明系统实训台、空调系统实训台、安全气囊实训台等，以及万用表，故障诊断仪等仪器



设备。按照每 4~5 人 1 台（套）配备。用于汽车电气系统检测与维修实训。

配备教学车辆、举升机、废气排放系统、拆装工具、诊断仪及专用工具等。拆装工具、诊断仪及专用工具等按照每 4~5 人 1 台（套）配备。用于汽车维护及综合故障诊断实训。

具有稳定的校外实训基地。能够开展汽车质量与性能检测、汽车故障返修、汽车机电维修等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

具有稳定的校外实习基地。能提供汽车质量与性能检测、汽车故障返修、汽车机电维修等相关实习岗位，能涵盖当前汽车检测与维修技术产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

### （三）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

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

#### 2. 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，方便师生查询、借阅。专业类图书主要包括：汽车制造行业政策法规、行业标准、技术规范以及主流汽车品牌相应车型的维修手册、电气与电子工艺手册等；汽车检测与维修专业类技术图书和实务案例类图书；5 种以上汽车检测与维修专业学术期刊等。

#### 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。

#### （四）教学方法

在实施教学过程中，根据课程特点可以采用理论授课和理实一体授课方式，讲授法、演示法等多种教学手段相结合，灵活课堂教学方法，提高教学效果和质量。

#### （五）学习评价

在课程考核过程中，可以采用云班课或学习通软件对学生的学习过程进行评价，考试课程最好采用试卷方式或上机考试等方式对学生进行终结考核。理实一体课程可以采用过程考核和终结考核相结合，更好的反映学生对本门课程的学习效果。

#### （六）质量管理

为了能够提高本专业学生的教育教学质量，要求授课教师在实施课程过程中严格考核，规范管理，能够培育出汽车检测与维修技术专业高质量的技术技能型人才。

# 机电设备维修与管理专业人才培养方案

## ( 高职扩招全日制教学 )

方案编码：8K305Q-2005

### 一、专业名称及代码

专业名称：机电设备维修与管理      专业代码：560203

### 二、招生对象与修业年限

招生对象：退役军人、下岗失业人员、农民工、新型职业农民

基本修业年限：三年

### 九、职业面向

面向装备制造、汽车制造、能源生产等行业企业，从事机电设备安装调试与维修、机电设备操作、设备营销、企业管理等岗位工作。

所属专业 大类（代码）	所属专业类 （代码）	对应专业 （代码）	主要职业 类别（代码）	主要岗位群 或技术领域	职业资格证书 和职业技能 等级证书
装备制造大类 (56)	机电设备 (5602)	金属制品、机械 和设备修理业 (43) 通用设备制造 业(34)	机械工程技术 人员(2-02-07) 机械设备修理 人员(6-06-01)	机电设备安装、 维护维修人员 设备工程技术 人员	钳工 电工

### 四、培养目标与培养规格

#### (一) 培养目标

培养热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护中国特色社会主义，德智体美全面发展，具有良好道德品质、正确思想观念，必备机械设备识图与绘图、机械设备设计与制造、电气设备故障诊断、机电设备的使用与维修等基本知识，具有较强的从事机械设备操作及维护、电气设备使用与维护、机电设备组织与管理、机电设备销售与技术服务等实践能力和科学思维方法，身体心理健康，情操高尚、审美高雅、创新精神、创业意识和可持续发展能力，满足区域经济社会与机电技术等行业生产、建设、管理、服务一线需要的高素质技术技能人才。

#### (二) 培养规格

##### 1. 思想道德

具有社会主义事业建设者和接班人必备的人文社会科学知识、思想、方法、精神、高尚情操和文明行为等人文社会科学素质，具有社会责任感，能够在技术技能实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

## 2. 科学文化

(1) 具有从事机电设备维修与管理技术技能工作必备的科学技术知识、思想、方法和精神等科学技术文化素质，了解机电设备维修与管理专业的发展现状和趋势，具有一定的管理知识，能够将知识、思想、方法用于解决技术技能问题。

(2) 具有关于安全、健康、环境的责任关怀理念，良好的质量服务意识，应对危机与突发事件的初步能力。能够理解、评价机电设备维修与管理专业技术技能实践或问题解决方案对安全、健康、环境和社会、法律、可持续发展的影响。

(3) 能够在工作中承担个体、团队成员、负责人的角色，能够就机电设备维修与管理专业技术技能问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有一定的国际视野和涉外工作能力。

## 3. 身体心理

(1) 具有终生健康理念，初步体育锻炼、心理调节的知识和技能，身体和心理健康，能够承受较强的工作负荷及工作、生活中的各种压力。

(2) 具有审美知识和情趣，具有正确的审美观、审美感受力，高雅的审美鉴赏力和创造力。

## 4. 技术技能

(1) 具有比较熟练的机电设备维修技能，能够应用所学知识、运用现代工具、选择适当技术、资源和文献资料，研究分析、识别表达、预测建模、监督管理技术技能问题和活动并给出科学评价。

(2) 能够对机电设备维修技术技能问题展开研究，提出设计解决方案并进行实验，得出有效结论。能够考虑安全、健康、环境以及社会、法律、文化等因素完成满足特定需求的系统、单元（部件）、工艺流程设计。

## 5. 创新创业

(1) 具有基本创新知识与创新意识、创新思维、创新精神和初步的创新能力，能够在解决本专业技术技能问题中体现创新本领。

(2) 具有基本创业知识、创业意识、岗位创业精神和初步的自主创业、团队创业愿望。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

## 五、人才培养模式

以机电相关职业需求为导向，以机电设备维修技术技能为特长，素质教育为主线，职业、技术、素质“三维一体”的人才培养模式。按照职业活动导向，分析机电设备使用维修与管理专业岗位需求，将职业资格证书的考核标准融入课程，开发体现工学结合特色的课程体系，突出校企共建，突出工学结合，突出能力培养，强调将职业道德渗透到相关课程的教学过程中。

教学内容以能力为目标，以项目为载体，按照技术领域和职业岗位（群）的任职要求，参照机械设备维修、电气设备维修、机电设备使用维护等相关的职业资格标准确定教学内容，使教学内容与实际工作保持一致。在教学方法手段上，遵循职业教育教学的认知规律，先易后难，从认识熟悉机械、电气结构，到机电设备的使用分析能力，再到学会设备故障的诊断能力，最终掌握机电设备的使用与维修能力。学习中以机械设备的结构与制造、机械设备制造、机电设备电气部分分析、电气设备的诊断、通用机电设备的故障诊断与维修、数控设备的故障诊断与维修、自动化生产线的故障诊断与维修为技术路线对学生进行综合技能训练，将教、学、做融为一体。在教学评价方面，建立突出职业能力培养的课程标准，规范课程教学的基本要求，校内成绩考核与企业实践考核相结合，突出能力考核，保证课程的实施力度与效果。

## 六、课程设置与要求

### （一）公共素质课程与要求

**公共素质主干课程包括：**毛泽东思想和中国特色概论、思想道德修养与法律基础、高等语文、高职数学等。

### （二）专业技术技能课程与要求

**专业技术技能课程包括：**机械制图（含 CAD）、机械设计基础、电工电子技术、液压与气动技术、机械制造技术、电机与电气控制技术、变频调速技术、传感器与检测技术、机械设备修理工艺、机器人拆装与故障检测、数控机床故障诊断与维修等。

#### 1. 机械制图（含 CAD）

本课程是机电设备维修与管理专业技术技能课程。是针对企业机械设计人员、维修人员、制造人员所从事岗位工作基本技能要求分析后，归纳总结所需识读机械图纸及绘制机械图样等能力要求而设置的课程。本课程将为后续专业类课程的学习和将来从事工程技术工作奠定必要的绘图和读图的基础。主要内容有平面图形的绘制、正投影法作图基础、基本体及其表面交线的投影作图、轴测图的绘制、组合体的绘制与识读，机械图样的表达方法、常用机件及结构要素的表示法、装配图的绘制与识读、零件图的绘制与识读。

课程采用讲授、案例分析等教学方法在多媒体教室进行。

建议学时为 120 学时，第 1、2 学期开设。

考核方式建议为理论考核。

## 2. 机械设计基础

本课程是机电设备维修与管理专业技术技能课程，它在教学计划中起着承先启后的作用，为学生学习后续专业课程打下必要的基础。它不仅具有较强的理论性，同时具有较强的实践性和应用性。它在培养机电类工程技术人才的全局中，具有增强学生的机械理论基础，提高学生对机械技术工作的适应性，培养其开发创新能力的作用。为学生学习后续课程及解决生产实际问题奠定基础，对学生进行设计能力、创新能力、工程意识培养是本课程的教学目标。本课程教学内容方面着重基本知识、基本理论和基本方法，在培养学生实践能力方面重设计技能的基本训练，同时注意培养学生正确的设计思想和严谨的工作作风。由于本课程的特点，它不仅为学习后续课程，也为解决生产实际问题建立基础。

课程采用讲授、案例分析等教学方法在多媒体教室进行。

建议学时为 48 学时，第 2 学期开设。

考核方式建议为理论考核。

## 3. 电工电子技术

本课程是机电设备维修与管理专业技术技能课程。学生通过本课程的学习，掌握电工电子技术必要的基本理论、基本知识和基本技能，掌握电路的基本知识、基本定律及分析方法、电路暂态分析、单相正弦交流电路、三相电路、半导体基础知识、晶体管及基本放大电路、集成运算放大器及应用、数字逻辑电路基础、逻辑代数与逻辑函数、组合逻辑电路以及时序逻辑电路。为今后学习后续课程以

及从事与本专业相关的工程技术工作和科学研究工作打下一定的基础。本课程理论严谨，系统性、逻辑性强，对培养学生的辩证思维能力，树立理论联系实际科学观点和提高学生分析问题、解决问题的能力有着重的作用，是培养复合性人才的重要组成部分。

课程采用讲授、案例分析等教学方法在多媒体教室进行。

建议学时为 48 学时，第 1 学期开设。

考核方式建议为理论考核。

#### 4. 液压与气动技术

本课程是机电设备维修与管理专业技术技能课程。通过本课程的学习和实践训练，使学生掌握液压、气动的基础知识，正确认识和使用液压及气动元件；具备识读和分析中等复杂液压、气动系统图的能力，初步学会运用典型液压、气动回路和电气控制的相关知识，构建简单的电、液、气设备联动控制系统；掌握对液压、气动系统进行组装调试、故障诊断和故障排除等方面的基本技能，为后续自动生产线安装与调试、数控机床故障诊断与维修、机电设备维修综合实训课程奠定基础。同时培养学生优良的职业道德、创新精神、团队合作精神和人际交往能力，为学生将来适应职业岗位变化及学习新技术打好基础。主要教学内容为液压气压元件原理及应用、液压气压基本回路原理、典型液压气压回路分析。

采用理实一体方式教学，地点在理实一体教室。

建议学时为 48 学时，第 3 学期开设。

考核方式建议为过程考核。

#### 5. 机械制造技术

本课程是机电设备维修与管理专业技术技能课程。通过该课程的教学，使学生掌握金属切削加工的基本原理，掌握金属切削刀具各部分的用途及角度测量，掌握夹具组件的功能和使用，以及零件加工工艺的拟定和质量评价，使学生了解零件制造的过程及方法，培养学生较全面地掌握机械制造及自动化方面的技术、实际应用和继续学习的能力。

采用理实一体方式授学，地点在理实一体教室。

建议学时为 48 学时，第 3 学期开设。

考核方式建议为理论考核。

## 6. 电机与电气控制技术

本课程是机电设备维修与管理专业技术技能课程。教学内容主要为常用低压电器、电气控制基本环节、典型机床电气控制与维修、机床电气控制电路设计、可编程控制器原理与应用、数控机床电气控制与维修。通过本课程的学习，使学生正确使用常见低压电器，掌握电气控制线路的分析与设计方法；熟悉典型生产设备电气控制系统；掌握可编程控制器的基本原理；具有从事电气设备的安装、调试、运行和维护等技术工作能力；具有可编程序控制器编程与调试能力。

采用理实一体方式教学，地点在理实一体教室。

建议学时为 48 学时，第 2 学期开设。

考核方式建议为过程考核。

## 7. 机械设备修理工艺

本课程是机电设备维修与管理专业技术技能课程。本课程主要学习机械设备维修的基本知识，检测工具、拆装工具的正确选择，机械设备的拆卸与装配、修理零件的测绘，机械设备几何精度的检测方法，普通机床常见故障排查、修理，数控机床典型部件的维护与保养。通过本课程的学习可以培养学生分析判断零件失效形式、如何对设备进行拆卸及安装、如何测绘失效零件、以及安装精度的测量。初步具备普通机床常见故障排查、修理能力，掌握数控机床典型部件的维护与保养。

采用理实一体方式教学，地点在理实一体教室。

建议学时为 60 学时，第 4 学期开设。

考核方式建议为过程考核。

## 8. 数控机床故障诊断与维修

本课程为机电设备维修与管理专业技术技能课程。本课程以机床制造业中的数控机床装调技工、装调工程师、维护工及维修工程师相关工作岗位为目标。培养具有较高职业道德和素养的、熟悉数控机床结构、数控系统、伺服系统及检测系统原理、掌握数控机床常见故障的诊断与维修方法，能够从事数控机床装调维修工作的高素质技能型人才，课程分 6 个项目完成，分别为机床不能启动故障诊断与维修、急停报警不能复位故障诊断与维修、回零超程故障诊断与维修、刀架选刀不到位诊断与维修、主轴振动故障诊断与维修及系统跟踪误差过大故障诊断



与维修。

教学方法为理实一体，地点在理实一体教室。

建议学时为 60 学时，第 4 学期开设。

考核方式建议为过程考核。

#### 9. 变频调速技术

本课程是机电设备维修与管理专业技术技能课程，通过本课程的学习，使学生了解交流调速自动控制系统设计的基础知识，掌握通用变频器的工作原理、应用方法、注意事项及控制系统的构造方法，熟练掌握变频器的安装与调试。

教学方法为理实一体，地点在理实一体教室。

建议学时为 40 学时，第 3 学期开设。

考核方式建议为过程考核。

#### 10. 工厂供电

本课程是机电设备维修与管理专业职业拓展课程。通过课程教学，使学生掌握工业企业供配电系统及其控制与保护的基本理论，掌握其运行维护、安装检修以及设计计算方面的基本知识，了解怎样安全、可靠地获取电能和优质、经济地利用电能。并注意培养学生科学的思维方法和综合职业能力，以适应职业教育发展的需要。

教学方法为理实一体，地点在理实一体教室。

建议学时为 40 学时，第 4 学期开设。

考核方式建议为理论考核。

#### 11. 工业机器人应用技术

本课程是机电设备维修与管理专业职业拓展课程，是一门综合性较强的课程，主要讲授机器人技术的基本知识、基本理论和基本方法，包括机器人的机械结构、机器人的驱动系统，机器人的电气系统以及机器人的编程等。本课程的任务是使学生了解机器人的分类及应用、机器人运动与动力学基本概念、机器人本体基本结构、机器人轨迹规划、机器人控制系统的构成及编程语言，培养学生在机器人技术方面分析与解决问题的能力，培养学生在机器人技能方面具有一定的动手能力。

教学方法为理实一体，地点在理实一体教室。

建议学时为 40 学时，第 3 学期开设。

考核方式建议为过程考核。

## 12. 工程机械

本课程是机电设备维修与管理专业职业拓展课程。主要学习工程机械底盘的结构原理和常用工程机械的使用、设计和维修。课程可以使学生获得正确维修常用工程机械的必备知识，通过案例教学和实物教学解析常见故障，在实验室模拟常见机械故障，现场排除。

教学方法为理实一体，地点在理实一体教室。

建议学时为 40 学时，第 3 学期开设。

考核方式建议为理论考核。

## 13. 机电设备安装调试

本课程是机电设备维修与管理专业职业拓展课程。针对的职业岗位是自动化设备与生产线的维修电工、车间电气技术员、安装调试维修工、PLC 程序设计员、技术改造员及系统维护技术员等岗位。通过本课程的学习，使学生能够综合运用所学的专业知识和技能，进行机电设备的安装与调试，掌握机电设备的结构、性能、安装调试步骤、故障诊断与排除方法等方面的知识。培养学生从事机电设备安装、调试、程序编写、故障诊断与排除的基本职业能力，同时培养学生诚实，守信、爱岗敬业的职业道德和组织协调、团队合作的职业素质。

教学方法为理实一体，地点在理实一体教室。

建议学时为 40 学时，第 4 学期开设。

考核方式建议为理论考核。

## 七、毕业条件

通过三年的学习，操行成绩合格，完成本专业要求的必修课、选修课，合计修满 138 学分方可毕业。其中：完成本专业必修课 123 学分，选修课程 6 学分，获得职业技能证书\职业资格证书 3 学分。

## 八、教学周数分配

表 12019 级 3 年制高职教学周数分配表

学年	学期	时间	总周数	教学周数	机动	考核答辩	假期（或毕业顶岗时间）
一	1	2020.2.24-2020.7.10	20	18	1	1	2020.7.11-2020.8.23（6周）
	2	2020.8.24-2020.12.25	18	16	1	1	2020.12.26-2021.2.21（8周）
二	3	2021.2.22-2021.7.9	20	18	1	1	2021.7.10-2021.8.22（6周）
	4	2021.8.23-2021.12.31	19	17	1	1	2022.1.1-2022.2.27（8周）
三	5	2022.2.28-2022.4.29	9	8	0	1	
	5、6	2022.5.2-2022.12.23	34	31	2	1	
合计			120	108	6	6	

## 九、教学进程

表 2-1 按整周排列的教育和实践课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	周	学分	学期实践教学周数						说明
						1-3.5	2-4	3-4	4-7	5-8	6-31.5	
公共素质	1	8K301Z07	入学教育（含专业概论）	0.5周	1	0.5						
	2	9K300G02	军训	3周	3	3						
	3	QK300G04	劳动教育	1周	1		1					
	4	2K300G06	形势与政策社会实践	1周	1				1			第2/4学
	5	8K301Z08	毕业教育	0.5周	0.5						0.5周	
	小计				6周	6.5	3.5周	1周			0.5周	
	6	8K301Z00	金工实习	3周	3		3					
	7	8K301Z01	电工实训	4周	4			4				
	8	8K301Z02	机修钳工	4周	4				4			
	9	8K301Z03	数控编程与操作	3周	3				3			
	10	8K301Z04	机电设备维修综合实训	4周	4					4		
	11	8K301Z05	工业机器人拆装与调试	4周	4					4		
	12	8K301Z06	顶岗实习	31周	31						31	
小计				53周	53	0周	3周	4周	7周	8周	31周	
合计				59周	59.5	3.5周	4周	4周	7周	8周	31.5	

表 2-2 按学时排列的课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	学时			学分	学期课程教学周数						考试方式	
				总计	理论	学做		1-14.5	2-12	3-14	4-10	5-0	6-0		
公共素质	1	1K300G01	高职语文	48	28	20	2.5			2×12	2×12				
	2	1K300G02	高职英语※	80	40	40	4.5	4×12	2×16						
	3	1K300G03	高等数学※	56	40	16	3	2×12	2×16						
	4	2K300G01	毛泽东思想和中国特色概论※	64	56	8	4		2×16	2×16					
	5	2K300G02	思想道德修养与法律基础	48	38	10	3	2×12	2×12						
	6	2K300G03	形势与政策	20	18	2	1	4	4	4	4	4	4		

	7	9K300G01	体育与健康※	80	6	74	3.5	2×12	2×14	2×14				
	8	9K300G03	军事理论	16	16	0	1		2×8					
	9	6K300G01	计算机文化基础※	56	28	28	3	2×12	2×16					
	10	7K300G01	社交礼仪训练	8	0	8	0.5			2×4/				
	11	4K300G01	安全教育	24	16	8	1.5	2×4/	4	4	4	4		
	12	2K300G05	职业生涯规划与就业指导	20	6	14	1	/2×5			2×5/			
	13	2K300G04	创新创业通识教育	20	10	10	1		2×10					
	14	QK300G03	美育教育	32	16	16	1.5		16		16			
	15	QK300G01	心理健康	16	16	0	1	4	4	4	4			
	16	QK300G02	卫生健康	6	6	0	0.5	2	2	2				
	17	8K301Z10	创新创业专业实践	20	6	14	1			/2×5	/2×5			
	小计			614	346	268	33.	14	16	8	4	0	0	
技术技能	18	6K300G05	电工电子技术※	48	24	24	2.5	4×12						
	19	8K301Z01	机械制图(含CAD)※	120	40	80	6.5	8×10	4×10					
	20	8K301Z02	机械设计基础※	48	28	20	2.5		4×12					
	21	8K301Z03	电机与电气控制技术※	48	28	20	2.5		4×12					
	22	8K301Z04	液压与气动技术※	48	16	32	2.5			4×12				
	23	8K301Z05	机械制造技术※	48	36	12	2.5			4×12				
	24	8K301Z06	变频调速技术	40	20	20	2			4×10				
	25	8K301Z07	传感器与检测技术	40	24	16	2			4×10				
	26	8K301Z08	机械设备修理工艺※	60	40	20	3.5				6×10			
	27	8K301Z09	数控机床故障诊断与维修※	60	40	20	3.5				6×10			
	小计			560	296	264	30	12	12	16	12	0	0	
职业拓展	28	8K301T01	工程机械	40	20	20	2			4×10				二选一
	29	8K301T02	工业机器人应用技术	40	20	20	2			4×10				四选二
	30	8K301T03	特种电机控制技术	40	20	20	2				4×10			
	31	8K301T04	专业外语	40	20	20	2				4×10			
	32	8K301T05	工厂供电	40	20	20	2				4×10			
	33	8K301T06	机电设备安装调试	40	20	20	2					4×10		
	小计			120	60	60	6	0	0	4	8	0	0	
职业证书	必须获得中级及以上技能证书						3							
个性发展	课程选修、素质竞赛、社团活动、文体活动、专题讲座、科技活动及实训室开放等						6							
操行修养	应为及格以上,见《操行修养管理办法》													
合计				1294	702	592	78.	26	28	28	24	0	0	

注:重点考核课程加“※”标记,“/”为串行排课。以26学时/周折合为周数。小学时课程以课程的学时之和除以教学周数计入周学时。

表3 学时学分统计表

总学时		2582	总学分		138
序号	项目	学时	学分	占总学时百分比	占总学分百分比
1	公共素质课程	734	40	28.4%	29%
2	技术技能课程	1620	83	62.7%	60.1%
3	职业拓展课程	120	6	4.6%	4.3%
4	职业证书课程	-	3	-	2.2%
5	个性发展课程	108	6	4.2%	4.3%

6	实践教学(含整周教育和实践课程)	1772	92.5	68.6%	67%
7	理论教学	702	39	27.2%	28.3%
8	必修课程	2354	123	91.2%	89.1%
9	选修课程	228	15	8.8%	10.9%

注：百分比保留一位小数。

表4 学生职业素质拓展课程6学分修习及计分方式

学习项目	获得学分标准及要求				计分方式	负责部门
一、公共选修课	学生参加网络公选课，学习合格，获1学分。				教务处直接计分。	教务处
二、技能竞赛获奖	学生参加国家级、省级、院级技能竞赛，根据等级可获得相应学分。				学生带获奖证书及复印件到教务处登记。	教务处
	等级	国家级	省级	院级		
	一等奖	6	5	1.5		
	二等奖	5	4	0.8		
	三等奖	4	3	0.5		
优秀奖	1	1	-			
三、社团活动	学生每参加1个学生社团(协会)，考核合格者(按4个学期考核)，每人每学期可获0.1个学分，若参加多个学生社团，每学期累计获得不超过0.3个学分。				由团委在第5学期向教务处提供合格名单。	团委
四、文体活动	学生参加“世纪潮”校园文化艺术节、社团文化节、阳光体育节等活动，根据等级/名次可获得相应学分。				由团委每学期向教务处提供获奖名单。	团委
	等级/名次	学院学分奖励标准	教学院学分奖励标准			
	一等奖(第1名)/冠军	0.5	0.4			
	二等奖(前3名)/亚军	0.4	0.3			
三等奖(前7名)/季军	0.3	0.2				
五、其他可获得学分项目	1. 学生参加读书活动，按要求完成推荐的书目阅读并写出读后感，每篇可获0.1个学分，最多可获得1学分。				活动结束后，由团委每学期向教务处提供合格名单。	图书馆
	2. 学生参加青年志愿者活动，每人每2学时计0.1个学分，最多可获得1学分。					团委
	3. 学生参与学院立项的学生科研或学院委托教师开展的科研项目，经鉴定或验收合格，每人每项可获1-2个学分。				学生到科研处索取证明，交教务处。	科研处
	4. 学生获得本专业规定以外的职业技能证书(不包括驾驶证、计算机三级证书)，或获得比本专业要求的技能证书更高级别证书，由学院技能鉴定中心确认后，按证书等级计分(每证书至少3分)。				在校外考取证书，本人带证书原件和复印件到技能鉴定中心登记；在校内考取证书由技能鉴定中心直接登记。	职业技能鉴定中心
	5. 学生参加大学英语考试获得A级证书及以上加3分，B级证书、口语证书加2学分；获得计算机应用技能NIT证书，每证书加3分。				教务处直接计分。	教务处

	6. 学生参加学院组织的创新实验班学习或专升本学习，完成所学课程学习，按每 18 学时 1 学分计学分。	教师报合格名单，教务处直接计分。	教务处
	7. 学生参加学院校企合作部组织的自考学习，每通过一门专业课程，根据该课程的学时数，按每 18 学时 1 学分计学分。	校企合作部每学期期末向教务处提供合格课程及学生名单。	校企合作部

## 十、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

#### 2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械工程学科等相关专业本科及以上学历；具有扎实的机电设备维修与管理相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

#### 3. 专业带头人

原则上应具有讲师及以上职称，能够较好地把握国内外装备制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对机电设备维修与管理专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

#### 4. 兼职教师

主要从装备制造企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的机电设备维修与管理专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，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教学任务。

### （二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

#### 1. 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

## 2. 校内实训室基本要求

① 机械加工实训室：配备普通车床等，机床数量保证上课学生每 2 人 1 台。支持机械加工、机械制造技术、机电设备管理等课程的教学与实训。

② 钳工实训室：配备台虎钳和钳工工具，保证上课学生每人 1 台套，钳工工具包括钢锯架、榔头、圆规、角尺、钢尺、划针、丝锥、丝攻扳手、板牙扳手、凿子、各种锉刀等。并配备相应的钳工实训台、测量工具、台钻、砂轮机、平板、投影仪、白板等。支持钳工实训、机械设备修理技术等课程的教学与实训。

③ 电工电子实训室：配备电工电子实训台、万用表、示波器、信号发生器、电压表、功率表、欧姆表等，保证上课学生每 2~3 人 1 台套。支持电工电子技术等课程的教学与实训。

④ 机械拆装与测绘实训室：设备数量保证上课学生每 2~5 人 1 台，拆装和测绘工具数量与设备数量一致。支持机械识图与绘制、机械拆装与测绘实训、机械设备修理技术等课程的教学与实训。

⑤ 液压与气压传动实训室：配备液压气动实训装置，设备数量保证上课学生每 2~5 人 1 台套。支持液压与气压传动等课程的教学与实训。

## 3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够开展机电设备维修与管理专业相关实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师充足，实训管理及实施规章制度齐全。

## 4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供机电设备维修与管理等相关实习岗位，能涵盖装备制造产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

## 5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效

果。

### （三）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

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

#### 2. 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，方便师生查询、借阅。专业类图书主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械工程手册、机械设计手册等；机电设备制造、机电设备维修与管理等专业技术类图书和实务案例类图书；5 种以上机电设备维修与管理专业学术期刊。

#### 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。

### （四）教学方法

主要教学方法是理论与实践紧密联系，采用案例教学、多媒体教学并结合模型、仿真操作、参观工厂等多种手段辅助教学。

### （五）学习评价

为了准确的评价人才培养的教学质量和学生的学习效果，体现学生职业能力培养的目标，对各教学课程的不同环节进行考核，以便对学生的评价公正、准确。建立过程考评(任务考评)与期末考评(课程考评)相结合的方法，强调过程考评的重要性。

过程考评占 50%，过程考评以学生为主体，考核以形成性考核为主，重在考查学生在工作任务中表现出来的能力。



# 工业过程自动化技术专业人才培养方案

## ( 高职扩招全日制教学 )

方案编码：6K301Q-1999

### 一、专业名称及代码

专业名称：工业过程自动化技术

专业代码：560303

### 二、招生对象与修业年限

招生对象：退役军人、下岗失业人员、农民工、新型职业农民

基本修业年限：三年

### 十、职业面向

面向石油、化工、制药、仪器仪表制造、汽车等行业企业，从事自动化仪表及系统、生产销售、电气设备运维等岗位工业仪表与自动化系统安装、调试与维护、仪表生产与销售, 电气设备安装、调试工作。

所属专业 大类（代码）	所属专业类 （代码）	对应专业 （代码）	主要职业 类别（代码）	主要岗位群 或技术领域	职业资格证书 和职业技能 等级证书
生物与化工 大类（57）	化工技术类 （5702）	560303	仪器仪表维 修工 （6-31-01- 04） 仪器仪表制 造工 （6-26-01- 01）	仪表安装、 调试与维 护； 仪表维修与 校验； 自动化系统 运行维护与 管理； 自动化工程 项目施工与 管理； 仪器仪表生 产与销售	仪器仪表维 修工； 化工仪表维 修工（行 业）； 维修电工

### 四、培养目标与培养规格

#### （一）培养目标

培养热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护中国特色社会主义，德智体美劳全面发展，具有良好道德品质、正确思想观念，必备工业过程自动化技术专业

的基本知识，具有较强的从事工业仪表及自动化系统安装、调试、运行维护，仪表生产与销售，电气设备安装、调试等实践能力和科学思维方法，身体心理健康，情操高尚、审美高雅、创新精神、创业意识和可持续发展能力，满足区域经济社会与石油、化工、制药、仪器仪表制造等行业生产、建设、管理、服务一线需要的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

### 1. 思想道德

具有社会主义事业建设者和接班人必备的人文社会科学知识、思想、方法、精神、高尚情操和文明行为等人文社会科学素质，具有社会责任感，能够在技术技能实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

### 2. 科学文化

（1）具有从事工业仪表及自动化系统安装、调试、运行维护，仪表生产与销售，电气设备安装、调试技术技能工作必备的科学技术知识、思想、方法和精神等科学技术文化素质，了解工业过程自动化技术专业的发展现状和趋势，具有一定的管理知识，能够将知识、思想、方法用于解决技术技能问题。

（2）具有关于安全、健康、环境的责任关怀理念，良好的质量服务意识，应对危机与突发事件的初步能力。能够理解、评价工业工程自动化技术专业技术技能实践或问题解决方案对安全、健康、环境和社会、法律、可持续发展的影响。

（3）能够在工作中承担个体、团队成员、负责人的角色，能够就工业工程自动化技术专业技术技能问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有一定的国际视野和涉外工作能力。

### 3. 身体心理

（1）具有终生健康理念，初步体育锻炼、心理调节的知识和技能，身体和心理健全，能够承受较强的工作负荷及工作、生活中的各种压力。

（2）具有审美知识和情趣，具有正确的审美观、审美感受力，高雅的审美鉴赏力和创造力。

### 4. 技术技能

（1）具有比较熟练的工业仪表及自动化系统安装、调试、运行维护，仪表生产与销售，电气设备安装、调试技能，能够应用所学知识、运用现代工具、选择

适当技术、资源和文献资料，研究分析、识别表达、预测建模、监督管理技术技能问题和活动并给出科学评价。

(2) 能够对工业过程自动化方面技术技能问题展开研究，提出设计解决方案并进行实验，得出有效结论。能够考虑安全、健康、环境以及社会、法律、文化等因素完成满足特定需求的系统、单元（部件）、工艺流程设计。

## 5. 创新创业

(1) 具有基本创新知识与创新意识、创新思维、创新精神和初步的创新能力，能够在解决工业过程自动化技术专业问题中体现创新本领。

(2) 具有基本创业知识、创业意识、岗位创业精神和初步的自主创业、团队创业愿望。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

## 五、人才培养模式

适应行业企业需求，在校企产学研合作基础上，紧密围绕工业过程自动化技术专业人才培养目标，深入行业企业调研，结合石油、化工、制药、仪器仪表制造等行业企业自动化仪表及自动化系统安装、维修校验、生产销售、电气设备运维等岗位实际工作情况，实施“双线并行，能力递进”人才培养模式。

“双线并行”即通过文化课程、个性发展课程两方面并进，既注重学生专业知识和实践技能培养，又注重学生基本素质养成，全程培养学生成人成才。

“能力递进”即通过“技术技能课程-拓展技能课程-顶岗实习”，实现从基本技能训练到岗位职业能力的递进培养。

技术技能课程培养学生的专业基本技能、专项技能，使学生掌握岗位的核心职业能力；职业拓展课程扩展学生的知识面，延伸学生相关知识技能，提升学生就业竞争力；顶岗实习不断积累经验，能运用所学知识与技能解决岗位实际问题，强化学生的岗位职业能力。

人才培养模式见下图。

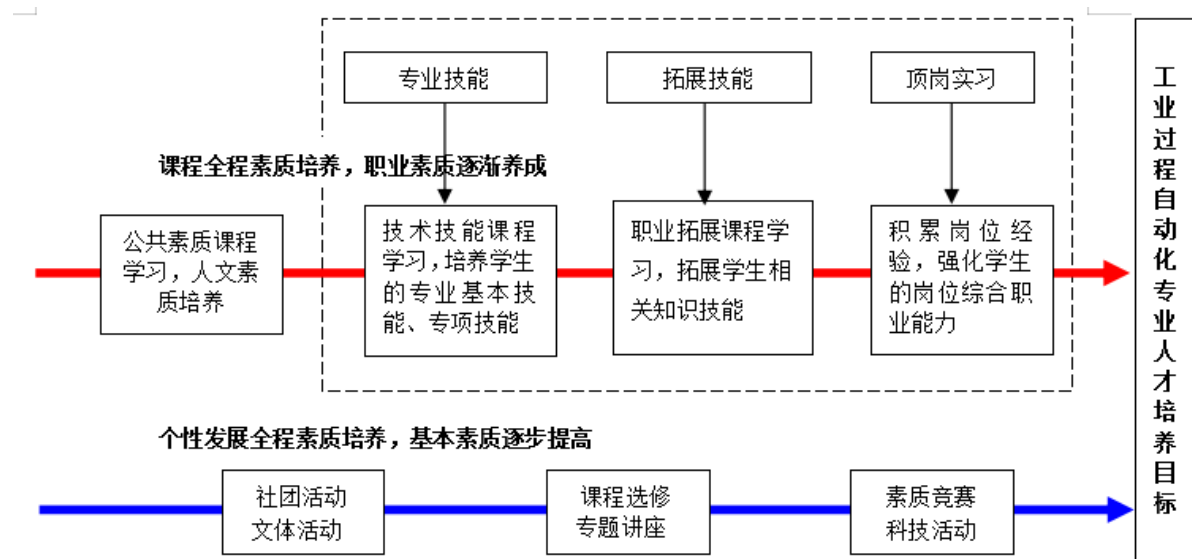


图1 “双线并行，能力递进”人才培养模式框图

随着校企合作的深入，专业与上海新南洋合鸣教育科技有限公司紧密合作，对接学生培养与企业需求，探索“现代学徒制”、“冠名班”和“订单班”人才培养模式，对应优化了课程体系，实施校企双培养，促进人才培养质量不断提高。

## 六、课程设置与要求

### （一）公共素质课程与要求

**公共素质主干课程包括：**毛泽东思想和中国特色概论、思想道德修养与法律基础、高等语文、高职数学等。

### （二）专业技术技能课程与要求

**专业技术技能课程包括：**电工电子技术与制作、自动化仪表安装与调试、过程控制技术、电气与自动化生产线技术、过程控制工程设计、工业机器人技术基础。

#### 1. 电工电子技术与制作

电工电子技术与制作是工业过程自动化技术专业的一门技术技能基础课程，是专业必修课程。

该课程的教学目标是使学生具备基本的电工、电子知识和一般电器的安装与焊接知识，具有低压电气设备保全、电器设备和照明灯具安装、调试、维护，室内电气线路的配线、故障诊断与处理等能力，为学习后续课程的学习以及未来的职业生涯奠定基础。

课程教学内容主要有电阻、电容、电感元件的使用、数字万用表制作、照明电路的设计与安装、直流稳压电源的设计与制作，数字钟的设计与制作等。

本课程采用理实一体教学模式，任务驱动教学方法在电工实训室中进行。

本课程建议学时为 170 学时，在第 1、2 学期安排。

本课程考核方式采用过程性考核+理论考核相结合的方式。

## 2. 自动化仪表安装与调试

自动化仪表安装与调试是工业过程自动化技术专业的一门技术技能核心课程，是专业必修课程。

该课程的教学目标是使学生具备工业生产过程中温度、流量、压力、物位四大参数现场检测仪表知识及分析仪表知识，具有工业现场仪表安装与调试、运行与维护能力、故障诊断与处理能力，使学生毕业后能够胜任工业生产中仪表相关岗位工作。

课程教学内容主要有物位、压力、流量、温度测量仪表安装、校验、维护；在线分析测量仪表安装、校验与维护；执行器的安装与维护等。

本课程采用理实一体教学模式，任务驱动教学方法在检测技术实训室、化工仪表实训室中进行。

本课程建议学时为 140 学时，在第 2、3 学期安排。

本课程考核方式采用过程性考核+理论考核相结合的方式。

## 3. 过程控制技术

过程控制技术是工业过程自动化技术专业的一门技术技能核心课程，是专业必修课程。

该课程的教学目标是使学生具备生产过程简单控制系统、复杂控制系统的简单技术改造、设计开发、安装、初步调试等技术知识，具有工业生产中过程控制系统安装、调试、维护、故障判断处理等能力，综合应用控制仪表与控制工程相关知识解决生产实际问题的能力，使学生毕业后能够胜任仪表相关岗位工作。

教学内容主要有：仪表控制系统构成与操作；DCS 控制系统的构成与操作；过程控制工程设计等。

本课程采用理实一体教学模式，任务驱动教学方法在过程控制实训室、DCS 模拟实训室中进行。

本课程建议学时为 140 学时，在第 3、4 学期安排。

本课程考核方式采用过程性考核+理论考核相结合的方式。

#### 4. 电气与自动化生产线技术

电气与自动化生产线技术是工业过程自动化技术专业的一门技术技能核心课程，是专业必修课程。

该课程的教学目标是使学生具备电气控制系统安装、调试，PLC 控制系统构成、调试，自动生产线安装、调试等技术知识，具有从事工业控制技术及电气设备的安装、调试、运行、维护、故障处理、管理等能力，使学生毕业后能够胜任电气相关岗位工作。

教学内容主要有：电气控制系统安装、调试；PLC 控制系统的构成、调试；自动生产线安装、调试等。

本课程采用理实一体教学模式，任务驱动教学方法在 PLC 实训室中进行。

本课程建议学时为 120 学时，在第 3、4 学期安排。

本课程考核方式采用过程性考核+理论考核相结合的方式。

#### 5. 过程控制工程设计

过程控制工程设计是工业过程自动化技术专业的一门技术技能核心课程，是专业必修课程。

该课程的教学目标是使学生具备生产过程中自动化控制系统设计、仪表施工预算造价等技术知识，具有从事生产中控制系统的改造、设计开发能力，使学生毕业后能够胜任自动化仪表及系统相关岗位工作。

教学内容主要有：信号报警及安全联锁系统设计、顺序控制系统设计、控制室设计、系统连接、电缆与仪表安装、仪表供电供气系统设计、自控设计中的安全防护措施、仪表施工预算造价等。

本课程采用理实一体教学模式，任务驱动教学方法在 DCS 模拟实训室中进行。

本课程建议学时为 60 学时，在第 5 学期安排。

本课程考核方式采用过程性考核+理论考核相结合的方式。

#### 6. 工业机器人技术基础

工业机器人技术基础是工业过程自动化技术专业的一门技术技能核心课程，是专业必修课程。

具备从事该课程的教学目标是使学生具备工业机器人的工作原理和结构、特点及其相关参数等知识，对机器人有一个全面、深入的认识，培养学生综合运用所学基础理论和专业知识进行创新设计的能力，并相应的掌握一些实用工业机器人控制及规划和编程方法。具有从事工业机器人企业生产第一线的生产与管理等相关工作的基础知识和能力。

教学内容主要有：工业机器人的分类、工业机器人的组成和性能参数、工业机器人的结构、工业机器人控制技术、工业机器人传感系统、机器人系统典型应用等。

本课程采用理实一体教学模式，任务驱动教学方法在校内实训室及合作企业进行。

本课程建议学时为 60 学时，在第 4 学期安排。

本课程考核方式采用过程性考核+理论考核相结合的方式。

## 七、毕业条件

通过三年的学习，操行成绩合格，完成本专业要求的必修课、选修课，合计修满 147.5 学分方可毕业。其中：完成本专业必修课 138.5 学分，选修课程 6 学分，获得职业技能证书\职业资格证书 3 学分。

## 八、教学周数分配

表 1 2019 级 3 年制高职教学周数分配表

学年	学期	时间	总周数	教学周数	机动	考核答辩	假期（或毕业顶岗时间）
一	1	2020.2.24-2020.7.10	20	18	1	1	2020.7.11-2020.8.23（6周）
	2	2020.8.24-2020.12.25	18	16	1	1	2020.12.26-2021.2.21（8周）
二	3	2021.2.22-2021.7.9	20	18	1	1	2021.7.10-2021.8.22（6周）
	4	2021.8.23-2021.12.31	19	17	1	1	2022.1.1-2022.2.27（8周）
三	5	2022.2.28-2022.4.29	9	8	0	1	
	5、6	2022.5.2-2022.12.23	34	31	2	1	
合计			120	108	6	6	

## 九、教学进程

表 2-1 按整周排列的教育和实践课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	周	学分	学期实践教学周数						说明
						1-5.5	2-1	3-3	4-3	5-1	6-31	
公共	1	6K301Z11	入学教育（含专业概论）	0.5周	1	0.5						

素质	2	9K300G02	军训	3周	3	3							
	3	QK300G04	劳动教育	1周	1		1						
	4	2K300G06	形势与政策社会实践	1周	1								第2/4学期暑假
	5	6k301Z12	毕业教育	0.5周	0.5							0.5周	
	小计			6周	6.5	3.5周	1周					0.5周	
	6	6k306Z05	电工电子技术实践	1周	1	1周							
	7	6k301Z06	认识实习	1周	1	1周							
	8	6k301Z07	电气EPLAN技术实训	1周	1			1周					
	9	6k301P01	仪表工技能培训	2周	2				2周				
	10	6k301Z08	工业经典夹具制作	1周	1				1周				
	11	6k301Z09	工业机器人夹具制作	1周	1					1周			
	12	6k301P02	电工技能培训	2周	2			2周					
	13	6k301Z10	顶岗实习	31周	31							31周	
	小计			40周	40	2周	0	3周	3周	1周		31周	
合计			46周	46.5	5.5周	1周	3周	3周	1周		31.5周		

表 2-2 按学时排列的课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	学时			学分	学期课程教学周数						考试方式		
				总计	理论	学做		1-12	2-15	3-15	4-14	5-7	6-0			
公共素质	1	1K300G01	高职语文	48	28	20	2.5			2×12	2×12					考查
	2	1K300G02	高职英语※	78	40	38	4.5	4×12	2×15							考试
	3	1K300G03	高等数学※	54	40	14	3	2×12	2×15							考试
	4	2K300G01	毛泽东思想和中国特色概论※	60	52	8	4		2×15	2×15						考试
	5	2K300G02	思想道德修养与法律基础	48	38	10	3	2×12	2×12							考查
	6	2K300G03	形势与政策	20	18	2	1	4	4	4	4	4				考查
	7	9K300G01	体育与健康※	80	6	74	5	2×12	2×14	2×14						考试
	8	9K300G03	军事理论	16	16	0	1		2×8							考查
	9	6K300G01	计算机文化基础※	54	26	28	3	2×12	2×15							考试
	10	6K300G03	理科物理	24	20	4	1.5	2×12								考查
	11	7K300G01	社交礼仪训练	8	0	8	0.5			2×4/						考查
	12	4K300G01	安全教育	24	16	8	1.5	2×4/	4	4	4	4				考查
	13	2K300G05	职业生涯规划与就业指导	20	6	14	1	/2×5				2×5/				考查
	14	2K300G04	创新创业通识教育	20	10	10	1						2×4 +4×3			考查
	15	QK300G03	美育教育	32	16	16	1.5		16		16					考查
	16	QK300G01	心理健康	16	16	0	1	4	4	4	4					考查
	17	QK300G02	卫生健康	6	6	0	0.5	2	2	2						考查
	18	6k301Z13	创新创业专业实践	20	6	14	1			/2×5	/2×5					考查
小计			628	360	268	36.5										
技术技能	19	6k306Z01	电工电子技术与制作※	162	70	92	9	6×12	6×15							考试
	20	6k301Z01	自动化仪表安装与调试※	144	76	68	8		6×14	4×15						考试
	21	6k301Z02	过程控制技术※	146	84	62	8			6×15	4×14					考试
	22	6k301Z03	电气与自动化生产线技术※	116	56	60	6.5			4×15	4×14					考试
	23	6k301Z04	过程控制工程设计※	56	24	32	3					8×7				考试
	24	6k301Z05	工业机器人技术基础※	56	20	36	3				4×14					考试
小计			680	330	350	37.5										
职业拓展	25	6k301T01	电子电路设计	30	10	20	1.5			2×15						考查
	26	6k01T02	检测技术与应用	28	14	14	1.5				2×14					考查



	27	6k301T03	工业控制组态软件应用	28	14	14	1.5				2×14			考查
	28	6k301T04	现场总线控制技术	28	14	14	1.5					4×7		考查
	29	6k01T05	电气 EPLAN 技术	30	10	20	1.5			2×15				考查
	30	6k301T07	精益管理	28	14	14	1.5				2×14			考查
	31	6k301T08	智能仪器仪表技术与应用	28	14	14	1.5					4×7		考查
	32	6k301T09	生产运营管理	28	14	14	1.5					4×7		考查
	33	6k301T10	CATIA 软件应用	56	20	36	3				4×14			考查
	34	6k301T11	自动化专业英语	32	18	14	1.5					4×6		考查
	35	6k301T12	化工基础	24	12	12	1.5	2×12						考查
	小计			340	154	186	18							
职业证书	维修电工或化工仪表维修工或仪器仪表维修工技能证书						3			√				
个性发展	课程选修、素质竞赛、社团活动、文体活动、专题讲座、科技活动及实训室开放等						6							
操行修养	应为及格以上，见《操行修养管理办法》													
合计				1648	844	804	101	26	26	26	26	26		

注：重点考核课程加“※”标记，“/”为串行排课。以 26 学时/周折合为周数。小学时课程以课程的学时之和除以教学周数计入周学时。

表 3 学时学分统计表

总学时		2676		总学分		147.5	
序号	项目	学时	学分	占总学时百分比	占总学分百分比		
1	公共素质课程	748	43	27.9%	29.1%		
2	技术技能课程	1480	77.5	55.3%	52.5%		
3	职业拓展课程	340	18	12.7%	12.2%		
4	职业资格证书课程	-	3	-	2.1%		
5	个性发展课程	108	6	4.0%	4.1%		
6	实践教学（含整周教育和实践课程）	1724	94.5	64.4%	64.1%		
7	理论教学	952	53	35.6%	35.9%		
8	必修课程	2568	141.5	95.9%	95.9%		
9	选修课程	108	6	4.1%	4.1%		

注：百分比保留一位小数。

表 4 学生职业素质拓展课程 6 学分修习及计分方式

学习项目	获得学分标准及要求				计分方式	负责部门
一、公共选修课	学生参加网络公选课，学习合格，获 1 学分。				教务处直接计分。	教务处
二、技能竞赛获奖	学生参加国家级、省级、院级技能竞赛，根据等级可获得相应学分。				学生带获奖证书及复印件到教务处登记。	教务处
	等级	国家级	省级	院级		
	一等奖	6	5	1.5		
	二等奖	5	4	0.8		
	三等奖	4	3	0.5		
优秀奖	1	1	-			
三、社团活动	学生每参加 1 个学生社团（协会），考核合格者（按 4				由团委在第 5 学期向教	团委

	个学期考核)，每人每学期可获 0.1 个学分，若参加多个学生社团，每学期累计获得不超过 0.3 个学分。		务处提供合格名单。		
四、文体活动	学生参加“世纪潮”校园文化艺术节、社团文化节、阳光体育节等活动，根据等级/名次可获得相应学分。		由团委每学期向教务处提供获奖名单。	团 委	
	等级/名次	学院学分 奖励标准			教学院 学分奖励标准
	一等奖(第1名)/冠军	0.5			0.4
	二等奖(前3名)/亚军	0.4			0.3
	三等奖(前7名)/季军	0.3	0.2		
五、其他可获得 学分项目	1. 学生参加读书活动，按要求完成推荐的书目阅读并写出读后感，每篇可获 0.1 个学分，最多可获得 1 学分。		活动结束后，由团委每学期向教务处提供合格名单。	图书馆 团 委	
	2. 学生参加青年志愿者活动，每人每 2 学时计 0.1 个学分，最多可获得 1 学分。			团 委	
	3. 学生参与学院立项的学生科研或学院委托教师开展的科研项目，经鉴定或验收合格，每人每项可获 1-2 个学分。		学生到科研处索取证明，交教务处。	科研处	
	4. 学生获得本专业规定以外的职业技能证书（不包括驾驶证、计算机三级证书），或获得比本专业要求的技能证书更高级别证书，由学院技能鉴定中心确认后，按证书等级计分（每证书至少 3 分）。		在校外考取证书，本人带证书原件和复印件到技能鉴定中心登记；在校内考取证书由技能鉴定中心直接登记。	职业技能 鉴定中心	
	5. 学生参加大学英语考试获得 A 级证书及以上加 3 分，B 级证书、口语证书加 2 学分；获得计算机应用技能 NIT 证书，每证书加 3 分。		教务处直接计分。	教务处	
	6. 学生参加学院组织的创新实验班学习或专升本班学习，完成所学课程学习，按每 18 学时 1 学分计学分。		教师报合格名单，教务处直接计分。	教务处	
	7. 学生参加学院校企合作部组织的自考学习，每通过一门专业课程，根据该课程的学时数，按每 18 学时 1 学分计学分。		校企合作部每学期期末向教务处提供合格课程及学生名单。	校企合作 部	

## 十、实施保障

### （一）师资队伍

需专兼教师 13 人左右，其中专任教师 8 人左右、兼职教师 5 人左右。

专业带头人：熟悉工业过程自动化技术发展状况和高职教育规律，实践经验丰富，教学效果好，在行业中有一定的影响力，且具有副教授及以上技术职称，具有“双师”素质。

专任教师：原则上中青年专任教师应具有硕士及以上学历，兼职教师应具有技师或工程师以上职称。年龄、职称结构科学、合理。专职教师“双师”素质达

到 90%以上。

任课教师了解行业发展趋势和自动化行业动态；具备化工仪表工作原理和结构方面、化工生产单元操作方面的知识，具有扎实的专业理论知识和实际的生产自动化系统安装、运行、维护实践经验，并能指导学生进行仪表使用及化工自控系统运行等各项实践环节的学习，具备一定的文字能力、外语能力等。

## （二）教学设施

专业技术技能课程、拓展课程原则上在校内实训室上课。

校内实训室：应为符合安全规范的理实一体实训室，面积约 120 平方米以上，多媒体教学设备一套（计算机、投影仪等），实训设备台套数充足。

校外实训基地：能满足人才培养目标要求，密切合作、互惠互利。校企签订合作协议，保障工业过程自动化技术专业人才培养模式的顺利实施。并不断开发顶岗实习基地，以保障 100%毕业生都能完成顶岗实习任务。

## （三）教学资源

### 1. 教材和参考书

教材：校本教材或活页教材、正规出版的相关课程项目化教材；

参考书：任课教师提供相关课程参考书籍；

### 2. 网站：

（1）教师自建的吉林工业职业技术学院超星泛雅平台课程：多媒体课件、试题库、微课等网络资源。

（2）自动化网、中国仪器仪表咨询网等相关网站。

## （四）教学方法

专业技术技能、拓展课程建议按“理实一体”教学模式实施，建议选择实施项目导向、任务驱动、案例分析等多种教学方法，培养学生专业实践能力、团队合作能力等，在教学时，以小组方式组织教学，每个小组以 4-6 人为宜，根据课程内容及实训条件不同，可适当调整。

## （五）学习评价

建议教师评价与学生评价相结合；过程评价与终结评价相结合；理论评价与实际操作评价相结合。

建立多样化的评价方式。口试、现场操作、提交报告、产品制作等。

理实一体课程侧重过程考核，重点考核学生综合运用所学知识分析和解决实际问题的能力。

#### （六）质量管理

建立健全校、分院两级质量保障体系，明确职责，规范日常教学管理、师资队伍建设、课程建设等环节。

实行院、分院、系教三级管理监控模式；建立校及分院领导、校及分院督导组、系正副主任听课制度，规范教学秩序；结合教学诊断与改进，保证人才培养质量。

# 电气自动化技术专业人才培养方案

## ( 高职扩招全日制教学 )

方案编码：6K306Q-2014

### 一、专业名称及代码

专业名称：电气自动化技术

专业代码：580202

### 二、招生对象与修业年限

招生对象：高中毕业生、中职毕业生

基本修业年限：三年

### 三、职业面向

主要面向石化、汽车、建材、装备制造、电力和电子信息等行业企业，从事自动化生产设备的安装、调试、检测、运行、维护和管理，从事供配电系统的安装、调试、运行、维护、管理工作。

所属专业 大类（代码）	所属专业类 （代码）	对应专业 （代码）	主要职业 类别（代码）	主要岗位群 或技术领域	职业资格证书 和职业技能 等级证书
装备制造大类 (56)	自动化类 (5603)	通用设备制造业(34) 电气机械和器材制造业(38)	电气工程技术人 员(2-02-11) 2 自动控制工 程 技 术 人 员 (2-02-07-07 )	电 气 设 备 生 产、安装、调 试与维护 自动控制系统 生产、安装及 技术改造 电气设备、自 动化产品营销 及技术服务	维修电工 可编程序控制 系统设计师

### 四、培养目标与培养规格

#### (一) 培养目标

培养热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护中国特色社会主义，德智体美劳全面发展，具有良好道德品质、正确思想观念，必备电工电子技术与制作、电气控制系统安装调试、高低压电气设备安装与调试等基本知识，具有较强的

电气设备安装、调试、检测、运行、维护、管理等实践能力和科学思维方法，身体心理健康，情操高尚、审美高雅、创新精神、创业意识和可持续发展能力，满足区域经济社会与石化、汽车、建材、装备制造、电力和电子信息等行业生产、建设、管理、服务一线需要的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

### 1. 思想道德

具有社会主义事业建设者和接班人必备的人文社会科学知识、思想、方法、精神、高尚情操和文明行为等人文社会科学素质，具有社会责任感，能够在技术技能实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

### 2. 科学文化

（1）具备从事电气设备的安装、调试、检测、运行、维护和管理等技术技能工作必备的科学技术知识、思想、方法和精神等科学技术文化素质，了解工业电气自动化技术专业的发展现状和趋势，具有一定的管理知识，能够将知识、思想、方法用于解决技术技能问题。

（2）具有关于安全、健康、环境的责任关怀理念，良好的质量服务意识，应对危机与突发事件的初步能力。能够理解、评价电气自动化技术技能实践或问题解决方案对安全、健康、环境和社会、法律、可持续发展的影响。

（3）能够在工作中承担个体、团队成员、负责人的角色，能够就电气自动化方面的技术技能问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有一定的国际视野和涉外工作能力。

### 3. 身体心理

（1）具有终生健康理念，初步体育锻炼、心理调节的知识和技能，身体和心理健全，能够承受较强的工作负荷及工作、生活中的各种压力。

（2）具有审美知识和情趣，具有正确的审美观、审美感受力，高雅的审美鉴赏力和创造力。

### 4. 技术技能

（1）具有比较熟练的电气设备的安装、调试、维护操作技能，能够应用所学知识、运用现代工具、选择适当技术、资源和文献资料，研究分析、识别表达、监督管理技术技能问题和活动并给出科学评价。

(2) 能够对电气自动化方面技术技能问题展开研究，提出设计解决方案并进行实验，得出有效结论。

## 5. 创新创业

(1) 具有基本创新知识与创新意识、创新思维、创新精神和初步的创新能力，能够在解决电气自动化技术技能问题中体现创新本领。

(2) 具有基本创业知识、创业意识、岗位创业精神和初步的自主创业、团队创业愿望。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

## 五、人才培养模式

适应行业企业需求，在校企产学研合作基础上，紧密围绕电气自动化技术专业人才培养目标，深入行业企业调研，结合石化、汽车、建材、装备制造、电力和电子信息等行业企业自动控制系统安装与调试、运行与维护等岗位实际工作情况，构建“双线并行，能力递进”人才培养模式。

“双线并行”即通过文化课程、个性发展课程两方面并进，既注重学生专业知识和实践技能培养，又注重学生基本素质养成，全程培养学生成人成才。

“能力递进”即通过“通用技能课程-专项技能课程-顶岗实习”，实现从基本技能训练到岗位职业能力的递进培养。

通用技能课程（职业基础课程）培养学生的专业基本技能，专项技能课程（职业核心课程）根据岗位特点进行对应的专项核心技能的强化培养，使学生掌握岗位的核心职业能力，顶岗实习不断积累经验，能运用所学知识与技能解决岗位实际问题，强化学生的岗位职业能力。

人才培养模式如下图所示。

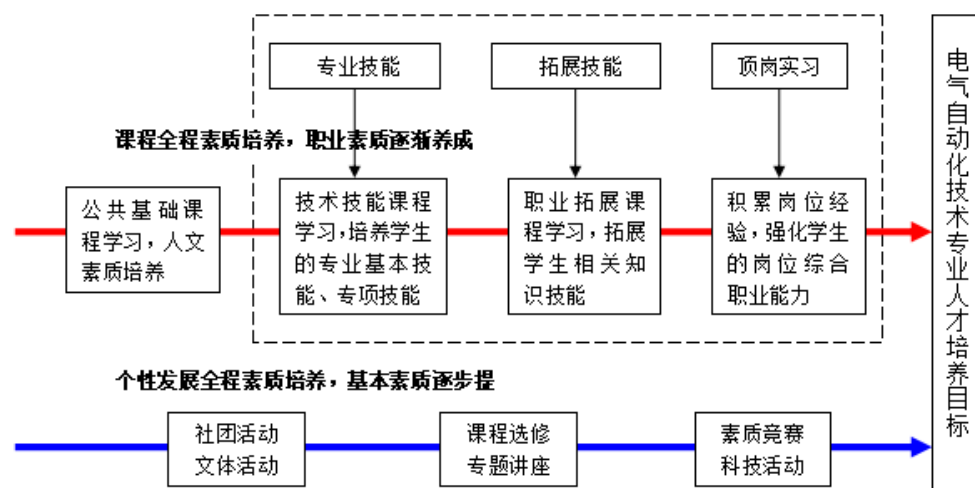


图1 “双线并行，能力递进”人才培养模式框图

## 六、专业技术技能课程概述

### （一）公共素质课程与要求

**公共素质主干课程包括：**毛泽东思想和中国特色概论、思想道德修养与法律基础、高职语文、高等数学、高职英语、体育与健康、计算机文化基础、创新创业通识教育、职业生涯规划与就业指导等。

### （二）专业技术技能课程与要求

专业技术技能课程包括：电工电子技术与制作、电气控制系统安装调试、高低压电气设备安装与调试、电子电路设计等课程。

#### 1. 电工电子技术与制作

电工电子技术与制作是电气自动化技术专业的技术技能基础课程。

该课程的教学目标是使学生具备基本的电工、电子知识和一般电器的安装与焊接知识，具有低压电气设备保全、电器设备和照明灯具安装、调试、维护，室内电气线路的配线、故障诊断与处理等能力，为后续课程的学习以及未来的职业生涯奠定基础。

课程教学内容主要有电阻、电容、电感元件的使用、数字万用表制作、照明电路的设计与安装、直流稳压电源的设计与制作，数字时钟的设计与制作等。

本课程建议在第一学期和第二学期进行，建议开设 180 学时，采用理实一体教学模式，在电工实训室中进行，该课程通过理论结合实操的形式进行考核。

#### 2. 电气控制系统安装调试

电气控制系统安装调试是电气自动化技术专业的技术技能核心课程。

该课程的教学目标使学生具备常用低压电器设备的选用、电气控制线路等知识，具备 PLC 的基础知识，会设计、调试 PLC 控制系统等知识，具有电气控制系统安装与调试能力，具有典型 PLC 控制系统的故障处理能力，使学生能够胜任典型电气控制设备运行与维护岗位需求，成为具有较强的岗位适应能力及可持续发展能力的高素质技能人才。

教学内容主要有三相异步电动机正反转电路、三相异步电动机自动往返控制电路、三相异步电动机降压启动控制电路、PLC 硬件、PLC 指令、PLC 控制交通信号灯系统、PLC 控制小车运行等。

本课程建议在第二学期和第三学期进行，建议开设 120 学时，采用理实一体



教学模式，在电气控制实训室、PLC 实训室中进行，该课程通过理论结合实操的形式进行考核。

### 3. 高低压电气设备安装与调试

工厂供配电技术课程是电气自动化技术专业的技术技能核心课程。

该课程的教学目标是使学生掌握基本的工厂供配电技术的基本概念；熟悉供电系的构成、运行；认识常用电器设备。能进行供配电设备的安全操作、维修。使学生能够胜任工矿企业供配电系统运行维护、安装检修等方面的工作，成为具有较强的岗位适应能力及可持续发展能力的高素质技能型人才。

教学内容主要包括三相鼠笼异步电机的装配、高低压配电柜安装与调试和继电保护三个项目。

本课程建议在第三学期和第四学期进行，建议开设 80 学时，采用理实一体教学模式，任务驱动教学方法在供配电技术实训室中进行，该课程通过理论结合实操的形式进行考核。

### 4. 电子电路设计

电子电路设计课程是电气自动化技术专业的技术技能核心课程。

该课程的教学目标是通过本课程的学习，使学生掌握电路原理图绘制、硬件电路设计、硬件电路焊接、印制电路板绘制、单片机程序设计和控制系统调试等基本技术技能，具备从事电子产品的设计、检测和维修等能力，培养学生具有独立工作、着眼全局的整体观念和追求综合效益的管理素质，具有电子产品生产管理的质量意识和安全意识。

教学内容包括单片机最小系统设计、流水灯控制系统设计、抢答器控制系统设计、超声波测距控制系统设计和恒温控制系统设计五个项目。

本课程建议在第四学期进行，建议开设 80 学时，采用理实一体教学模式，任务驱动教学方法在供配电技术实训室中进行，该课程通过理论结合实操的形式进行考核。

## 七、毕业条件

通过三年的学习，操行成绩合格，完成本专业要求的必修课、选修课，合计修满 137 学分方可毕业。其中：完成本专业必修课 128 分，选修课程 6 学分，职业技能与鉴定 3 学分。

## 八、教学周数分配

表 1 2019 级 3 年制高职教学周数分配表

学年	学期	时间	总周数	教学周数	机动	考核答辩	假期（或毕业顶岗时间）
一	1	2020.2.24-2020.7.10	20	18	1	1	2020.7.11-2020.8.23（6周）
	2	2020.8.24-2020.12.25	18	16	1	1	2020.12.26-2021.2.21（8周）
二	3	2021.2.22-2021.7.9	20	18	1	1	2021.7.10-2021.8.22（6周）
	4	2021.8.23-2021.12.31	19	17	1	1	2022.1.1-2022.2.27（8周）
三	5	2022.2.28-2022.4.29	9	8	0	1	
	5、6	2022.5.2-2022.12.23	34	31	2	1	
合计			120	108	6	6	

## 九、教学进程

表 2-1 按整周排列的教育和实践课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	周	学分	学期实践教学周数						说明
						1-4.5	2-1	3-4	4-3	5-8	6-31.5	
公共素质	1	6K306Z014	入学教育（含专业概论）	0.5周	1	0.5						
	2	9K300G02	军训	3周	3	3						
	3	QK300G04	劳动教育	1周	1		1					
	4	2K300G06	形势与政策社会实践	1周	1				1周			第4学期
	5	6K306Z015	毕业教育	0.5周	0.5						0.5周	
	小计				6周	6.5	3.5周	1周			0.5周	
	6	6K306Z07	认识实习	1周	1	1周						
	7	6K306Z08	维修电工技能培训	2周	2			2周				
	8	6K306Z09	检测技术实训	1周	1			1周				
	9	6K306Z010	仪表工技能培训	2周	2				2周			
	10	6K306Z011	电子电路设计实训	1周	1				1周			
	11	6K306Z012	制图软件实训	1周	1			1周				
	12	6K306Z013	顶岗实习	31周	31						31周	
小计				39	39	1周		4周	3周			
合计				45	45.5	4.5周	1周	4周	4周		31.5周	

表 2-2 按学时排列的课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	学时			学分	学期课程教学周数						考试方式	
				总计	理论	学做		1-14	2-15	3-14	4-14	5-8	6-0		
公共素质	1	1K300G01	高职语文	48	28	20	2.5	2×12	2×12						考查
	2	1K300G02	高职英语※	80	40	40	4.5	4×12	2×16						考试
	3	1K300G03	高等数学※	56	40	16	3	2×12	2×16						考试
	4	2K300G01	毛泽东思想和中国特色概论※	64	56	8	4		2×16	2×16					考试
	5	2K300G02	思想道德修养与法律基础	48	38	10	3	2×12	2×12						考查
	6	2K300G03	形势与政策	20	18	2	1	4	4	4	4	4			考查
	7	9K300G01	体育与健康※	80	6	74	5	2×12	2×14	2×14					考试
	8	9K300G03	军事理论	16	16	0	1		2×8						考查

	9	6K300G01	计算机文化基础※	56	28	28	3	2×12	2×16					考查
	10	6K300G03	理科物理	24	20	4	1.5	2×12						考查
	11	7K300G01	社交礼仪训练	8	0	8	0.5			2×4/				考查
	12	4K300G01	安全教育	24	16	8	1.5	2×4/	4	4	4	4		考查
	13	2K300G05	职业生涯规划与就业指导	20	6	14	1	/2×5			2×5/			考查
	14	2K300G04	创新创业通识教育	20	10	10	1		2×10					考查
	15	QK300G03	美育教育	32	16	16	1.5		16		16			考查
	16	QK300G01	心理健康	16	16	0	1	4	4	4	4			考查
	17	QK300G02	卫生健康	6	6	0	0.5	2	2	2				考查
	18	专业填代码	创新创业专业实践	20	6	14	1			/2×5	/2×5			考查
	小计			638	366	272	36.5							
技术技能	19	6K306Z01	电工电子技术与制作※	186	72	114	10.5	8×12	6×15					考试
	20	6K306Z02	电气控制系统安装与调试※	120	48	72	6.5		4×16	4×14				考试
	21	6K306Z03	高低压电气设备安装与调试※	84	30	54	4.5			3×14	3×14			考试
	22	6K306Z04	电子电路设计※	84	24	60	4.5				6×14			考试
	23	6K306Z05	自动化生产线安装与调试※	56	22	34	3				4×14			考试
	24	6K306Z06	工业网络与组态技术※	48	18	30	2.5					6×8		考查
	25	6K306Z07	自动调速系统※	48	18	30	2.5					6×8		考查
	小计			626	232	394	34							
职业拓展	26	5K300G02	机械基础	28	10	18	1.5	2×14						考查
	27	6K306T01	电力电子技术	28	10	18	1.5			2×14				考查
	28	6K306T02	检测技术与应用	28	10	18	1.5			2×14				考查
	29	8K302Z08	液压/气动传动技术与应用	28	10	18	1.5			2×14				考查
	30	6K306T03	过程控制技术	32	12	20	1.5					4×8		考查
	31	6K306T04	现场仪表安装与维护	28	10	18	1.5				2×14			考查
	32	6K306T05	集散控制系统	32	12	20	1.5					4×8		考查
	33	8K302Z08	机械制图	28	10	18	1.5				2×14			考查
	34	6K306T06	电气自动化专业英语	32	12	20	1.5					4×8		考查
	小计			264	96	168	13.5							
职业证书	必须获得中级及以上技能证书						3							
个性发展	课程选修、素质竞赛、社团活动、文体活动、专题讲座、科技活动及实训室开放等						6							
操行修养	应为及格以上，见《操行修养管理办法》													
合计				1528	694	834	93	26	26	19	17	24		

注：重点考核课程加“※”标记，“/”为串行排课。以26学时/周折合为周数。小学时课程以课程的学时之和除以教学周数计入周学时。

表3 学时学分统计表

总学时		2542	总学分		137
序号	项目	学时	学分	占总学时百分比	占总学分百分比
1	公共素质课程	768	41.5	30.2%	30.3%
2	技术技能课程	1406	73.5	55.3%	53.6%
3	职业拓展课程	260	13.5	10.2%	9.9%
4	职业证书课程	-	3	-	2.2%
5	个性发展课程	108	6	4.2%	4.4%
6	实践教学(含整周教育和实践课程)	1740	97	68.5%	70.8%

7	理论教学	802	40	31.5%	29.2%
8	必修课程	2434	131	95.8%	95.6%
9	选修课程	108	6	4.2%	4.4%

注：百分比保留一位小数。

表 4 学生职业素质拓展课程 6 学分修习及计分方式

学习项目	获得学分标准及要求				计分方式	负责部门
一、公共选修课	学生参加网络公选课，学习合格，获 1 学分。				教务处直接计分。	教务处
二、技能竞赛获奖	学生参加国家级、省级、院级技能竞赛，根据等级可获得相应学分。				学生带获奖证书及复印件到教务处登记。	教务处
	等级	国家级	省级	院级		
	一等奖	6	5	1.5		
	二等奖	5	4	0.8		
	三等奖	4	3	0.5		
优秀奖	1	1	-			
三、社团活动	学生每参加 1 个学生社团（协会），考核合格者（按 4 个学期考核），每人每学期可获 0.1 个学分，若参加多个学生社团，每学期累计获得不超过 0.3 个学分。				由团委在第 5 学期向教务处提供合格名单。	团委
四、文体活动	学生参加“世纪潮”校园文化艺术节、社团文化节、阳光体育节等活动，根据等级/名次可获得相应学分。				由团委每学期向教务处提供获奖名单。	团委
	等级/名次	学院学分奖励标准	教学院学分奖励标准			
	一等奖(第 1 名)/冠军	0.5	0.4			
	二等奖(前 3 名)/亚军	0.4	0.3			
三等奖(前 7 名)/季军	0.3	0.2				
五、其他可获得学分项目	1. 学生参加读书活动，按要求完成推荐的书目阅读并写出读后感，每篇可获 0.1 个学分，最多可获得 1 学分。				活动结束后，由团委每学期向教务处提供合格名单。	图书馆
	2. 学生参加青年志愿者活动，每人每 2 学时计 0.1 个学分，最多可获得 1 学分。					团委
	3. 学生参与学院立项的学生科研或学院委托教师开展的科研项目，经鉴定或验收合格，每人每项可获 1-2 个学分。				学生到科研处索取证明，交教务处。	科研处
	4. 学生获得本专业规定以外的职业技能证书（不包括驾驶证、计算机三级证书），或获得比本专业要求的技能证书更高级别证书，由学院技能鉴定中心确认后，按证书等级计分（每证书至少 3 分）。				在校外考取证书，本人带证书原件和复印件到技能鉴定中心登记；在校内考取证书由技能鉴定中心直接登记。	职业技能鉴定中心
	5. 学生参加大学英语考试获得 A 级证书及以上加 3 分，B 级证书、口语证书加 2 学分；获得计算机应用技能 NIT 证书，每证书加 3 分。				教务处直接计分。	教务处

	6. 学生参加学院组织的创新实验班学习或专升本学习，完成所学课程学习，按每 18 学时 1 学分计学分。	教师报合格名单，教务处直接计分。	教务处
	7. 学生参加学院校企合作部组织的自考学习，每通过一门专业课程，根据该课程的学时数，按每 18 学时 1 学分计学分。	校企合作部每学期期末向教务处提供合格课程及学生名单。	校企合作部

## 十、实施保障

### （一）师资队伍

需专兼教师 17 人左右，其中专任教师 12 人左右、兼职教师 5 人左右。

**专业带头人：**熟悉电气自动化技术发展状况和高职教育规律，实践经验丰富，教学效果好，在行业中有一定的影响力，且具有副教授及以上技术职称，具有“双师”素质。

**专任教师：**原则上中青年专任教师应具有硕士及以上学历，兼职教师应具有技师或工程师以上职称。年龄、职称结构科学、合理。专职教师“双师”素质达到 90%以上。

任课教师了解行业发展趋势和电气自动化行业动态；具备扎实的专业理论知识和实际的电气控制系统和自动化控制系统安装、运行、维护实践经验，并能指导学生进行专业各项技术技能实践环节的学习，具备一定的文字能力、外语能力等。

### （二）教学设施

专业技术技能课程、拓展课程原则上在校内实训室上课。

**校内实训室：**应为符合安全规范的理实一体实训室，面积约 120 平方米以上，多媒体教学设备一套（计算机、投影仪等），实训设备台套数充足。

**校外实训基地：**能满足人才培养目标要求，密切合作、互惠互利。校企签订合作协议，保障工业过程自动化技术专业人才培养模式的顺利实施。并不断开发顶岗实习基地，以保障 100%毕业生都能完成顶岗实习任务。

### （三）教学资源

#### 1. 教材和参考书

**教材：**校本教材或活页教材、正规出版的相关课程项目化教材；

**参考书：**任课教师提供相关课程参考书籍；

#### 2. 网站：

（1）教师自建的吉林工业职业技术学院超星泛雅平台课程：多媒体课件、

试题库、微课等网络资源。

(2) 中国大学 MOOC 网、慕课网、学堂在线等相关网络教学平台。

#### (四) 教学方法

专业技术技能、拓展课程建议按“理实一体”教学模式实施，建议选择实施项目导向、任务驱动、案例分析等多种教学方法，培养学生专业实践能力、团队合作能力等，在教学时，以小组方式组织教学，每个小组以 4-7 人为宜，根据课程内容及实训条件不同，可适当调整。

#### (六) 学习评价

建议教师评价与学生评价相结合；过程评价与终结评价相结合；理论评价与实际操作评价相结合。

建立多样化的评价方式。口试、现场操作、提交报告、产品制作等。

理实一体课程侧重过程考核，重点考核学生综合运用所学知识分析和解决实际问题的能力。

#### (六) 质量管理

建立健全校、分院两级质量保障体系，明确职责，规范日常教学管理、师资队伍建设和课程建设等环节。

实行院、分院、系部三级管理监控模式；建立校及分院领导、校及分院督导组、系正副主任听课制度，规范教学秩序；结合教学诊断与改进，保证人才培养质量。

# 计算机应用技术专业人才培养方案

## ( 高职扩招全日制教学 )

方案编码: 6K302Q-1999

### 一、专业名称及代码

专业名称: 计算机应用技术

专业代码: 610201

### 二、招生对象与修业年限

招生对象: 退役军人、下岗失业人员、农民工、新型职业农民

基本修业年限: 三年

### 十一、职业面向

面向计算机产业、IT 行业、信息产业的制造、生产类企业以及社会信息化领域等相关的行业企业, 从事计算机组装与维护、网络管理、网站设计与维护、数据库管理与应用等岗位工作。

所属专业 大类(代码)	所属专业 类(代码)	对应专业 (代码)	主要职业 类别(代码)	主要岗位群或 技术领域	职业资格证书 和职业技能等 级证书
电子信息 大类(61)	计算机类 (6102)	计算机应 用技术 (610201)	信息通信网络 运行维护人员 (4-04-01)  计算机工程网 络技术人 (2-20-10-02)	网络技术应用 网络系统运维 Web 前端开发	Web 前端开发 网站设计 网络技术 数据库管理

### 四、培养目标与培养规格

#### (一) 培养目标

培养热爱祖国, 拥护中国共产党的领导, 拥护中国特色社会主义, 德智体美全面发展, 具有良好道德品质、正确思想观念, 必备计算机应用技术专业的基本知识, 具有较强的计算机网络组建与管理、Web 前端开发、数据库管理与应用等实践能力和科学思维方法, 身体心理健康, 情操高尚、审美高雅、创新精神、创业意识和可持续发展能力, 满足区域经济社会与计算机产业、制造业等行业生产、

建设、管理、服务一线需要的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

### 1. 思想道德

具有社会主义事业建设者和接班人必备的人文社会科学知识、思想、方法、精神、高尚情操和文明行为等人文社会科学素质，具有社会责任感，能够在技术技能实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

### 2. 科学文化

（1）具有从事计算机网络组建与管理、Web 前端开发、数据库管理与应用技术技能工作必备的科学技术知识、思想、方法和精神等科学技术文化素质，了解计算机应用技术专业的发展现状和趋势，具有一定的管理知识，能够将知识、思想、方法用于解决技术技能问题。

（2）具有关于安全、健康、环境的责任关怀理念，良好的质量服务意识，应对危机与突发事件的初步能力。能够理解、评价计算机应用技术专业技术技能实践或问题解决方案对安全、健康、环境和社会、法律、可持续发展的影响。

（3）能够在工作中承担个体、团队成员、负责人的角色，能够就计算机应用方面的专业技术技能问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有一定的国际视野和涉外工作能力。

### 3. 身体心理

（1）具有终生健康理念，初步体育锻炼、心理调节的知识和技能，身体和心理健康，能够承受较强的工作负荷及工作、生活中的各种压力。

（2）具有审美知识和情趣，具有正确的审美观、审美感受力，高雅的审美鉴赏力和创造力。

### 4. 技术技能

（1）具有比较熟练的微机组装技能，能够应用所学知识、运用现代工具、选择适当技术、资源和文献资料，研究分析、识别表达、预测建模、监督管理技术技能问题和活动并给出科学评价。

（2）能够对计算机应用方面技术技能问题展开研究，提出设计解决方案并进行实验，得出有效结论。能够考虑安全、健康、环境以及社会、法律、文化等因素完成满足特定需求的系统、单元（部件）、工艺流程设计。



## 5. 创新创业

(1) 具有基本创新知识与创新意识、创新思维、创新精神和初步的创新能力，能够在解决计算机应用技术专业技术技能问题中体现创新本领。

(2) 具有基本创业知识、创业意识、岗位创业精神和初步的自主创业、团队创业愿望。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

### 五、人才培养模式

加大校企合作，建立“1+1+1 分段实施工作室”校企合作式人才培养模式。校企深度融合，渗透专业建设、课程建设、实训基地建设、学生实习就业、师资培养各个方面。校企联合制订人才培养方案，确保学校人才培养方案与企业需求有效对接。发挥学校和企业的各自优势，共同培养社会与市场需要的人才，有助于加强学校与企业的合作，教学与生产的结合。建立技能大师工作室，择优选取优秀学生进入技能大师工作室学习，实施学生分类培养。校企双方互相支持、互相渗透、双向介入、优势互补、资源互用、利益共享。

第一个“1”阶段：职业引导阶段。学生在学校完成公共基础课程和专业平台课程的学习，通过认识实习、基础技能的实训，加强通识教育，让学生初步了解所学专业的基础知识，为下一个阶段奠定坚实的基础。

第二个“1”阶段：职业素质养成阶段。通过企业讲师、技能大师进入课堂授课，校内教师进入企业指导，学生既可以在校内也可以在企业，由专业教师和企业教师共同培养，通过企业虚拟项目和真实项目结合方式，让学生对企业管理、企业流程、项目管理等方面逐步提高认识，锻炼职业技能和素养。

第三个“1”阶段：职业角色转换阶段。通过顶岗实习方式，企业给学生定岗，学生以企业员工的方式接收企业的管理和考核。

三个阶段互为依托，相互相接，学生经过能力测试，可进行下一阶段学习。学习过程中采用项目制教学为主，实施任务驱动，自主合作的教学模式，项目课程体系的展开从学生就业出发，以职业和岗位所必需的知识、技能、素质为依据进行，人才培养具有针对性和实用性。

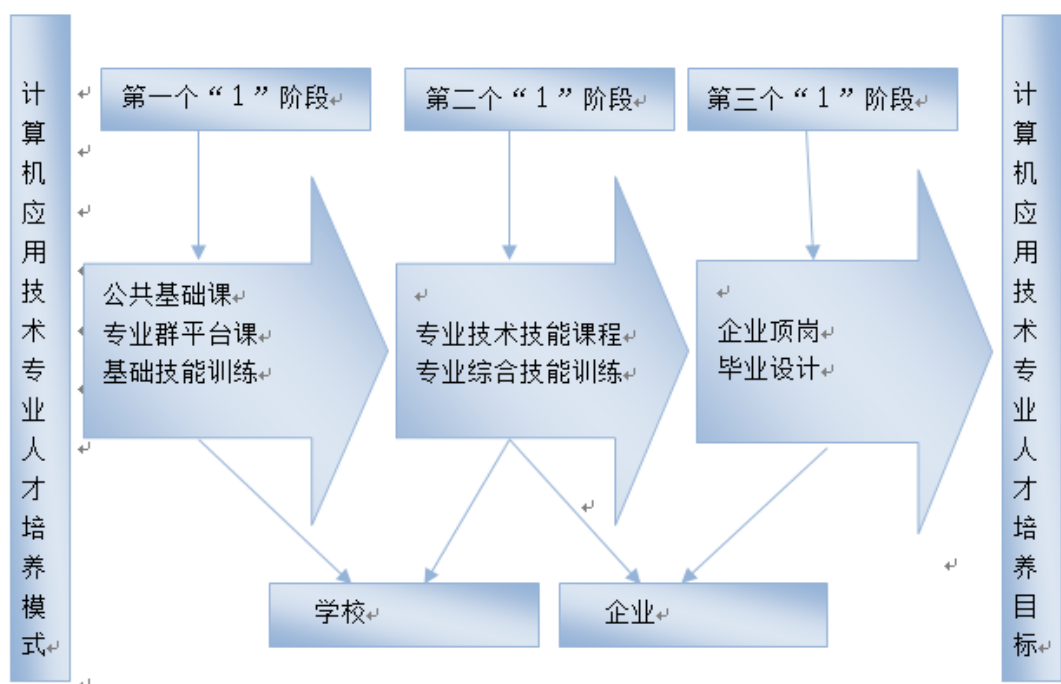


图 1 计算机应用技术专业人才培养模式图

## 六、课程设置与要求

### (一) 公共素质课程与要求

**公共素质主干课程包括：**毛泽东思想和中国特色概论、思想道德修养与法律基础、高职语文、高等数学等。

### (二) 专业技术技能课程与要求

**专业技术技能课程包括：**计算机网络技术、PHP 技术、Web 交互技术、服务器运维。

#### 1. 计算机网络技术

计算机网络技术是计算机应用技术专业的一门必修的核心技能课程。

该课程的教学目标是使学生具备计算机网络技术基本理论、局域网基础知识，具备局域网软硬件的选配、局域网服务器和工作站的安装配置能力、具备典型局域网构建方案、组建并配置和管理局域网、局域网故障的诊断的能力。使学生毕业后能够胜任计算机产业以及信息化领域有关的技术、服务和管理一线岗位，成为服务于计算机产业技术、服务和管理一线的高素质技术技能人才。

教学内容主要有计算机网络概论、计算机网络的体系结构、网络操作系统和网络管理，Internet 和 TCP/IP 体系结构、网络设备等知识、局域网基础知识，局域网中的硬件和软件，典型局域网构建方案，组建和管理。

本课程学时为 124 学时，在第 3、4 学期开课。课程考核方式为过程考核和期末考试。

## 2. PHP 技术

PHP 技术是计算机应用技术专业的一门必修的核心技能课程。

该课程教学目标是使学生具备收集表单数据，生成动态网页，服务器端文件系统操作，编写数据库支持网页，会话跟踪控制等 web 前端操作能力。教学内容主要有开发环境、基本语法、流程控制结构、函数应用、数组与数据结构等内容。

本课程学时为 78 学时，在第 3 学期开课。课程考核方式为过程考核和期末考试。

## 3. 服务器运维

服务器运维是计算机应用技术专业的一门必修的核心课程。

该课程的教学目标是使学生掌握搭建需要的服务、优化服务器、故障解决、监控服务器、协助开发对服务器操作、日志分析等内容使学生毕业后能够胜任计算机产业以及信息化领域有关的技术、服务和管理一线岗位，成为服务于计算机产业技术、服务和管理一线的高素质技术技能人才。

教学内容主要有脚本编程语言、服务器管理等内容。

本课程学时为 90 学时，在第 4、5 学期开课。课程考核方式为过程考核和期末考试。

## 4. Web 交互技术

Web 交互技术是计算机应用技术专业的一门必修的核心课程。

该课程教学目标是使学生对 Web 系统与技术领域有较全面的了解，同时掌握静态网页、动态网页、Web 数据和样式、Web 交互和服务、Web 数据库等的基本原理和基本方法。能运用 Web 系统与技术相关理论和技术分析复杂 Web 工程问题，给出其解决方案并能分析方案的合理性。

主要教学内容包括 Web 系统和技术的基本概念、基本原理和基本方法，包括 HTML 静态 Web 页面、CSS 样式设计、网页数据的有效性验证、Javascript 编程技术等 Web 前台系统与技术，以及 HTMLDOM 对象、PHP 编程，ASP 编程，XML 数据编程和 Ajax 编程等后台系统与技术等内容。

本课程学时为 96 学时，在第 4 学期开课。课程考核方式为过程考核和期末

考试。

## 5. JavaScript 程序设计

JavaScript 程序设计是计算机应用技术专业的一门必修的核心课程。

该课程教学目标是使学生具备 JAVASCRIPT 基础知识,掌握 JQUERY 基本方法,掌握表单校验的原理和使用方法,学生能够掌握如何使网站的视觉效果更干净、整洁和美观,加强网页的特效。增强学生的实际动手能力和综合分析问题的能力。

主要教学内容是 JavaScript 美化网页、会使用 jQuery 美化网页、实现客户端表单校验等。

本课程学时为 56 学时,在第 2 学期开课。课程考核方式为过程考核和期末考试。

## 七、毕业条件

通过三年的学习,操行成绩合格,完成本专业要求的必修课、选修课,合计修满 137 学分方可毕业。

## 八、教学周数分配

表 1 2019 级 3 年制高职教学周数分配表

学年	学期	时间	总周数	教学周数	机动	考核答辩	假期(或毕业顶岗时间)
一	1	2020.2.24-2020.7.10	20	18	1	1	2020.7.11-2020.8.23(6周)
	2	2020.8.24-2020.12.25	18	16	1	1	2020.12.26-2021.2.21(8周)
二	3	2021.2.22-2021.7.9	20	18	1	1	2021.7.10-2021.8.22(6周)
	4	2021.8.23-2021.12.31	19	17	1	1	2022.1.1-2022.2.27(8周)
三	5	2022.2.28-2022.4.29	9	8	0	1	
	5、6	2022.5.2-2022.12.23	34	31	2	1	
合计			120	108	6	6	

## 九、教学进程

表 2-1 按整周排列的教育和实践课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	周	学分	学期实践教学周数						说明
						1-5	2-1	3-4	4-6	5-1	6-31	
公共素质	1	6K302Q21	入学教育(含专业概论)	0.5周	1	0.5						
	2	9K300G02	军训	3周	3	3						
	3	QK300G04	劳动教育	1周	1		1					
	4	2K300G06	形势与政策社会实践	1周	1				1			第 2/4 学期暑假
	5	6K302Q22	毕业教育	0.5周	0.5						0.5	
	小计				6周	6.5	3.5	1		1		0.5

技术技能实践与培训	6	6K302Q15	认识实习	1.5周	1.5	1.5							
	7	6K302Q16	PHP 实践	4周	4			4					
	8	6K302Q17	网络技术	1周	1				1				
	9	6K302Q18	Web 前端实践	4周	4				4				
	10	6K302Q19	运维实践	1周	1					1			
	11	6K302Q20	顶岗实习	31周	31							31	
	小计				42.5周	42.5	1.5	0	4	6	1	31	
合计				48.5周	49	5	1	4	6	1	31.5		

表 2-2 按学时排列的课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	学时			学分	学期课程教学周数						考试方式	
				总计	理论	学做		1-13	2-16	3-14	4-12	5-7	6-0		
公共素质	1	1K300G01	高职语文	48	28	20	2.5	2×12	2×12						考查
	2	1K300G02	高职英语※	80	40	40	4.5	4×12	2×16						考试
	3	1K300G03	高等数学※	56	40	16	3	2×12	2×16						考试
	4	2K300G01	毛泽东思想和中国特色概论※	64	56	8	4		2×16	2×16					考试
	5	2K300G02	思想道德修养与法律基础	48	38	10	3	2×12	2×12						考查
	6	2K300G03	形势与政策	20	18	2	1	4	4	4	4	4			考查
	7	9K300G01	体育与健康※	80	6	74	5	2×12	2×14	2×14					考试
	8	9K300G03	军事理论	16	16	0	1		2×8						考查
	9	6K300G01	计算机文化基础※	56	28	28	3	2×12	2×16						考试
	10	6K300G03	理科物理	24	20	4	1.5	2×12							考查
	11	7K300G01	社交礼仪训练	8	0	8	0.5			2×4/					考查
	12	4K300G01	安全教育	24	16	8	1.5	2×4/	4	4	4	4			考查
	13	2K300G05	职业生涯规划与就业指导	20	6	14	1	/2×5			2×5/				考查
	14	2K300G04	创新创业通识教育	20	10	10	1		2×10						考查
	15	QK300G03	美育教育	32	16	16	1.5		16		16				考查
	16	QK300G01	心理健康	16	16	0	1	4	4	4	4				考查
	17	QK300G02	卫生健康	6	6	0	0.5	2	2	2					考查
	18	6K302Q14	创新创业专业实践	20	6	14	1			/2×5	/2×5				考查
小计				638	366	272	36.5								
技术技能	19	6K302Q01	程序设计基础※	52	24	28	3	4*13							考试
	20	6K302Q02	计算机网络技术※	128	68	60	7			4*14	6*12				考试
	21	6K302Q03	web 页面制作基础※	64	30	34	3.5		8*8/						考试
	22	6K302Q04	JavaScript 程序设计	64	30	34	3.5		/8*8						考查
	23	6K302Q05	JQuery 框架	56	26	30	3			8*7/					考查
	24	6K302Q06	MySQL※	56	26	30	3			/8*7					考试
	25	6K302Q07	PHP 技术※	84	40	44	5			5*14					考试
	26	6K302Q08	web 交互技术※	96	46	50	5.5				8*12				考试
	27	6K302Q09	服务器运维	90	40	50	5				4*12	6*7			考查
小计				690	330	360	38.5								
职业拓展	28	6K302Q10	计算机专业英语	26	12	14	1.5	2*13							考查
	29	6K302Q11	数据结构	42	22	20	2.5					6*7			考查
	30	6K302Q12	IT 职业素养	28	20	8	1.5					4*7			考查
	31	6K302Q13	软件工程	28	20	8	1.5					4*7			考查
小计				124	74	50	7								
职业证书	Web 前端证书或数据库管理员（校内）						3			✓		✓		初级或以上技能证书	

个性发展	课程选修、素质竞赛、社团活动、文体活动、专题讲座、科技活动及实训室开放等				6							
操行修养	应为及格以上，见《操行修养管理办法》											应为及格以上
合计		1452	770	682	91	24	26	23	20	20		

注：重点考核课程加“※”标记，“/”为串行排课。以26学时/周折合为周数。小学时课程以课程的学时之和除以教学周数计入周学时。

表3 学时学分统计表

总学时		2530		总学分		140	
序号	项目	学时	学分	占总学时百分比	占总学分百分比		
1	公共素质课程	758	43	29.9	30.7		
2	技术技能课程	1540	81	60.9	57.9		
3	职业拓展课程	124	7	4.9	5.0		
4	职业资格证书课程	-	3	-	2.1		
5	个性发展课程	108	6	4.3	4.3		
6	实践教学(含整周教育和实践课程)	1760	55	69.6	39.3		
7	理论教学	770	85	30.4	60.7		
8	必修课程	2422	134	95.7	95.7		
9	选修课程	108	6	4.3	4.3		

注：百分比保留一位小数。

表4 学生职业素质拓展课程6学分修习及计分方式

学习项目	获得学分标准及要求				计分方式	负责部门
一、公共选修课	学生参加网络公选课，学习合格，获1学分。				教务处直接计分。	教务处
二、技能竞赛获奖	学生参加国家级、省级、院级技能竞赛，根据等级可获得相应学分。				学生带获奖证书及复印件到教务处登记。	教务处
	等级	国家级	省级	院级		
	一等奖	6	5	1.5		
	二等奖	5	4	0.8		
	三等奖	4	3	0.5		
	优秀奖	1	1	-		
三、社团活动	学生每参加1个学生社团(协会)，考核合格者(按4个学期考核)，每人每学期可获0.1个学分，若参加多个学生社团，每学期累计获得不超过0.3个学分。				由团委在第5学期向教务处提供合格名单。	团委
四、文体活动	学生参加“世纪潮”校园文化艺术节、社团文化节、阳光体育节等活动，根据等级/名次可获得相应学分。				由团委每学期向教务处提供获奖名单。	团委
	等级/名次	学院学分奖励标准	教学院学分奖励标准			
	一等奖(第1名)/冠军	0.5	0.4			
	二等奖(前3名)/亚军	0.4	0.3			
	三等奖(前7名)/季军	0.3	0.2			
五、其他可获得	1. 学生参加读书活动，按要求完成推荐的书目阅读并				活动结束后，由团委每	图书馆

学分项目	写出读后感，每篇可获 0.1 个学分，最多可获得 1 学分。	学期向教务处提供合格名单。	团 委
	2. 学生参加青年志愿者活动，每人每 2 学时计 0.1 个学分，最多可获得 1 学分。		团 委
	3. 学生参与学院立项的学生科研或学院委托教师开展的科研项目，经鉴定或验收合格，每人每项可获 1-2 个学分。	学生到科研处索取证明，交教务处。	科研处
	4. 学生获得本专业规定以外的职业技能证书（不包括驾驶证、计算机三级证书），或获得比本专业要求的技能证书更高级别证书，由学院技能鉴定中心确认后，按证书等级计分（每证书至少 3 分）。	在校外考取证书，本人带证书原件和复印件到技能鉴定中心登记；在校内考取证书由技能鉴定中心直接登记。	职业技能鉴定中心
	5. 学生参加大学英语考试获得 A 级证书及以上加 3 分，B 级证书、口语证书加 2 学分；获得计算机应用技能 NIT 证书，每证书加 3 分。	教务处直接计分。	教务处
	6. 学生参加学院组织的创新实验班学习或专升本班学习，完成所学课程学习，按每 18 学时 1 学分计学分。	教师报合格名单，教务处直接计分。	教务处
	7. 学生参加学院校企合作部组织的自考学习，每通过一门专业课程，根据该课程的学时数，按每 18 学时 1 学分计学分。	校企合作部每学期期末向教务处提供合格课程及学生名单。	校企合作部

## 十、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

#### 2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有软件开发相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 累计不少于 6 个月的企业实践经历。

#### 3. 专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、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实际需求，教学设计、专业研

究能力强,组织开展教科研工作能力强,在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

#### 4. 兼职教师

主要从计算机相关企业聘任,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,具有软件开发工程师及以上职称,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教学任务。

### (二) 教学设施

#### 1. 专业教室基本条件

一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,互联网接入或WiFi环境,并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态,符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

#### 2. 校内实训室基本要求

##### (1) Web 前端开发技能实训室

配备服务器(安装 Adobe Photoshop、Visual Studio Code 开发环境)、投影设备、白板、计算机,可运行 Chrome 浏览器的测试终端,WiFi 环境。支持 HTML5 与 JavaScript 设计、UI 设计、Bootstrap 应用开发、NodeJS 应用开发、Vue 应用程序开发、Web 前端综合实战等课程的教学与实训。

##### (2) 网络技术实训室

配备服务器(安装 MyEclipse、MySQL Server 相关软件及开发工具)、投影设备、白板、计算机等。支持 Java 程序设计、MySQL 数据库、Java Web 应用开发、Java EE 企业级应用开发、Java 开发综合实战等课程的教学与实训。

#### 3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够提供开展软件开发技术专业相关实训活动,实训设施齐备,实训岗位、实训指导教师确定,实训管理及实施的规章制度齐全。

#### 4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供网络管理、服务器运维、Web 前端开发等相关实习岗位,能涵盖当前计算机产业发展的主流技术,可接纳一定规模的学生安排顶岗实习;能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理;有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度,有安全、保险保障。



## 5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

#### 2. 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，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料，有关软件开发的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

#### 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。

### （四）教学方法

教师要明确所教课程总的教学目的和任务，选择主要的教学方法。以学生为主体开展教学活动，把学生放在首位，激发学生的学习兴趣和求知欲，调动学生的学习积极性。注意知识的运用、能力的培养，对教学过程进行精心设计，注意各种方法、手段的综合运用，恰当使用计算机等现代化教学辅助手段。

### （五）学习评价

加大考试方式方法的改革，在学生的评价机制上加大改革创新力度，针对不同学生，采取多种多样的考核方式方法，从注重考试结果向注重学习过程转变，增强学生学习的主动性，提高学生的学习能力和工程实践能力，深入开展考试方式方法改革的研究。

### （六）质量管理

学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学

质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

学校、二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、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。

学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

专业教研组织应充分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。

# 物联网专业人才培养方案

## ( 高职扩招全日制教学 )

方案编码：6K314T-2019

### 一、专业名称及代码

专业名称：物联网应用技术

专业代码：610119

### 二、招生对象与修业年限

招生对象：退役军人、下岗失业人员、农民工、新型职业农民

基本修业年限：三年

### 十二、职业面向

面向物联网系统集成项目实施、运维与行业信息化应用开发等行业企业，从事物联网系统集成项目实施、运维与行业信息化应用开发等岗位工作。

所属专业 大类（代码）	所属专业类 （代码）	对应专业 （代码）	主要职业 类别（代码）	主要岗位群 或技术领域	职业资格证书 和职业技能 等级证书
电子信息大 类（61）	电子 信息 （6101）	软件和信 息技术服 务业（65） 计算机、通 信和其他电 子设备制造 业（39）	信息与通讯 工程技术人 员 （2-02-10） 信息通讯网 络运行管理 人 员 （4-04-04） 软件与信息 技术服务人 员 （4-04-05）	物联网系统 设 备 安 装 与 调 试 物 联 网 系 统 运 行 管 理 与 维 护 物 联 网 系 统 应 用 软 件 开 发 物 联 网 项 目 的 规 划 和 管 理	传感网应用 开发证书、 网络工程师 证书

### 四、培养目标与培养规格

#### （一）培养目标

培养热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护中国特色社会主义，德智体美全面发展，具有良好道德品质、正确思想观念，必备物联网专业基本知识，具有较强的产品生产、安装与调试，物联网工程实施、售后服务、物联网应用系统集成及设计应用开发等实践能力和科学思维方法，身体心理健康，情操高尚、审美高雅、创新精神、创业意识和可持续发展能力，满足区域经济社会与物联网技术应用领域等行业生产、建设、管理、服务一线需要的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

### 1. 思想道德

具有社会主义事业建设者和接班人必备的人文社会科学知识、思想、方法、精神、高尚情操和文明行为等人文社会科学素质，具有社会责任感，能够在技术技能实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

### 2. 科学文化

（1）具有从事通信、计算机、物联网基础应用技术技能工作必备的科学技术知识、思想、方法和精神等科学技术文化素质，了解物联网专业的发展现状和趋势，具有一定的管理知识，能够将知识、思想、方法用于解决技术技能问题。

（2）具有关于安全、健康、环境的责任关怀理念，良好的质量服务意识，应对危机与突发事件的初步能力。能够理解、评价物联网专业技术技能实践或问题解决方案对安全、健康、环境和社会、法律、可持续发展的影响。

（3）能够在工作中承担个体、团队成员、负责人的角色，能够就物联网专业技术技能问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有一定的国际视野和涉外工作能力。

### 3. 身体心理

（1）具有终生健康理念，初步体育锻炼、心理调节的知识和技能，身体和心理的健康，能够承受较强的工作负荷及工作、生活中的各种压力。

（2）具有审美知识和情趣，具有正确的审美观、审美感受力，高雅的审美鉴赏力和创造力。

### 4. 技术技能

（1）具有比较熟练的物联网专业相关操作技能，能够应用所学知识、运用现代工具、选择适当技术、资源和文献资料，研究分析、识别表达、预测建模、

监督管理技术技能问题和活动并给出科学评价。

(2) 能够对通信、计算机、物联网等技术技能问题展开研究，提出设计解决方案并进行实验，得出有效结论。能够考虑安全、健康、环境以及社会、法律、文化等因素完成满足特定需求的系统、单元（部件）、工艺流程设计。

## 5. 创新创业

(1) 具有基本创新知识与创新意识、创新思维、创新精神和初步的创新能力，能够在解决物联网专业技术技能问题中体现创新本领。

(2) 具有基本创业知识、创业意识、岗位创业精神和初步的自主创业、团队创业愿望。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

## 五、人才培养模式

加大校企合作，建立“1+1+1 分段实施工作室”校企合作式人才培养模式。校企深度融合，渗透专业建设、课程建设、实训基地建设、学生实习就业、师资培养各个方面。校企联合制订人才培养方案，确保学校人才培养方案与企业需求有效对接。发挥学校和企业的各自优势，共同培养社会与市场需要的人才，有助于加强学校与企业的合作，教学与生产的结合。建立技能大师工作室，择优选取优秀学生进入技能大师工作室学习，实施学生分类培养。校企双方互相支持、互相渗透、双向介入、优势互补、资源互用、利益共享。

第一个“1”阶段：职业引导阶段。学生在学校完成公共基础课程和专业平台课程的学习，通过认识实习、基础技能的实训，加强通识教育，让学生初步了解所学专业的基础知识，为下一个阶段奠定坚实的基础。

第二个“1”阶段：职业素质养成阶段。通过企业讲师、技能大师进入课堂授课，校内教师进入企业指导，学生既可以在校内也可以在企业，由专业教师和企业教师共同培养，通过企业虚拟项目和真实项目结合方式，让学生对企业管理、企业流程、项目管理等方面逐步提高认识，锻炼职业技能和素养。

第三个“1”阶段：职业角色转换阶段。通过顶岗实习方式，企业给学生定岗，学生以企业员工的方式接收企业的管理和考核。

三个阶段互为依托，相互相接，学生经过能力测试，可进行下一阶段学习。学习过程中采用项目制教学为主，实施任务驱动，自主合作的教学模式，项目课程体系的展开从学生就业出发，以职业和岗位所必需的知识、技能、素质为依据

进行，人才培养具有针对性和实用性。

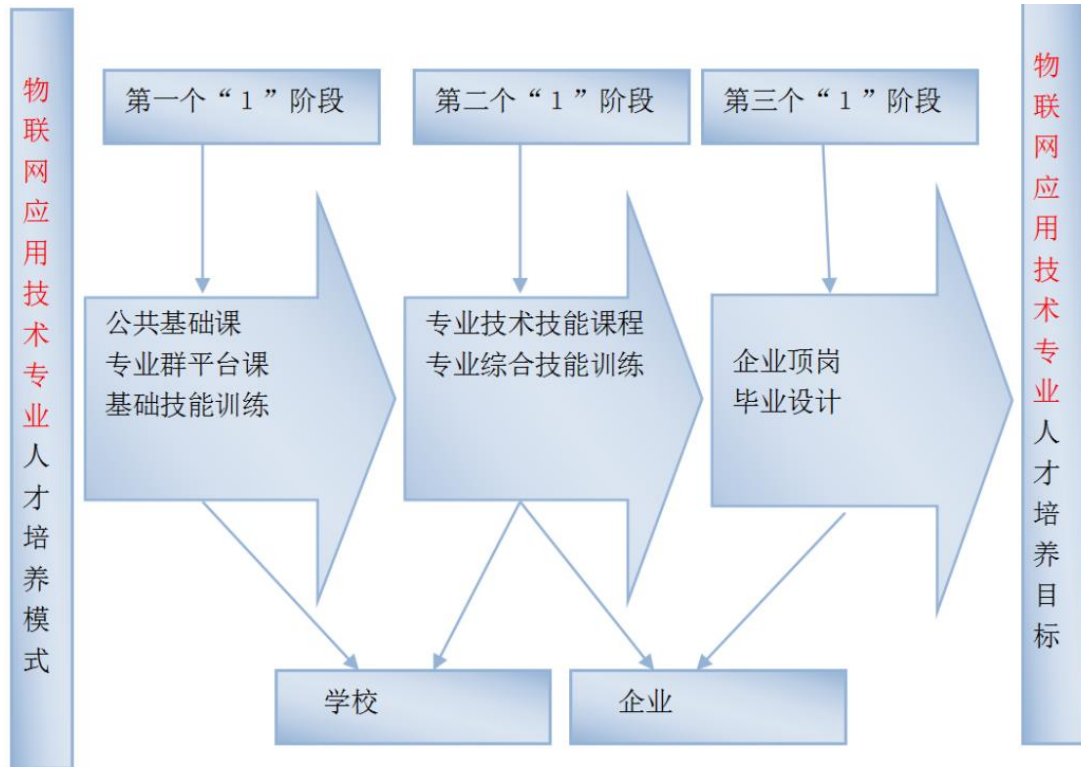


图 1 物联网应用技术专业人才培养模式图

## 六、课程设置与要求

### (一) 公共素质课程与要求

**公共素质主干课程包括：**毛泽东思想和中国特色概论、思想道德修养与法律基础、高等语文、高职数学等。

### (二) 专业技术技能课程与要求

**专业技术技能课程包括：**物联网嵌入式技术、传感器技术及应用、RFID 应用技术、智能设备检测与维修、物联网方案设计与实现、物联网移动 APP 设计与开发、物联网智能网关设计与开发、工业物联网综合实训、物联网智慧交通应用开发。

#### 1. 物联网嵌入式技术

物联网嵌入式技术是物联网应用技术专业的一门必修的技术技能核心课程，本课程的教学目标是使学生具备嵌入式设备的调试、安装能力，具有现场调试嵌入式设备的能力，具备嵌入式设备图纸的分析能力，具备嵌入式应用场景设备选型等能力。

教学内容主要有嵌入式的基本框架和工作原理；常见嵌入式工作环境搭建；

具备常见功能时钟信号输出、LED 等控制、蜂鸣器控制、液晶显示、串行通信、串行通信、AD 采样程序编写；了解嵌入式技术应用领域现状；具备嵌入式应用系统的设计、实施、测试等基本知识。

本课程建议学时为 60 学时，在第 4 学期开课。

考核方式为过程考核和期末考试。

## 2. 传感器技术及应用

传感器技术及应用是物联网应用技术专业的一门必修的技术技能核心课程。

本课程的教学目标是使学生学会识别区分常用传感器类型；根据所需测量物理量选用合适的传感器，掌握分析传感器测量电路设计；掌握检测和调试常见传感器的能力；识读常用传感器安装图纸的能力；编写传感器特定使用场景应用程序的能力。

教学内容主要有常用传感器的分类、工作原理及常用测量电路；通过典型应用案例讲解传感器应用系统的基本组成和传感器控制程序编写等。

本课程建议学时为 56 学时，在第 3 学期开课。

考核方式为过程考核和期末考试。

## 3. RFID 应用技术

RFID 应用技术是物联网应用技术专业的一门必修的技术技能核心课程。

本课程的教学目标是使学生熟练使用射频识别（RFID）技术相关器件设备；对小型 RFID 系统进行测试及优化的能力；根据 RFID 应用项目需求设计电路图；综合运用所学专业知构建 RFID 应用系统并调试 RFID 应用系统。

教学内容主要有射频识别的基本概念和关键技术；常见射频识别设备选型；典型 RFID 应用系统组成、安装、调试及故障分析；了解 RFID 技术应用领域现状；具备 RFID 应用系统的设计、实施、测试等基本知识。

本课程建议学时为 56 学时，在第 3 学期开课。

考核方式为过程考核和期末考试。

## 4. 物联网方案设计与实现

物联网方案设计与实现是物联网应用技术专业的一门必修的技术技能核心课程。

本课程的教学目标是使学生能够掌握物联网系统原理、系统设计及感知层、

网络层和应用层的设计与实现、具备物联网系统应用设计与编码能力、具备物联网系统接口集成、物联网通信协议及实现能力；掌握典型的物联网行业应用设计思路及系统实现。为后续从事物联网应用系统开发、集成和系统整合工作奠定扎实的理论与实践基础。

教学内容主要有物联网系统基础知识、关键技术及行业应用实现，同时基于 IOT Design 应用方案设计系统设计开展实训环节，具有很强的实践性等。

本课程建议学时为 48 学时，在第 4 学期开课。

考核方式为过程考核和期末考试。

### 5. 物联网智能网关设计与开发

物联网智能网关设计与开发是物联网应用技术专业的一门必修的技术技能核心课程。

本课程的教学目标是使学生能够了解开发智能硬件企业级应用的基本流程，掌握需求分析和程序设计的基本方法和思路，熟练掌握 C 语言编程方法、网络通信编程方法，获得智能硬件企业级编程的工作技能，为从事嵌入式软件开发、嵌入式硬件开发等相关工作奠定基础。

教学内容主要有 PCB 电路的设计开发，需要根据实际需求设计出符合要求的电路板，使得电路能够具备较强的抗干扰能力，能在实际应用中稳定运行。嵌入式软件开发主要涉及 C 语言程序设计、网络通信程序设计、单片机程序设计等。嵌入式软件开发工程师需要根据具体的硬件电路接口，才能设计合理应用程序等。

本课程建议学时为 60 学时，在第 4 学期开课。

考核方式为过程考核和期末考试。

## 七、毕业条件

通过三年的学习，操行成绩合格，完成本专业要求的必修课、选修课，合计修满 130.5 学分方可毕业。

## 八、教学周数分配

表 1 2019 级 3 年制高职教学周数分配表

学年	学期	时间	总周数	教学周数	机动	考核答辩	假期（或毕业顶岗时间）
一	1	2020.2.24-2020.7.10	20	18	1	1	2020.7.11-2020.8.23（6周）
	2	2020.8.24-2020.12.25	18	16	1	1	2020.12.26-2021.2.21（8周）



二	3	2021.2.22-2021.7.9	20	18	1	1	2021.7.10-2021.8.22 (6周)
	4	2021.8.23-2021.12.31	19	17	1	1	2022.1.1-2022.2.27 (8周)
三	5	2022.2.28-2022.4.29	9	8	0	1	
	5、6	2022.5.2-2022.12.23	34	31	2	1	
合计			120	108	6	6	

## 九、教学进程

表 2-1 按整周排列的教育和实践课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	周	学分	学期实践教学周数						说明
						1-3.5	2-2	3-2	4-8	5-0	6-?	
公共素质	1	专业填代码	入学教育（含专业概论）	0.5周	1	0.5						
	2	9K300G02	军训	3周	3	3						
	3	QK300G04	劳动教育	1周	1		1					
	4	2K300G06	形势与政策社会实践	1周	1				1周			第2/4学
	5	专业填代码	毕业教育	0.5周	0.5						0.5周	
	小计				6周	6.5	3.5周	1周			0.5周	
	6	6K311Z12	Andorid应用软件开发	1周	1		1周					
	7	6K311Z13	物联网移动APP设计与开发	2周	2			2周				
	8	6K311Z14	WEB前端开发	3周	3				3周			
	9	6K311Z15	工业物联网综合实训	3周	3				3周			
	10	6K311Z16	智能设备检测与维修	2周	2				2周			
	10	专业填代码	顶岗实习	31周	31							31周
小计				42周	42	3.5周	2周	2周	9周		31周	
合计				48周	48	3.5周	2周	2周	9周		31.5周	

表 2-2 按学时排列的课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	学时			学分	学期课程教学周数						考试方式	
				总计	理论	学做		1-12	2-16	3-16	4-16	5-4	6-0		
公共素质	1	1K300G01	高职语文	48	28	20	2.5	2×12	2×12						考查
	2	1K300G02	高职英语※	80	40	40	4.5	4×12	2×16						考试
	3	1K300G03	高等数学※	56	40	16	3	2×12	2×16						考试
	4	2K300G01	毛泽东思想和中国特色概论※	64	56	8	4		2×16	2×16					考试
	5	2K300G02	思想道德修养与法律基础	48	38	10	3	2×12	2×12						考查
	6	2K300G03	形势与政策	20	18	2	1	4	4	4	4	4			考查
	7	9K300G01	体育与健康※（退伍军人免修）	80	6	74	5	2×12	2×14	2×14					考试
	8	9K300G03	军事理论	16	16	0	1		2×8						考查
	9	6K300G01	计算机文化基础※	56	28	28	3	2×12	2×16						考试
	10	6K300G03	理科物理	24	20	4	1.5	2×12							考查
	11	7K300G01	社交礼仪训练	8	0	8	0.5			2×4/					考查
	12	4K300G01	安全教育	24	16	8	1.5	2×4/	4	4	4	4			考查
	13	2K300G05	职业生涯规划与就业指导	20	6	14	1	/2×5				2×5/			考查
	14	2K300G04	创新创业通识教育	20	10	10	1		2×10						考查
	15	QK300G03	美育教育	32	16	16	1.5		16			16			考查
	16	QK300G01	心理健康	16	16	0	1	4	4	4	4				考查
	17	QK300G02	卫生健康	6	6	0	0.5	2	2	2					考查
	18	专业填代码	创新创业专业实践	20	6	14	1				/2×5	/2×5			考查

	小计			638	366	272	36.5						
技术技能	19	6K312Z05	路由与交换技术	48	24	24	2.5	4*12					考查
	20	6K304Z02	Java程序设计※	70	35	35	4	2*12	3*15				考试
	21	6K302T05	LINUX操作系统	84	28	56	4.5			6*15			考查
	22	6K311Z01	RFID应用技术	56	24	32	3			4*15			考查
	23	6K311Z02	传感器应用技术	56	24	32	3			4*15			考查
	24	6K311Z03	数据库基础※	64	32	32	3.5			4*15			考试
	25	6K311Z04	物联网嵌入式技术※	60	24	36	3.5				5*12		考试
	26	6K311Z05	物联网智能网关设计与开发※	60	24	36	3.5				5*12		考试
	27	6K311Z06	物联网方案设计与实现	48	12	36	2.5				4*12		考查
	小计			546	227	319	30						
职业拓展	28	6H314T01	企业职业素质课程	82	58	36	4.5		2*15	2*15	2*12		考查
	29	6H314T02	物联网应用技术（导论）	30	20	10	1.5		2*15				考查
	30	6H314T03	物联网软件测试技术	48	36	12	2.5				4*12		考试
	小计			160	114	58	8.5						
职业证书	必须获得中级及以上技能证书						3			✓		✓	获得初级或以上技能证书
个性发展	课程选修、素质竞赛、社团活动、文体活动、专题讲座、科技活动及实训室开放等						6						
操行修养	应为及格以上，见《操行修养管理办法》												应为及格以上
合计				1344	707	649	84	26	25	26	22		

注：重点考核课程加“※”标记，“/”为串行排课。以26学时/周折合为周数。小学时课程以课程的学时之和除以教学周数计入周学时。

表3 学时学分统计表

总学时		2432		总学分		133.5	
序号	项目	学时	学分	占总学时百分比	占总学分百分比		
1	公共素质课程	758	43	31.2	32.2		
2	技术技能课程	1406	73	57.8	54.6		
3	职业拓展课程	160	8.5	6.6	6.5		
4	职业证书课程		3	-	2.2		
5	个性发展课程	108	6	4.4	4.5		
6	实践教学（含整周教育和实践课程）	1629	93.5	67	70		
7	理论教学	803	40	33	30		
8	必修课程	2324	127.5	95.6	95.5		
9	选修课程	108	6	4.4	4.5		

注：百分比保留一位小数。

表4 学生职业素质拓展课程6学分修习及计分方式

学习项目	获得学分标准及要求				计分方式	负责部门
一、公共选修课	学生参加网络公选课，学习合格，获1学分。				教务处直接计分。	教务处
二、技能竞赛获奖	学生参加国家级、省级、院级技能竞赛，根据等级可获得相应学分。				学生带获奖证书及复印件到教务处登记。	教务处
	等级	国家级	省级	院级		

	一等奖	6	5	1.5		
	二等奖	5	4	0.8		
	三等奖	4	3	0.5		
	优秀奖	1	1	-		
三、社团活动	学生每参加1个学生社团(协会),考核合格者(按4个学期考核),每人每学期可获0.1个学分,若参加多个学生社团,每学期累计获得不超过0.3个学分。				由团委在第5学期向教务处提供合格名单。	团委
四、文体活动	学生参加“世纪潮”校园文化艺术节、社团文化节、阳光体育节等活动,根据等级/名次可获得相应学分。				由团委每学期向教务处提供获奖名单。	团委
	等级/名次	学院学分奖励标准	教学院学分奖励标准			
	一等奖(第1名)/冠军	0.5	0.4			
	二等奖(前3名)/亚军	0.4	0.3			
	三等奖(前7名)/季军	0.3	0.2			
五、其他可获得学分项目	1. 学生参加读书活动,按要求完成推荐的书目阅读并写出读后感,每篇可获0.1个学分,最多可获得1学分。				活动结束后,由团委每学期向教务处提供合格名单。	图书馆 团委
	2. 学生参加青年志愿者活动,每人每2学时计0.1个学分,最多可获得1学分。					团委
	3. 学生参与学院立项的学生科研或学院委托教师开展的科研项目,经鉴定或验收合格,每人每项可获1-2个学分。				学生到科研处索取证明,交教务处。	科研处
	4. 学生获得本专业规定以外的职业技能证书(不包括驾驶证、计算机三级证书),或获得比本专业要求的技能证书更高级别证书,由学院技能鉴定中心确认后,按证书等级计分(每证书至少3分)。				在校外考取证书,本人带证书原件和复印件到技能鉴定中心登记;在校内考取证书由技能鉴定中心直接登记。	职业技能鉴定中心
	5. 学生参加大学英语考试获得A级证书及以上加3分,B级证书、口语证书加2学分;获得计算机应用技能NIT证书,每证书加3分。				教务处直接计分。	教务处
	6. 学生参加学院组织的创新实验班学习或专升本学习,完成所学课程学习,按每18学时1学分计学分。				教师报合格名单,教务处直接计分。	教务处
	7. 学生参加学院校企合作部组织的自考学习,每通过一门专业课程,根据该课程的学时数,按每18学时1学分计学分。				校企合作部每学期期末向教务处提供合格课程及学生名单。	校企合作部

## 十、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### (一) 师资队伍

### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

### 2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有电子信息技术相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

### 3. 专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、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实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

### 4. 兼职教师

主要从软件开发相关企业聘任，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，具有电子信息或软件开发工程师及以上职称，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教学任务。

## （二）教学设施

### 1. 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

### 2. 校内实训室基本要求

#### （1）组网技能实训室

配置服务器、投影设备、白板、计算机，嵌入式网关设备、蓝牙、低功耗 WiFi 设备，WiFi 环境，安装相关软件开发环境等。实训室主要用于嵌入式网关、蓝牙、低功耗 WiFi 和其他硬件配套设备的应用设计；无线传感器网络软件，嵌入式网关软件等软件资源的安装与调试；无线信号收发实验、ZigBee、Wi-Fi/

蓝牙网络通讯技能实训。

#### (2) 物联网应用程序设计技能实训室

配置服务器、投影设备、白板、计算机、Android 测试终端（支持 GPS、光线、加速度、距离等传感器）、WiFi 环境，提供云计算环境接入、JAVA 和 Android 开发相关软件及工具等。实训室主要用于进行基于 PC 或移动应用端物联网应用软件开发技能训练。

#### (3) RFID 实训室

配置服务器、投影设备、白板、计算机，各类 RFID 标签、阅读器。实训室重点进行 RFID 阅读器的使用；RFID 天线的选择；RFID 标签的选择；RFID 频率选用实训，以及 RFID 在交通、安全防伪、供应链管理、公共管理等领域的的应用实训。

#### (4) 传感器应用实训室

配置投影设备、白板、传感器套件。实训室主要进行各类传感器及其接口认识、接口电参数测试，典型工程应用训练。

#### (5) 嵌入式实训室

配置服务器、投影设备、白板、计算机。实训室主要进行嵌入式操作系统；嵌入式网络与安全以及嵌入式系统的综合开发应用。

#### (6) 物联网项目规划与实施实训室

配置服务器、投影设备、白板、计算机 WiFi 环境，提供智能家居、健康医疗、车联网、智能安防等物联网项目规划与实施的软硬件配置。实训室主要进行物联网综合项目规划、设备安装部署和装调，相关软件的的安装与调试，以及系统故障诊断与排除。

### 3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够提供开展物联网应用技术专业相关实训活动，设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

### 4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供物联网系统设备安装与调试、物联网系统运行管理与维护、物联网系统应用软件开发、物联网项目的规划和管理等相关实习岗位，能涵盖当前物联网产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生安排顶

岗实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

#### 5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

#### 2. 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，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料，有关软件开发的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

#### 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。

### （四）教学方法

教师要明确所教课程总的教学目的和任务，选择主要的教学方法。以学生为主体开展教学活动，把学生放在首位，激发学生的学习兴趣和求知欲，调动学生的学习积极性。注意知识的运用、能力的培养，对教学过程进行精心设计，注意各种方法、手段的综合运用，恰当使用计算机等现代化教学辅助手段。

### （五）学习评价

加大考试方式方法的改革，在学生的评价机制上加大改革创新力度，针对不同学生，采取多种多样的考核方式方法，从注重考试结果向注重学习过程转变，增强学生学习的主动性，提高学生的学习能力和工程实践能力，深入开展考试方

式方法改革的研究。

#### （六）质量管理

学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

学校、二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、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。

学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

专业教研组织应充分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。

# 中药制药技术专业人才培养方案

## ( 高职扩招全日制教学 )

方案编码：4K307Q-2001

### 一、专业名称及代码

专业名称：中药制药技术

专业代码：590208

### 二、招生对象与修业年限

招生对象：退役军人、下岗失业人员、农民工、新型职业农民

基本修业年限：三年

### 十三、职业面向

面向医药行业的药品生产企业，从事中成药及饮片生产、质量控制、药品销售、中药种植、化学药及生物制剂生产与质量控制等岗位群的管理及技术工作。

所属专业 大类（代码）	所属专业类 （代码）	对应专业 （代码）	主要职业 类别（代码）	主要岗位群 或技术领域	职业资格证书 和职业技能 等级证书
食品药品与 粮食大类 (59)	药品制造类 (5902)	中药制药技 术(590208)	药品生产人 员(614)	中药前处 理、中药制 剂生产与质 检、药品销 售等岗位群	中药炮制工 药物制剂工 中药调剂员

### 四、培养目标与培养规格

#### (一) 培养目标

培养热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护中国特色社会主义，德智体美劳全面发展，具有良好道德品质、正确思想观念，必备中药制药技术专业相关的中药鉴定、炮制、中药成分提取与分离、中药制剂等基本知识，具有较强的中药生产、药品质量检验等实践能力和科学思维方法，身体心理健康，情操高尚、审美高雅、创新精神、创业意识和可持续发展能力，满足区域经济社会与制药行业生产、建设、管理、服务一线需要的高素质技术技能人才。

#### (二) 培养规格



### 1. 思想道德

具有社会主义事业建设者和接班人必备的人文社会科学知识、思想、方法、精神、高尚情操和文明行为等人文社会科学素质，具有社会责任感，能够在技术技能实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

### 2. 科学文化

(1) 具有从事中药制药技术技能工作必备的科学技术知识、思想、方法和精神等科学技术文化素质，了解中药制药技术专业的发展现状和趋势，具有一定的管理知识，能够将知识、思想、方法用于解决技术技能问题。

(2) 具有关于安全、健康、环境的责任关怀理念，良好的质量服务意识，应对危机与突发事件的初步能力。能够理解、评价中药制药技术专业技术技能实践或问题解决方案对安全、健康、环境和社会、法律、可持续发展的影响。

(3) 能够在工作中承担个体、团队成员、负责人的角色，能够就中药制药技术专业技术技能问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有一定的国际视野和涉外工作能力。

### 3. 身体心理

(1) 具有终生健康理念，初步体育锻炼、心理调节的知识和技能，身体和心理健康，能够承受较强的工作负荷及工作、生活中的各种压力。

(2) 具有审美知识和情趣，具有正确的审美观、审美感受力，高雅的审美鉴赏力和创造力。

### 4. 技术技能

(1) 具有比较熟练的中药制剂生产技能，能够应用所学知识、运用现代工具、选择适当技术、资源和文献资料，研究分析、识别表达、预测建模、监督管理技术技能问题和活动并给出科学评价。

(2) 能够对中药制药相关技术技能问题展开研究，提出设计解决方案并进行实验，得出有效结论。能够考虑安全、健康、环境以及社会、法律、文化等因素完成满足特定需求的系统、单元（部件）、工艺流程设计。

### 5. 创新创业

(1) 具有基本创新知识与创新意识、创新思维、创新精神和初步的创新能力，能够在解决中药生产专业技术技能问题中体现创新本领。

(2) 具有基本创业知识、创业意识、岗位创业精神和初步的自主创业、团队创业愿望。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

## 五、人才培养模式

职业需求为导向，技术技能为特长，素质教育为主线，“校企协同、三维一体、三阶递进”的人才培养模式。其内涵是：以职业需求为导向，校企协同，建立双证融通的课程体系；以技术技能为特长，能力本位，三步递升；以素质教育为主线，系统设计，贯穿渗透，建立全面培养、全员参与、全程实施的“三全”素质体系，培养具有创新素质和可持续发展能力的高素质技术人才。

### 校企协同：校企协作，互惠共赢

培养方案双制定，课程开发双负责，教材编写双主编，实训条件双建设，教学资源双共享，教学过程双参与，教学质量双评价，培养成果双受益，员工素质双培训，技术难题双解决。

### 三维一体：

职业 技术 素质 三维一体。

### 三阶递进：能力本位，三步递升

第一阶：基础理论向实践技能的迈进；

第二阶：单项能力向综合能力的跨越；

第三阶：准员工向企业岗位员工的飞跃。

## 六、课程设置与要求

### （一）公共素质课程与要求

**公共素质主干课程包括：**毛泽东思想和中国特色概论、思想道德修养与法律基础、高职语文、高等数学、高职英语、体育与健康、计算机文化基础、创新创业通识教育、职业生涯规划与就业指导等。

### （二）专业技术技能课程与要求

**专业技术技能课程包括：**药学综合知识与技能、中药加工技术、药物制剂技术、药物检验技术、药品质量管理规范等。

#### 1. 药学综合知识与技能

**课程定位：**药学综合知识与技能是制药类专业的一门基础性技术技能课程。

**教学内容：**药学服务的内涵与要求、处方调剂、常见病症用药指导、用药咨询服务与安全用药指导、临床常见中毒物质的解救、药品的保管与养护、药物信

息服务等。

**教学方法及地点：**本课程采用线上+线下结合的教学方式，线下采用课程采用基于工作过程的任务驱动教学方法，教学地点为教学做一体化实训室，线上使用超星学习通等教学软件进行远程授课。

**建议学时及学期：**80 学时，在第 2 学期安排。考核方式为过程考核。

## 2. 药物制剂技术

**课程定位：**药物制剂技术是药物制剂技术专业的一门技术技能课程。

设课的目标是使学生具备剂型的种类、制剂生产、质量控制等方面的理论知识，具有从事药物制剂的优质生产，保证人民用药安全，整理和提高中药剂型和制剂的质量标准等实践能力。使学生在毕业后能够胜任各类制剂的生产、质量检验等工作，成为服务于制药行业的高素质技术技能人才。

**教学内容：**主要有散剂、颗粒剂、胶囊剂、片剂、液体制剂、栓剂、软膏剂、凝胶剂、膜剂、气雾剂和喷雾剂、丸剂、滴丸剂等。

**教学方法及地点：**本课程采用线上+线下结合的教学方式，线下采用课程采用基于工作过程的任务驱动教学方法，教学地点为教学做一体化实训室，线上使用超星学习通等教学软件进行远程授课。。

**建议学时及学期：**本课程建议学时为 88 学时，在第 4、5 学期安排。考核方式为过程考核。

## 3. 中药加工技术

**课程定位：**中药加工技术是中药制药技术专业的一门技术技能课程。

设课的目标是使学生具备中药的鉴定、炮制、提取、分离、检识、结构鉴定方法等理论知识，具有设计中药药效成分的提取、分离工艺流程，熟练使用中药提取、分离设备等实践能力。使学生在毕业后能够胜任中药有效成分的提取、分离、鉴定等相关工作岗位，成为服务于制药行业的高素质技术技能人才。

**教学内容：**主要有中药鉴定、炮制、有效成分特征、中药有效成分常用提取及分离方法等。

**教学方法及地点：**本课程采用线上+线下结合的教学方式，线下采用课程采用基于工作过程的任务驱动教学方法，教学地点为教学做一体化实训室，线上使用超星学习通等教学软件进行远程授课。

**建议学时及学期：**本课程建议学时为 80 学时，在第 3 学期安排，考核方式

为过程考核。

#### 4. 药物检验技术

课程定位：药物检验技术是中药制药技术专业的一门技术技能课程。

设课的目标是使学生具备掌握药典、国标、行标等进行药物检查的标准，药物检验各项技术及检验操作的规范等理论知识，具有对分析仪器的操作、药物检验、数据处理等实践能力。使学生在毕业后能够胜任制药企业的药品质量控制、药物检验等工作岗位，成为服务于制药行业的高素质技术技能人才。

教学内容：主要有药物检验基础知识、药物检验各项技术、各类药物的质量分析等。

教学方法及地点：本课程采用线上+线下结合的教学方式，线下采用课程采用基于工作过程的任务驱动教学方法，教学地点为教学做一体化实训室，线上使用超星学习通等教学软件进行远程授课。

建议学时及学期：本课程建议学时为 64 学时，在第 4 学期安排，考核方式为过程考核。

#### 5. 药品质量管理规范

课程定位：药品质量管理规范是中药制药技术专业的一门技术技能课程。

设课的目标是使学生具备药品生产质量管理规范（GMP）和药品经营质量管理规范的理论知识，具有药品生产、药品经营管理能力和 GMP、GSP 认证工作准备等实践能力。使学生在毕业后能够胜任制药企业的药品质量控制、GMP、GSP 认证等工作岗位，成为服务于制药行业的高素质技术技能人才。

教学内容：主要有药品生产质量管理规范、药品经营质量管理规范等。

教学方法及地点：本课程采用线上+线下结合的教学方式，线下采用课程采用基于工作过程的任务驱动教学方法，教学地点为教学做一体化实训室，线上使用超星学习通等教学软件进行远程授课。

建议学时及学期：本课程建议学时为 36 学时，在第 5 学期安排，考核方式为期末笔试考核。

### 七、毕业条件

通过三年的学习，操行成绩合格，完成本专业要求的必修课、选修课，合计修满 125 学分方可毕业。其中：完成本专业必修课 116 学分，选修课程 6 学分，

获得职业技能证书 3 学分。

## 八、教学周数分配

表 1 2019 级 3 年制高职教学周数分配表

学年	学期	时间	总周数	教学周数	机动	考核答辩	假期（或毕业顶岗时间）
一	1	2020.2.24-2020.7.10	20	18	1	1	2020.7.11-2020.8.23（6周）
	2	2020.8.24-2020.12.25	18	16	1	1	2020.12.26-2021.2.21（8周）
二	3	2021.2.22-2021.7.9	20	18	1	1	2021.7.10-2021.8.22（6周）
	4	2021.8.23-2021.12.31	19	17	1	1	2022.1.1-2022.2.27（8周）
三	5	2022.2.28-2022.4.29	9	8	0	1	
	5、6	2022.5.2-2022.12.23	34	31	2	1	
合计			120	108	6	6	

## 九、教学进程

表 2-1 按整周排列的教育和实践课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	周	学分	学期实践教学周数						说明
						1-5.5	2-0	3-1	4-1	5-1	6-31.5	
公共素质	1	4K307Z10	入学教育（含专业概论）	0.5周	1	0.5						
	2	9K300G02	军训	3周	3	3						
	3	QK300G04	劳动教育	1周	1	1						
	4	2K300G06	形势与政策社会实践	1周	1				1			第2/4学
	5	4K307Z03	毕业教育	0.5周	0.5						0.5	
	小计				6周	6.5	4.5周			1周		0.5周
技术技能	6	4K307Z02	认知实习	1周	1	1						
	7	4K307Z05	制药单元操作实训	1周	1			1				
	8	4K307P01	专业资格考证训练	1周	1					1		
	9	4K307Z11	专业综合实验	4周	4				4			
	10	4K307Z04	顶岗实习	31周	31							31
	小计				34周	34	1周		1周	4周	1周	31周
合计				44周	44.5	5.5周		1周	5周	1周	31.5	

表 2-2 按学时排列的课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	学时			学分	学期课程教学周数						考试方式	
				总计	理论	学做		1-12.5	2-16	3-17	4-13	5-7	6-0		
公共素质	1	1K300G01	高职语文	48	28	20	2.5	2×12	2×12						考查
	2	1K300G02	高职英语※	80	40	40	4.5	4×12	2×16						考试
	3	1K300G03	高等数学※	56	40	16	3	2×12	2×16						考试
	4	2K300G01	毛泽东思想和中国特色概论※	64	56	8	4		2×16	2×16					考试
	5	2K300G02	思想道德修养与法律基础	48	38	10	3	2×12	2×12						考查
	6	2K300G03	形势与政策	20	18	2	1	4	4	4	4	4			考查
	7	9K300G01	体育与健康※	80	6	74	5	2×12	2×14	2×14					考试
	8	9K300G03	军事理论	16	16	0	1		2×8						考查

	9	6K300G01	计算机文化基础※	56	28	28	3	2×12	2×16					考试
	10	6K300G03	理科物理	24	20	4	1.5	2×12						考查
	11	7K300G01	社交礼仪训练	8	0	8	0.5			2×4/				考查
	12	4K300G01	安全教育	24	16	8	1.5	2×4/	4	4	4	4		考查
	13	2K300G05	职业生涯规划与就业指导	20	6	14	1	/2×5			2×5/			考查
	14	2K300G04	创新创业通识教育	20	10	10	1		2×10					考查
	15	QK300G03	美育教育	32	16	16	1.5		16		16			考查
	16	QK300G01	心理健康	16	16	0	1	4	4	4	4			考查
	17	QK300G02	卫生健康	6	6	0	0.5	2	2	2				考查
	18	4K307G01	创新创业专业实践	20	6	14	1			/2×5/	2×5/			考查
	小计			638	366	272	36.5							
技术技能	19	4K307Z01	化学与分析基本操作技术※	112	0	112	6		4×15	4×13				考试
	20	4K307Z05	药学综合知识与技能※	80	40	40	4.5	5×16						考试
	21	4K307Z06	中药加工技术※	80	0	80	4.5			5×16				考试
	22	4K307Z07	药物制剂技术※	88	0	88	5				4×12+8	4×7		考试
	23	4K307Z08	药物检验技术※	64	0	64	3.5				4×12+8			考试
	24	4K307Z09	药品质量管理规范※	36	8	28	2					5×7		考试
	小计			460	48	412	25.5							
职业拓展	25	4K307T01	实用中医药基础	28	28	0	1.5					4×7		考试
	26	4K307T02	微生物学	28	4	24	1.5				4×7			考查
	27	4K307T03	药用植物学	32	16	16	2			4×8				考查
	28	4K307T04	方剂学	28	8	20	1.5				4×7			考查
	29	4K307T05	医药销售方法和技巧	28	8	20	1.5					4×7		考查
	30	4K307T06	专业英语	28	28	0	1.5					4×7		考查
小计			172	92	80	9.5								
职业证书	必须获得中级及以上技能证书						3							
个性发展	课程选修、素质竞赛、社团活动、文体活动、专题讲座、科技活动及实训室开放等						6							
操行修养	应为及格以上，见《操行修养管理办法》													
合计				1270	506	764	80.5	23	23	21	22	22		

注：重点考核课程加“※”标记，“/”为串行排课。以26学时/周折合为周数。小学时课程以课程的学时之和除以教学周数计入周学时。

表3 学时学分统计表

总学时		2258		总学分		125	
序号	项目	学时	学分	占总学时百分比	占总学分百分比		
1	公共素质课程	758	43	33.6%	34.4%		
2	技术技能课程	1220	63.5	54.0%	50.8%		
3	职业拓展课程	172	9.5	7.6%	7.6%		
4	职业证书课程	—	3	—	2.4%		
5	个性发展课程	108	6	4.8%	4.8%		
6	实践教学(含整周教育和实践课程)	1644	91	72.8%	72.8%		
7	理论教学	614	34	27.2%	27.2%		
8	必修课程	2150	119	95.2%	95.2%		

9	选修课程	108	6	4.8%	4.8%
---	------	-----	---	------	------

注：百分比保留一位小数。

表 4 学生职业素质拓展课程 6 学分修习及计分方式

学习项目	获得学分标准及要求				计分方式	负责部门
一、公共选修课	学生参加网络公选课，学习合格，获 1 学分。				教务处直接计分。	教务处
二、技能竞赛获奖	学生参加国家级、省级、院级技能竞赛，根据等级可获得相应学分。				学生带获奖证书及复印件到教务处登记。	教务处
	等级	国家级	省级	院级		
	一等奖	6	5	1.5		
	二等奖	5	4	0.8		
	三等奖	4	3	0.5		
优秀奖	1	1	-			
三、社团活动	学生每参加 1 个学生社团（协会），考核合格者（按 4 个学期考核），每人每学期可获 0.1 个学分，若参加多个学生社团，每学期累计获得不超过 0.3 个学分。				由团委在第 5 学期向教务处提供合格名单。	团委
四、文体活动	学生参加“世纪潮”校园文化艺术节、社团文化节、阳光体育节等活动，根据等级/名次可获得相应学分。				由团委每学期向教务处提供获奖名单。	团委
	等级/名次	学院学分奖励标准	教学院学分奖励标准			
	一等奖(第 1 名)/冠军	0.5	0.4			
	二等奖(前 3 名)/亚军	0.4	0.3			
	三等奖(前 7 名)/季军	0.3	0.2			
五、其他可获得学分项目	1. 学生参加读书活动，按要求完成推荐的书目阅读并写出读后感，每篇可获 0.1 个学分，最多可获得 1 学分。				活动结束后，由团委每学期向教务处提供合格名单。	图书馆
	2. 学生参加青年志愿者活动，每人每 2 学时计 0.1 个学分，最多可获得 1 学分。					团委
	3. 学生参与学院立项的学生科研或学院委托教师开展的科研项目，经鉴定或验收合格，每人每项可获 1-2 个学分。				学生到科研处索取证明，交教务处。	科研处
	4. 学生获得本专业规定以外的职业技能证书（不包括驾驶证、计算机三级证书），或获得比本专业要求的技能证书更高级别证书，由学院技能鉴定中心确认后，按证书等级计分（每证书至少 3 分）。				在校外考取证书，本人带证书原件和复印件到技能鉴定中心登记；在校内考取证书由技能鉴定中心直接登记。	职业技能鉴定中心
	5. 学生参加大学英语考试获得 A 级证书及以上加 3 分，B 级证书、口语证书加 2 学分；获得计算机应用技能 NIT 证书，每证书加 3 分。				教务处直接计分。	教务处
	6. 学生参加学院组织的创新实验班学习或专升本班学习，完成所学课程学习，按每 18 学时 1 学分计分。				教师报合格名单，教务处直接计分。	教务处

	7. 学生参加学院校企合作部组织的自考学习，每通过一门专业课程，根据该课程的学时数，按每 18 学时 1 学分计学分。	校企合作部每学期期末向教务处提供合格课程及学生名单。	校企合作部
--	---	----------------------------	-------

## 十、实施保障

### （一）师资队伍

专业教师至少需要 12 人，每人负责 1 门技术技能课程。专业师资队伍中，来自企业的兼职教师不得少于 5 人，专职教师必须具备双师素质，以满足指导实训、实习等教学任务的需要。

### （二）教学设施

理论教室应具备多媒体授课的基本条件，并有无线网络覆盖，能支持超星学习通等软件的正常使用；校内实训基地需具备中药采收加工、鉴定、炮制、中药有效成分提取分离、中药制剂生产及质量分析等岗位项目的实训条件，且工位不低于 40 个；校外实训基地能满足学生认识实习、生产实习等的需求，能做到校企互赢互惠，不断开展合作。

### （三）教学资源

教材应尽量选用人民卫生出版社、化学工业出版社等一级出版社出版的高职高专十三五规划教材或国家级优秀教材，课程改革的课程可以使用自编校本教材。专业教研室及学院图书馆配套最新版的《中华人民共和国药典》、《药品生产质量管理规范》、《中华人民共和国药品管理法》等参考书。校园内需提供中国知网、万方、维普等学术网络资源，部分课程实现国家级教学资源库线上教学。

### （四）教学方法

公共基础课可采用板书、多媒体等教学手段相结合进行理论教学；技术技能课程建议采取理实一体、工学结合的授课模式进行教学。

### （五）学习评价

对学生的学习效果要采取过程考核与期末考核相结合的方式评价。技术技能课程可适当增加过程考核的权重，建议过程考核成绩不低于 50%。

### （六）质量管理

专业课程体系中将课程分为公共素质、技术技能、职业拓展、个性发展四个部分，能在思想道德、科学文化、身体心理、技术技能、创新创业等方面全面培



养学生。课程主要以“中华人民共和国职业分类大典（2015年版）”中药制药类职业工种为依据，以专业职业资格证书技能鉴定标准为核心，依据“高等职业学校专业教学标准（试行）”，融入中药制药行业企业岗位需求，参照学院专业教学标准对本课程的具体要求，结合我院课程改革实践，制定课程教学标准，包括课程定位、素质培养、教学安排、教学要求、教学方式、教学条件、师资队伍、考核方案、教学资源等方面内容。

中药制药技术专业的教学质量管理体系以教务处、分院、教学督导组等职能部门的相关管理制度作为规范，以专业教学标准、课程标准、人才培养方案等文件作为教学指导，做到教学质量管理工作有理可依，体系完善。

# 工业分析技术专业人才培养方案

## ( 高职扩招全日制教学 )

方案编码：4K301Q-2001

### 一、专业名称及代码

专业名称：工业分析技术

专业代码：570207

### 二、招生对象与修业年限

招生对象：退役军人、下岗失业人员、农民工、新型职业农民

基本修业年限：三年

### 十四、职业面向

十五、面向化工、石油化工、制药、冶金建筑、农产品加工、环境监测等行业企业，从事产品检验、质量控制和质量评定管理等岗位工作。

所属专业 大类（代码）	所属专业类 （代码）	对应专业 （代码）	主要职业 类别（代码）	主要岗位群 或技术领域	职业资格证书 和职业技能 等级证书
生物与化工 大类（57）	化工技术类 （5702）	工业分析技 术(570207)	化学检验员 （6-26-01- 01） 食品检验员 （6-26-01- 08）	分析、检验、 质量控制等 岗位群	化学检验员 食品检验员 药物检验员 内审员

### 四、培养目标与培养规格

培养热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护中国特色社会主义，德智体美劳全面发展，具有良好道德品质、正确思想观念，必备化学基本操作技术、化学分析检验技术、仪器分析检验技术等基本知识，具有较强的从事产品检验、质量控制和质量评定管理等实践能力和科学思维方法，身体心理健康，情操高尚、审美高雅、创新精神、创业意识和可持续发展能力，满足区域经济社会与化工、石油化工、制药、冶金建筑、农产品加工、环境监测等行业生产、建设、管理、服务一线需要的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

### 1. 思想道德

具有社会主义事业建设者和接班人必备的人文社会科学知识、思想、方法、精神、高尚情操和文明行为等人文社会科学素质，具有社会责任感，能够在技术技能实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

### 2. 科学文化

（1）具有从事分析与检验技术技能工作必备的科学技术知识、思想、方法和精神等科学技术文化素质，了解工业分析技术专业的发展现状和趋势，具有一定的质量管理知识，能够将知识、思想、方法用于解决技术技能问题。

（2）具有关于安全、健康、环境的责任关怀理念，良好的质量服务意识，应对危机与突发事件的初步能力。

（3）能够在工作中承担个体、团队成员、负责人的角色，能够就工业分析技术专业技术技能问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有一定的国际视野和涉外工作能力。

### 3. 身体心理

（1）具有终生健康理念，初步体育锻炼、心理调节的知识和技能，身体和心理健康，能够承受较强的工作负荷及工作、生活中的各种压力。

（2）具有审美知识和情趣，具有正确的审美观、审美感受力，高雅的审美鉴赏力和创造力。

### 4. 技术技能

（1）具有比较熟练的试样采集、样品制备、分析检测、常见分析仪器设备操作技能，能够应用所学知识、运用现代工具、选择适当技术、资源和文献资料，研究分析、识别表达、预测建模、监督管理技术技能问题和活动并给出科学评价。

（2）能够对产品检验、质量控制及评价、质量管理等技术技能问题展开研究，提出设计解决方案并进行实验，得出有效结论。能够考虑安全、健康、环境以及社会、法律、文化等因素完成满足特定需求的系统、单元（部件）、工艺流程设计。

### 5. 创新创业

（1）具有基本创新知识与创新意识、创新思维、创新精神和初步的创新能

力，能够在解决工业分析技术专业职业技能问题中体现创新本领。

(2) 具有基本创业知识、创业意识、岗位创业精神和初步的自主创业、团队创业愿望。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

### 五、人才培养模式

职业需求为导向，技术技能为特长，素质教育为主线，适合学生为前提，“校企协同、三维一体、三阶递进”的人才培养模式。其内涵是：以职业需求为导向，校企协同，建立双证融通的课程体系；以技术技能为特长，能力本位，三步递升；以素质教育为主线，系统设计，贯穿渗透，建立全面培养、全员参与、全程实施的“三全”素质体系，培养具有创新素质和可持续发展能力的高素质、高技能型专门人才。

校企协同：校企合作，互惠共赢。

培养方案双制定，课程开发双负责，教材编写双主编，实训条件双建设，教学资源双共享，教学过程双参与，教学质量双评价，培养成果双受益，员工素质双培训，技术难题双解决。

三维一体：职业 技术 素质 三维一体。

三阶递进：能力本位，三步递升。

第一阶：基础理论向实践技能的迈进；

第二阶：单项能力向综合能力的跨越；

第三阶：准员工向化学检验员的飞跃。

### 六、课程设置与要求

**公共素质主干课程包括：**毛泽东思想和中国特色概论、思想道德修养与法律基础、高等语文、高职数学（经济数学/文科数学）、高职英语、体育与健康、计算机文化基础、创新创业通识教育、职业生涯规划与就业指导等。

**专业技术技能课程包括：**化学与分析基本操作技术、化学分析检验技术、仪器分析检验技术、分析检验应用技术。

#### 1. 化学与分析基本操作技术

化学与分析基本操作技术是工业分析技术专业的一门技术技能平台训练课程，是专业必修课程。学生通过该门课程的学习，能够掌握化学实验的基本操作技能、重要元素化合物性质检验与鉴定、物理常数的测定，能够进行初步的实验

方案设计，规范撰写实验报告，提高其动手能力，培养良好的实验习惯，为学习后续课程以及未来的职业生涯奠定坚实的基础。

教学内容主要有：化学实验基本常识、容量分析基本操作技术、化学实验基本操作技术、物质的物理参数测定技术、物质化学成分的检测技术等。

本课程采用理实一体授课方式、在实训室授课，采用过程考核方式，建议学时为 166 学时，在第 1、2 学期安排。

## 2. 化学分析检验技术

化学分析检验技术是工业分析技术专业的一门技术技能核心课程，理实一体化课程。

设课的目标是使学生具备化学分析检验技术必备的基本知识，培养学生在分析检验岗位上的职业能力。具有化学分析基本操作技能，具有利用化学分析检验知识和技能解决具体问题的能力，培养学生严谨求实的科学精神和良好的实验室工作素养。使学生毕业后能够胜任基本的分析检验操作工作。

教学内容主要有：化学反应平衡知识，酸性或碱性物质含量测定，金属离子含量测定，氧化性或还原性物质含量测定，沉淀滴定和称量分析法的应用等。

课程采用基于工作过程的任务驱动教学方法，在理实一体教室完成，采用过程考核结合期末考试的考核方式。

本课程建议学时为 136 学时，在第 2 学期安排。

## 3. 仪器分析检验技术

仪器分析检验技术是工业分析技术专业的一门技术技能核心课程，理实一体化课程。

课程的目标是使学生具有仪器分析检验技术的理论知识，具有电化学、光学、色谱等仪器的使用和操作能力以及仪器日常维护和常规故障排除的能力。使学生毕业后能够胜任化工、环保、制药、冶金、食品等企事业产品分析仪器检验岗位工作。

教学内容主要有：电化学方法对物质的测定；光度法对物质的测定；原子吸收法对物质的测定；气相色谱法对物质的测定；液相色谱法对物质的测定等。

课程采用基于工作过程的任务驱动教学方法，在电化学、光谱、色谱实训室进行，采用过程考核结合期末考试的考核方式。

本课程建议学时为 144 学时，在第 3 学期安排。

#### 4. 分析检验应用技术

分析检验应用技术是工业分析技术专业必修的一门技术技能核心课程，理实一体化课程。

设课的目标是使学生具备化工产品检验、石油产品检验、环境监测、药物检验、冶金与建筑材料检验、农产品及深加工产品检验等方面必备的理论知识和实践技能，具有典型产品通用项目、主含量和杂质、环境物质以及相关指标的检测与检验能力。使学生毕业后能够将知识、思想、方法用于解决化工生产过程的技术技能实际问题，成为服务于石化、药物、农产品、冶金建材及相关行业企业的检验岗位一线的高素质、高技能人才。

教学内容主要有化工产品检验、石油产品检验、冶金与建筑材料检验、药物检验、农产品及食品检验、环境监测等。

课程采用基于工作过程的任务驱动教学方法，在理实一体教室完成，采用过程考核结合期末考试的考核方式。

本课程建议学时为 120 学时，在第 4 学期安排。

### 七、毕业条件

通过三年的学习，操行成绩合格，完成本专业要求的必修课、选修课，合计修满 137.5 学分方可毕业。其中：完成本专业必修课 130.5 学分，选修课程 4 学分，获得职业技能证书\职业资格证书 3 学分。

### 八、教学周数分配

表 1 2019 级 3 年制高职教学周数分配表

学年	学期	时间	总周数	教学周数	机动	考核答辩	假期（或毕业顶岗时间）
一	1	2020.2.24-2020.7.10	20	18	1	1	2020.7.11-2020.8.23（6周）
	2	2020.8.24-2020.12.25	18	16	1	1	2020.12.26-2021.2.21（8周）
二	3	2021.2.22-2021.7.9	20	18	1	1	2021.7.10-2021.8.22（6周）
	4	2021.8.23-2021.12.31	19	17	1	1	2022.1.1-2022.2.27（8周）
三	5	2022.2.28-2022.4.29	9	8	0	1	
	5、6	2022.5.2-2022.12.23	34	31	2	1	
合计			120	108	6	6	

### 九、教学进程

表 2-1 按整周排列的教育和实践课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	周	学分	学期实践教学周数						说明	
						1-3.5	2-2	3-4	4-8	5-7	6-31.5		
公共素质	1	4K310Z01	入学教育（含专业概论）	0.5周	1	0.5							
	2	9K300G02	军训	3周	3	3							
	3	QK300G04	劳动教育	1周	1		1						
	4	2K300G06	形势与政策社会实践	1周	1		1					第 2/4 学	
	5	4K310Z02	毕业教育	0.5周	0.5						0.5周		
	小计				6周	6.5	3.5周	2周				0.5周	
	6	4K301Z03	认知实训	1周	1		1周						
	7	4K301P01	化学检验工培训（化学分析）	4周	4			4周					
	8	4K301P02	化学检验工培训（仪器分析）	4周	4				4周				
	9	4K301Z04	岗位产品检验实习	2周	2				2周				
	10	4K301Z05	工业分析项目实训	2周	2				2周				
	11	4K301Z06	分析检验方案设计	7周	7					7周			
	12	4K301Z07	顶岗实习	31周	31							31周	
小计				51周	51		1周	4周	8周	7周	31周		
合计				57	57							两表实践教学折合周数:教学总周数=69%	

表 2-2 按学时排列的课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	学时			学分	学期课程教学周数						考试方式	
				总计	理论	学做		1-14	2-14	3-14	4-9	5-0	6-0		
公共素质	1	1K300G01	高职语文	48	28	20	2.5			2×12	2×12				考查
	2	1K300G02	高职英语※	80	40	40	4.5	4×12	2×16						考试
	3	1K300G03	高等数学※	56	40	16	3			2×12	2×16				考试
	4	2K300G01	毛泽东思想和中国特色概论※	64	56	8	4		2×16	2×16					考试
	5	2K300G02	思想道德修养与法律基础	48	38	10	3	2×12	2×12						考查
	6	2K300G03	形势与政策	20	18	2	1	4	4	4	4	4			考查
	7	9K300G01	体育与健康※	80	6	74	5	2×12	2×14	2×14					考试
	8	9K300G03	军事理论	16	16	0	1		2×8						考查
	9	6K300G01	计算机文化基础※	56	28	28	3	2×12	2×16						考试
	10	7K300G01	社交礼仪训练	8	0	8	0.5			2×4/					考查
	11	4K300G01	安全教育	24	16	8	1.5	2×4/	4	4	4	4			考查
	12	2K300G05	职业生涯规划与就业指导	20	6	14	1	/2×5				2×5/			考查
	13	2K300G04	创新创业通识教育	20	10	10	1		2×10						考查
	14	QK300G03	美育教育	32	16	16	1.5		16			16			考查
	15	QK300G01	心理健康	16	16	0	1	4	4	4	4				考查
	16	QK300G02	卫生健康	6	6	0	0.5	2	2	2					考查
	17	4K301Z12	创新创业专业实践	20	6	14	1				/2×5	/2×5			考查
	小计				614	346	268	33.5							
	18	4K301Z08	化学与分析基本操作技术※	166	48	118	9	12×14							考试
19	4K301Z09	化学分析检验技术※	144	44	100	8		12×12						考试	

	20	4K301Z10	仪器分析检验技术※	144	24	120	8			12×12				考试
	21	4K301Z11	分析检验应用技术※	120	80	40	6.5				12×10			考试
	小计			574	196	378	32							
职业拓展	22	4K301T12	专业英语	40	28	12	2			4×10				考试
	23	4K301T13	食品微生物检验※	40	20	20	2				4×10			考试 同一序号中任 选一门，总 分需达到4学
	23	4K301T14	环境影响与评价	40	20	20	2				4×10			
	24	4K301T15	分析质量保证与计量认证	20	20	0	1				2×10			
	24	3K300Z03	化工单元操作技术※	20	20	0	1				2×10			
	25	4K301T16	化验室组织与管理	20	20	0	1				2×10			
	25	4K301T17	室内环境监测与治理	20	20	0	1				2×10			
	小计			120	88	32	6							
职业证书	必须获得中级及以上技能证书						3							
个性发展	课程选修、素质竞赛、社团活动、文体活动、专题讲座、科技活动及实训室开放等						6							
操行修养	应为及格以上，见《操行修养管理办法》													
合计				1308	630	678	80.5	26	26	26	26	0	0	

注：重点考核课程加“※”标记，“/”为串行排课。以26学时/周折合为周数。小学时课程以课程的学时之和除以教学周数计入周学时。

表3 学时学分统计表

总学时		2448	总学分		137.5
序号	项目	学时	学分	占总学时百分比	占总学分百分比
1	公共素质课程	734	39.5	30.0	28.7
2	技术技能课程	1486	83	60.7	60.3
3	职业拓展课程	120	6	4.9	4.4
4	职业证书课程	-	3	-	2.2
5	个性发展课程	108	6	4.4	4.4
6	实践教学(含整周教育和实践课程)	1915	102.5	74.3	74.5
7	理论教学	630	35	25.7	25.5
8	必修课程	2340	131.5	95.6	95.6
9	选修课程	108	6	4.4	4.4

注：百分比保留一位小数。

表4 学生职业素质拓展课程6学分修习及计分方式

学习项目	获得学分标准及要求				计分方式	负责部门
一、公共选修课	学生参加网络公选课，学习合格，获1学分。				教务处直接计分。	教务处
二、技能竞赛获奖	学生参加国家级、省级、院级技能竞赛，根据等级可获得相应学分。				学生带获奖证书及复印件到教务处登记。	教务处
	等级	国家级	省级	院级		
	一等奖	6	5	1.5		
	二等奖	5	4	0.8		
	三等奖	4	3	0.5		
优秀奖	1	1	-			



三、社团活动	学生每参加1个学生社团(协会),考核合格者(按4个学期考核),每人每学期可获0.1个学分,若参加多个学生社团,每学期累计获得不超过0.3个学分。		由团委在第5学期向教务处提供合格名单。	团委	
四、文体活动	学生参加“世纪潮”校园文化艺术节、社团文化节、阳光体育节等活动,根据等级/名次可获得相应学分。		由团委每学期向教务处提供获奖名单。	团委	
	等级/名次	学院学分奖励标准			教学院学分奖励标准
	一等奖(第1名)/冠军	0.5			0.4
	二等奖(前3名)/亚军	0.4			0.3
	三等奖(前7名)/季军	0.3	0.2		
五、其他可获得学分项目	1. 学生参加读书活动,按要求完成推荐的书目阅读并写出读后感,每篇可获0.1个学分,最多可获得1学分。		活动结束后,由团委每学期向教务处提供合格名单。	图书馆 团委	
	2. 学生参加青年志愿者活动,每人每2学时计0.1个学分,最多可获得1学分。			团委	
	3. 学生参与学院立项的学生科研或学院委托教师开展的科研项目,经鉴定或验收合格,每人每项可获1-2个学分。		学生到科研处索取证明,交教务处。	科研处	
	4. 学生获得本专业规定以外的职业技能证书(不包括驾驶证、计算机三级证书),或获得比本专业要求的技能证书更高级别证书,由学院技能鉴定中心确认后,按证书等级计分(每证书至少3分)。		在校外考取证书,本人带证书原件和复印件到技能鉴定中心登记;在校内考取证书由技能鉴定中心直接登记。	职业技能鉴定中心	
	5. 学生参加大学英语考试获得A级证书及以上加3分,B级证书、口语证书加2学分;获得计算机应用技能NIT证书,每证书加3分。		教务处直接计分。	教务处	
	6. 学生参加学院组织的创新实验班学习或专升本班学习,完成所学课程学习,按每18学时1学分计分。		教师报合格名单,教务处直接计分。	教务处	
	7. 学生参加学院校企合作部组织的自考学习,每通过一门专业课程,根据该课程的学时数,按每18学时1学分计分。		校企合作部每学期期末向教务处提供合格课程及学生名单。	校企合作部	

## 十、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### (一) 师资队伍

#### 1. 团队结构

具有专业带头人和专业骨干教师牵头、由行业专家引领和企业技术能手兼职配合的多元化教学团队。教学团队专兼教师比为1:1以上,40周岁以下硕士研

研究生以上学历 95%以上，高级和副高职称比例达 30%以上，专业带头人 1 人、骨干教师 4 人以上，其中“双师”素质教师比例达到 80%。

## 2. 专任教师

### (1) 专业带头人

专业带头人 1 人，有化工产品检验技术领域内的专业实践能力和经历。具有较强的敬业精神，能够把握本专业发展和改革方向，具有专业中长期发展思路并能提出实施方案；具有较强的科研开发、技术推广和社会服务的能力；能够组织专业教师进行课程改革和人才培养模式的构建；具备培养青年教师，带领专业团队的能力。

### (2) 骨干教师

骨干教师应具有中级以上职称，具有较强化工产品检验技术能力、能够指导实践教学的青年教师进行培养，具有扎实的专业知识和较强实践动手能力；有一定的企业技术服务经历，具有社会科技服务和培训的能力；教学质量评价优秀，能够承担工作过程导向的课程开发工作；具有本专业课程建设与实训基地建设工作的能力。

### (3) 兼职教师

具备一支师德高尚、业务精良、技能过硬、结构合理和相对稳定的外聘兼职教师队伍。兼职教师要求具有 5 年以上的化工产品检验一线工作经历，具有本专业或相关专业中级及以上专业技术职务。具有参与人才培养方案的制定、课程开发与建设、相关教学文件的编写能力。

## (二) 教学设施

### 1. 校内实训基地

每个校内实训室能够满足 40 工位数学生的理实一体教学需求，实训项目开出率达 90%以上。实训室布局便于教师及时进行教学和指导小组学习，设置学习区，备有与样品分析相关的标准操作方法、国家标准及行业标准、仪器操作规程、设施维护措施、安全须知等学习资料、宽带上网电脑，实现资讯学习功能。校企共建校内实训基地文化建设，能完成专业实训教学、培训、技能鉴定。环境贴近企业生产环境，强化实训基地教学功能，设备操作规范齐全、设备操作流程详细。

### 2. 校外实训基地

以校企双赢、培养人才、贡献社会为原则，与相关企业签订实习基地协议，涉及行业的校外实训基地不少于 6 家。能够承担学生班额 40 人的认知实训、岗位产品检验实习、跟岗实习和顶岗实习等教学任务。通过建立并完善实习基地管理和运行机制，建设标准规范、功能齐全、管理有度、运行有保障的实习基地，实现校外实习基地既是课程教学基地也是学生实习、实训基地和就业基地，为学生实践能力的提升和职业素质的养成创造有利条件。

### （三）教学资源

专业教材选用近 5 年的高职高专优质教材，馆藏专业图书不低于生均 30 册，并建有可接入 CERNET 和 ChinaNet 互联网，方便迅捷、方便迅捷的校园网络，教室安装有网络接口及多媒体教学设备，网络应有充足的带宽，建议连接到国家工业分析技术专业教学资源库，国家、省校级精品课程等网络优质资源，满足学生自主进行网络学习的需要，为学生毕业后的可持续发展奠定坚实的基础。充分利用专业教学资源库，查阅专业标准从业岗位及专业技能标准、课程标准、题材库等。

### （四）教学方法

(1) 在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，技术技能课程建议采用“任务驱动”、“项目教学”“理实一体”教学法，通过典型化工产品的分析检验，由教师提出要求或示范，组织学生进行活动，注重“教”与“学”的互动，让学生在活动中增强爱岗敬业、团结协作的意识，实现技能与素质的同步提高。实施“教学做”一体化教学，提高学生的学习兴趣和学生的成就动机，有效培养学生的职业能力。

(2) 在教学过程中，要创设工作情景，同时应加大实践实操的容量，要紧紧密结合职业技能证书的考核，加强考证实操项目的训练，在实践实操过程中，使学生学会常见化工产品的质量控制，提高学生的岗位适应能力。

(3) 在教学过程中，要应用多媒体、投影、教学资源库、网上资源等教学资源辅助教学，帮助学生理解不同化工产品的质量控制。

(4) 在教学过程中，要重视本专业领域新技术、新工艺、新设备的发展趋势，贴近生产现场。为学生提供职业生涯发展的空间，努力培养学生参与社会实践的创新精神和职业能力。

## （五）学习评价

### （1）建议增加课程考试维度

以课程标准为依据，围绕课程教学目标和质量标准，开发课程的知识、能力和素质三维综合评价体系，对每位学生在课程结束前均要进行课程综合评价。根据专业和课程的特点。科学合理地确定知识、能力和素质在课程综合评价中所占权重，但要注重突出能力本位。

### （2）建议增加课程考试模式

探索建立由多种基本考试方法构成、进行多次测试、综合评价的考试模式。知识评价采用平时考核和期末考核并重的方式，考试内容以客观题为主；能力评价采用平时实操考核和期末综合操作相结合的方式；素质评价采用平时表现考核和期末综合评价相结合的方式，可以通过观察、面谈的方式评价学生，主要采用多次过程考核方式。

### （3）建议增加毕业生评价模式

以专业人才培养方案为依据，围绕专业培养目标和质量标准，开发毕业生综合知识、能力和素质三维综合评价体系，对每位毕业生在毕业前或实习前均要进行专业综合评价（包括综合知识评价、综合能力评价和综合素质评价）。综合知识评价，主要考核其从事职业岗位工作所必备的专业知识、文化知识、社会知识、综合能力评价，主要考核其方法能力、专业能力和社会能力；综合素质考核评价，主要考核其基本素质和职业素质等。综合评价原则上由专业教学团队成员集体进行评价，可结合平时表现，课程综合成绩、现场技能操作、完成指定综合项目等形式进行。

## （六）质量管理

在日常教学管理中形成教学检查制度、教学质量分析制度、教学信息反馈制度和“学生评教、教师评学、同行评课，专家评质、社会评人”的五评制度。发挥专业建设委员会的积极作用，校企合作制定人才培养方案、工学结合课程标准和各教学环节工作规范性文件，使教学管理和质量监控有章可循、有据可依。建立企业参与的校系两级教学质量监控与评价体系。根据顶岗实习情况，与企业领导和指导教师共同制定和执行顶岗实习管理和考核体系，加强对人才培养过程的管理；为保证顶岗实习的质量，制定顶岗实习管理制度，考核体系、兼职教师管

理制度，完善校企双方质量保证制度。

# 消防工程技术专业人才培养方案

## ( 高职扩招全日制教学 )

方案编码： 4K302Q-2003

### 一、专业名称及代码

专业名称：消防工程技术

专业代码：540406

### 二、招生对象与修业年限

招生对象：退役军人、下岗失业人员、农民工、新型职业农民

基本修业年限：三年

### 十六、职业面向

面向消防工程行业，建(构)筑消防、施工、造价、质量、资料岗位群，从事消防工程施工管理、运行管理、工程造价、资料管理、设计工作。

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应专业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域	职业资格证书 和职业技能等 级证书
土木建筑大类 (54)	建筑设备类 (5404)	消防工程技术 (540406)	建(构)筑物消防 防员(3020304) 安全工程技术 人员(2023200) 消防和应急救 援人员(30203)	建(构)筑消防、 施工、造价、质 量、资料岗位群	建(构)筑物消 防员 安全员

### 四、培养目标与培养规格

#### (一) 培养目标

培养热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护中国特色社会主义，德智体美劳全面发展，具有良好道德品质、正确思想观念，必备消防工程设计、施工、工程造价、设备运行维护等基本知识，具有较强的消防工程施工、运行管理、工程造价、施工图绘制等实践能力和科学思维方法，身体心理健康，情操高尚、审美高雅、创新精神、创业意识和可持续发展能力，满足区域经济社会与消防工程设计、施工、工程造价、消防设施运行维护管理工作等行业生产、建设、管理、服

务一线需要的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

### 1. 思想道德

具有社会主义事业建设者和接班人必备的人文社会科学知识、思想、方法、精神、高尚情操和文明行为等人文社会科学素质，具有社会责任感，能够在技术技能实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

### 2. 科学文化

（1）具有从事消防工程设计、施工、工程造价、设备运行维护等技术技能工作必备的科学技术知识、思想、方法和精神等科学技术文化素质，了解消防工程专业的发展现状和趋势，具有一定的管理知识，能够将知识、思想、方法用于解决技术技能问题。

（2）具有关于安全、健康、环境的责任关怀理念，良好的质量服务意识，应对危机与突发事件的初步能力。能够理解、评价消防工程专业技术技能实践或问题解决方案对安全、健康、环境和社会、法律、可持续发展的影响。

（3）能够在工作中承担个体、团队成员、负责人的角色，能够就消防工程专业技术技能问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有一定的国际视野和涉外工作能力。

### 3. 身体心理

（1）具有终生健康理念，初步体育锻炼、心理调节的知识和技能，身体和心理健康，能够承受较强的工作负荷及工作、生活中的各种压力。

（2）具有审美知识和情趣，具有正确的审美观、审美感受力，高雅的审美鉴赏力和创造力。

### 4. 技术技能

（1）具有比较熟练的消防工程施工、运行管理、工程造价、施工图绘制等技能，能够应用所学知识、运用现代工具、选择适当技术、资源和文献资料，研究分析、识别表达、预测建模、监督管理技术技能问题和活动并给出科学评价。

（2）能够对消防工程技术技能问题展开研究，提出设计解决方案并进行实验，得出有效结论。能够考虑安全、健康、环境以及社会、法律、文化等因素完成满足特定需求的系统、单元（部件）、工艺流程设计。

## 5. 创新创业

(1) 具有基本创新知识与创新意识、创新思维、创新精神和初步的创新能力，能够在解决消防工程专业技术技能问题中体现创新本领。

(2) 具有基本创业知识、创业意识、岗位创业精神和初步的自主创业、团队创业愿望。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

## 五、人才培养模式

根据消防工程专业人才培养目标，结合职业标准、企业岗位能力需求及专业实际情况，构建职业、技术、素质“三维一体”的人才培养模式。将行业、企业要素融入教学中，实现以学生为中心，全方位培养学生职业技术素质。

制定全面培养职业技术素质教育的教学大纲，将身体心理素质、思想道德素质、科学文化素质、技术技能素质、创新创业素质与职业技术教育融入到学生学习生活中每个方面，通过课内学习、课外活动、科技竞赛、专题讲座等素质教育环节以及校园文化、实训室文化等素质教育环境，把职业技术素质教育贯穿于教育教学工作的全过程。

以职业需求为导向，技术技能为特长，素质教育为主线，适合学生为前提，“三维一体一适合”的教学模式，实施“教、学、做”一体化的教学方式，改进教学方法，提高学生以实践思维为主的科学思维能力和符合技术技能要求的实践能力。

对专业课程则按照基本技能、专业技能、综合应用与创新能力的培养，建立“三维一体，三阶递进，二元并重”的实践教学课程体系。基本技能主要在实验实训场地通过理论与实践的紧密结合和融会贯通来实现；专业技能主要通过综合实训、专业实习、顶岗实习、毕业设计等实践专项来完成。

## 六、课程设置与要求

### (一) 公共素质课程与要求

**公共素质主干课程包括：**毛泽东思想和中国特色概论、思想道德修养与法律基础、高职语文、高等数学、计算机文化基础、体育与健康、创新创业通识教育、职业生涯规划与就业指导等。

### (二) 专业技术技能课程与要求

**专业技术技能课程包括：**化学品检测与评价技术、防火与救援技术、电气消



防技术、建筑消防设施施工与维护技术。

### 1. 化学品检测与评价技术

课程定位：本课程是消防工程技术专业一门技术技能课程。

教学要求：通过学习使学生了解最新的国家法律、法规和相关标准，融入化工行业 HSE 管理体系和生态环保意识，通过对物质结构理论、化学热力学、化学动力学及有机化合物知识的学习，针对危险品安全消防管理岗位及操作岗位，能对危险品的生产、储存、使用、经营和运输等工作具有各类消防和安全方面必备的理论知识、较强的危险品性能检测与评价实践能力及新技术学习应用能力。

教学内容：气体 p-V-T 关系、热力学基本定律、化学平衡基础、电化学基础、化学动力学基础、无机元素通论、原子及分子结构相关理论及元素周期律、有机化合物知识、危险品分类和气体、液体、固体和粉尘等危险品性能检测参数、标准等。

课程采用基于工作过程的任务驱动教学方法在危险品性能检测实训室进行。

本课程建议学时为 160 学时，在第 2、3 学期安排。

考核方式：过程考核+最终考核。

### 2. 防火与救援技术

课程定位：本课程是消防工程技术专业一门技术技能课程。

教学要求：通过学习使学生能够利用危害识别方法（如工作危害分析法和安全检查表分析法），对职业岗位进行工作危害分析，对分析出的结果进行总结、归纳，查找重大危险源；利用危害识别方法对以往的事故进行剖析，查找事故原因；能掌握灭火救援基础工作；能掌握初期火灾灭火及救援。能够正确使用职业卫生防护设施和个体职业卫生防护用品。

教学内容：化工生产火灾爆炸预防，化工生产工艺过程、重点设备防火防爆，危险化学品防火防爆，化工企业火险隐患整改、应急预案制定以及各种场所火灾扑救、自救逃生方法。

课程采用基于工作过程的任务驱动教学方法在安全消防设施操作实训室进行。

本课程建议学时为 160 学时，在第 3、4 学期安排。

考核方式：过程考核+最终考核。

### 3. 电气消防技术

课程定位：本课程是消防工程技术专业一门技术技能课程。

教学要求：通过学习电子电路设计的基本理论，掌握电子电路的设计和调试方法，掌握建筑供配电与照明必备的理论知识与基本技能，掌握建筑消防设施联动控制理论知识与基本技能，能从事建筑消防设施施工、操作与维护及消防管理等岗位工作。

教学内容：变压器、电动机电气自动控制、半导体基本知识、供配电系统基本知识、建筑照明与配电设计、火灾自动报警系统结构与设计、火灾自动报警系统施工、消防设备联动控制等。

课程采用基于工作过程的任务驱动教学方法在火灾报警及消防联动实训室进行。

本课程建议学时为 160 学时，在第 3、4 学期安排。

考核方式：过程考核+最终考核。

### 4. 建筑消防设施施工与维护技术

课程定位：本课程是消防工程技术专业一门技术技能课程。

教学要求：通过学习使学生以现行的国家标准、规范为依据，结合消防工程中的新设备、新材料、新技术、新工艺，掌握现代建筑工程中的重要组成部分——消防工程的安装施工技术 with 预算知识。使学生毕业后能够胜任建筑消防设施施工、操作与维护及消防管理等岗位工作。

教学内容：消防工程基本知识，消防工程常用设备和材料，消防工程安装施工基本操作技术，消防工程安装施工规范，消防工程系统调试，消防工程的竣工验收，工程预算，施工图预算编制依据，消防工程施工图预算的编制与审核，工程量清单及工程量清单计价等。

本课程建议学时为 144 学时，在第 3、4 学期安排。

考核方式：过程考核+最终考核。

## 七、毕业条件

通过三年的学习，操行成绩合格，完成本专业要求的必修课、选修课，合计修满 141 学分方可毕业。其中：完成本专业必修课 132 学分，选修课程 6 学分，获得职业技能证书\职业资格证书 3 学分。

## 八、教学周数分配

表 1 2019 级 3 年制高职教学周数分配表

学年	学期	时间	总周数	教学周数	机动	考核答辩	假期（或毕业顶岗时间）
一	1	2020.2.24-2020.7.10	20	18	1	1	2020.7.11-2020.8.23（6周）
	2	2020.8.24-2020.12.25	18	16	1	1	2020.12.26-2021.2.21（8周）
二	3	2021.2.22-2021.7.9	20	18	1	1	2021.7.10-2021.8.22（6周）
	4	2021.8.23-2021.12.31	19	17	1	1	2022.1.1-2022.2.27（8周）
三	5	2022.2.28-2022.4.29	9	8	0	1	
	5、6	2022.5.2-2022.12.23	34	31	2	1	
合计			120	108	6	6	

## 九、教学进程

表 2-1 按整周排列的教育和实践课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	周	学分	学期实践教学周数						说明
						1-4.5	2-1	3-2	4-1	5-1	6-31.5	
公共素质	1	4K302Z05	入学教育（含专业概论）	0.5周	1	0.5						
	2	9K300G02	军训	3周	3	3						
	3	QK300G04	劳动教育	1周	1		1					
	4	2K300G06	形势与政策社会实践	1周	1		1					第2/4学
	5	4K302Z06	毕业教育	0.5周	0.5						0.5周	
	小计				6周	6	3.5周	1周			0.5周	1周
技术技能实践与培训	6	4K302Z07	认识实习	1周	1	1周						
	7	4K302P01	建构筑物消防员培训	1周	1			2周				
	8	4K302P02	工程预算实训	1周	1					1周		
	9	4K302P03	HSE实训	1周	1				1周			
	10	4K302Z08	顶岗实习	31周	31						31周	
	小计				35周	35	1周		2周	1周	1周	31周
合计				42周	42	4.5周	1周	2周	1周	1周	31.5周	1周

表 2-2 按学时排列的课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	学时			学分	学期课程教学周数						考试方式	
				总计	理论	学做		1-13.5	2-16	3-16	4-16	5-7	6-0		
公共素质	1	1K300G01	高职语文	48	28	20	2.5	2×12	2×12						考查
	2	1K300G02	高职英语※	80	40	40	4.5	4×12	2×16						考试
	3	1K300G03	高等数学※	56	40	16	3	2×12	2×16						考试
	4	2K300G01	毛泽东思想和中国特色概论※	64	56	8	4		2×16	2×16					考试
	5	2K300G02	思想道德修养与法律基础	48	38	10	3	2×12	2×12						考查
	6	2K300G03	形势与政策	20	18	2	1	4	4	4	4	4			考查
	7	9K300G01	体育与健康※	80	6	74	5	2×12	2×14	2×14					考试
	8	9K300G03	军事理论	16	16	0	1		2×8						考查
	9	6K300G01	计算机文化基础※	56	28	28	3	2×12	2×16						考试
	10	6K300G03	理科物理	24	20	4	1.5	2×12							考查

	11	7K300G01	社交礼仪训练	8	0	8	0.5			2×4/				考查
	12	4K300G01	安全教育	24	16	8	1.5	2×4/	4	4	4	4		考查
	13	2K300G05	职业生涯规划与就业指导	20	6	14	1	/2×5			2×5/			考查
	14	2K300G04	创新创业通识教育	20	10	10	1		2×10					考查
	15	QK300G03	美育教育	32	16	16	1.5		16		16			考查
	16	QK300G01	心理健康	16	16	0	1	4	4	4	4			考查
	17	QK300G02	卫生健康	6	6	0	0.5	2	2	2				考查
	18	4K302T10	创新创业专业实践	20	6	14	1			/2×5	/2×5			考查
	小计			638	366	272	36.5							
技术技能	19	4K302Z01	化学品检测与评价技术※	160	24	136	9		6×16	4×16				考试
	20	4K302Z02	电气消防技术※	160	24	136	9		6×16	4×16				考试
	21	4K302Z03	建筑消防设施施工与维护技术	144	24	120	8		5×16	4×16				考试
	22	4K302Z04	防火与救援技术※	160	24	136	9		4×16	6×16				考试
	小计			624	96	528	35							
职业拓展	23	4K302T01	化工基础	48	12	36	3		3×16					考试
	24	4K302T02	消防制图	52	12	40	3	4×13						考试
	25	4K302T03	信息资讯检索	24	20	4	1.5	2×12						考查
	26	4K302T04	特种设备防火防爆	48	20	28	3			4×12				考试
	27	4K302T05	家庭和社区消防安全	24	20	4	1.5					4×6		考试
	28	4K302T06	安全心理学	24	20	4	1.5					4×6		考查
	29	4K302T07	安全管理技术	48	20	28	3					8×6		考试
	30	4K302T08	专业英语	24	20	4	1.5					4×6		考查
	31	4K302T09	事故调查与分析技术	24	20	4	1.5					4×6		考试
小计			316	164	152	19.5								
职业证书	必须获得中级及以上技能证书						3							
个性发展	课程选修、素质竞赛、社团活动、文体活动、专题讲座、科技活动及实训室开放等						6							
操行修养	应为及格以上，见《操行修养管理办法》													
合计				1578	626	952	100	24	26	25	22	24		

注：重点考核课程加“※”标记，“/”为串行排课。以26学时/周折合为周数。小学时课程以课程的学时之和除以教学周数计入周学时。

表3 学时学分统计表

总学时		2506	总学分		141
序号	项目	学时	学分	占总学时百分比	占总学分百分比
1	公共素质课程	758	42.5	30.2	30.2
2	技术技能课程	1324	70	52.8	49.6
3	职业拓展课程	316	19.5	12.7	13.8
4	职业证书课程	-	3	-	2.1
5	个性发展课程	108	6	4.3	4.3
6	实践教学(含整周教育和实践课程)	1880	106	75.0	75.2
7	理论教学	626	35	25.0	24.8
8	必修课程	2398	135	95.7	95.7
9	选修课程	108	6	4.3	4.3

注：百分比保留一位小数。

表 4 学生职业素质拓展课程 6 学分修习及计分方式

学习项目	获得学分标准及要求				计分方式	负责部门
一、公共选修课	学生参加网络公选课，学习合格，获 1 学分。				教务处直接计分。	教务处
二、技能竞赛获奖	学生参加国家级、省级、院级技能竞赛，根据等级可获得相应学分。				学生带获奖证书及复印件到教务处登记。	教务处
	等级	国家级	省级	院级		
	一等奖	6	5	1.5		
	二等奖	5	4	0.8		
	三等奖	4	3	0.5		
	优秀奖	1	1	-		
三、社团活动	学生每参加 1 个学生社团（协会），考核合格者（按 4 个学期考核），每人每学期可获 0.1 个学分，若参加多个学生社团，每学期累计获得不超过 0.3 个学分。				由团委在第 5 学期向教务处提供合格名单。	团委
四、文体活动	学生参加“世纪潮”校园文化艺术节、社团文化节、阳光体育节等活动，根据等级/名次可获得相应学分。				由团委每学期向教务处提供获奖名单。	团委
	等级/名次	学院学分奖励标准	教学学院学分奖励标准			
	一等奖(第 1 名)/冠军	0.5	0.4			
	二等奖(前 3 名)/亚军	0.4	0.3			
	三等奖(前 7 名)/季军	0.3	0.2			
五、其他可获得学分项目	1. 学生参加读书活动，按要求完成推荐的书目阅读并写出读后感，每篇可获 0.1 个学分，最多可获得 1 学分。				活动结束后，由团委每学期向教务处提供合格名单。	图书馆
	2. 学生参加青年志愿者活动，每人每 2 学时计 0.1 个学分，最多可获得 1 学分。					团委
	3. 学生参与学院立项的学生科研或学院委托教师开展的科研项目，经鉴定或验收合格，每人每项可获 1-2 个学分。				学生到科研处索取证明，交教务处。	科研处
	4. 学生获得本专业规定以外的职业技能证书（不包括驾驶证、计算机三级证书），或获得比本专业要求的技能证书更高级别证书，由学院技能鉴定中心确认后，按证书等级计分（每证书至少 3 分）。				在校外考取证书，本人带证书原件和复印件到技能鉴定中心登记；在校内考取的证书由技能鉴定中心直接登记。	职业技能鉴定中心
	5. 学生参加大学英语考试获得 A 级证书及以上加 3 分，B 级证书、口语证书加 2 学分；获得计算机应用技能 NIT 证书，每证书加 3 分。				教务处直接计分。	教务处
	6. 学生参加学院组织的创新实验班学习或专升本班学习，完成所学课程学习，按每 18 学时 1 学分计分。				教师报合格名单，教务处直接计分。	教务处
	7. 学生参加学院校企合作部组织的自考学习，每通过一门专业课程，根据该课程的学时数，按每 18 学时 1 学分计分。				校企合作部每学期期末向教务处提供合格课程及学生名单。	校企合作部

## 十、实施保障

## （一）师资队伍

教学团队现有专任教师 6 人，其中高级职称 3 人（占 50%）；教师中 50%具有研究生以上学历；并聘请了 8 名企业兼职教师担任实践教学任务。

教研室主任具有组织教学、课程建设、实训基地建设以及科研开发能力，能够带领团队完成人才培养模式改革、课程体系和教学内容改革、人才培养方案制（修）订，引领专业建设和发展。

专任教师具有开发并指导课程设计、毕业设计或论文的教学能力，有指导本专业的实习、实训的实践能力，有顶岗实习的组织实施能力，具有开发新课程（实训项目）并主编校本特色教材的能力；有承担本专业领域职业培训与鉴定工作的能力。

兼职教师主要承担技术技能课程实践部分内容，认识实习、顶岗实习教学任务。

## （二）教学设施

### 1. 校内实训基地

校内实训室设施设备完善，建有火灾报警及消防联动系统实训中心、安全消防设施操作实训室、危险品性能测试实训室、化工 QHSE 实训室等。满足理实一体教学、职业培训、技术服务、社会服务、公众安全消防教育需要。

表 5 校内实训室一览表

序号	实训室名称	功能	设备、台套基本配置要求	备注
1	火灾报警及消防联动系统实训中心（5213）	基于真实工作过程的生产实训；典型消防设备联动控制实训；火灾自动报警系统工程设计、安装及维护实训；开展职业技能培训与鉴定及社会培训服务。	火灾自动报警、自动喷水灭火、气体灭火系统、消火栓系统、防烟排烟系统、防火卷帘门联动操作系统	
2	危险品性能测试实训室（5213）	对各种危险品性能检测与评价；强化学生化学危险品、建筑材料性能检测技能及科学评价能力；开展职业技能培训与鉴定及技术服务。	粉尘层着火温度测试装置、自燃点自动测定仪、有毒有害气体检测仪等设备 50 台（套）	
3	安全消防设施操作实训室（5215）	安全救援设施使用、消防设施操作实训；提高安全消防设施使用能力、火灾扑救及控制能力；承担公众安全消防教育、在岗、转岗培训等社会培训服务任务；开展职业技能培训与鉴定。	正压式空气呼吸器、消防战斗服、充气式逃生气垫、风力灭火机等设备 40 台（套）	
4	化工 HSE 实训室（5215）	能设定化工生产各种事故状态，提高分析能力和在复杂情况下处理事故的能力；对学生以及企业职工进行职业技能鉴定和	化工 HSE 系统一套，各类呼吸器，心肺复苏等设备	

		岗位培训工作。		
5	消防仿真实训室	HSE、消防预算操作，对学生以及企业职工进行职业技能鉴定和岗位培训工作。	52 台电脑及软件	

## 2. 校外实训基地

本专业和多家企业合作，目前已建有运行良好并有保障机制的校外实训基地 11 家，基本满足学生在课程实践、岗位工作认识、顶岗实习、毕业设计以及就业创业等方面的需要，同时，为教师到企业实践锻炼、开展社会服务提供良好的平台。

表 6 校外实习基地建设一览表

序号	单 位	主要生产任务	实习岗位	学习任务
1	吉林省富锦建设集团公司	建筑消防设施施工、维护	施工、造价、质量、资料	认识实习、现场教学、顶岗实习
2	吉林省华光消防工程有限公司	建筑消防设施施工、维护	施工、造价、质量、资料	认识实习、现场教学、顶岗实习
3	长春可靠消防工程公司	建筑消防设施施工、维护	施工、造价、质量、资料	认识实习、现场教学、顶岗实习
4	吉林省民丰消防工程有限公司	建筑消防设施施工、维护	施工、造价、质量、资料	认识实习、现场教学、顶岗实习
5	吉林五一消防工程有限公司	建筑消防设施施工、维护	施工、造价、质量、资料	认识实习、现场教学、顶岗实习
6	北京华安北海公司	建筑消防设施施工、维护	施工、造价、质量、资料	认识实习、现场教学、顶岗实习
7	吉林石化公司乙二醇厂	乙二醇生产	安全消防管理岗位	认识实习、现场教学
8	吉林石化公司消防支队	火灾扑救、消防管理	安全消防管理岗位	认识实习、现场教学
9	吉林安顺燃气安装有限公司	建筑消防设施施工、维护	施工、造价、质量、资料	认识实习、现场教学、顶岗实习
10	四川永翔建筑工程有限公司	建筑消防设施施工、维护	施工、造价、质量、资料	认识实习、现场教学、顶岗实习
11	吉林中安博林消防培训学习	建构筑物消防员培训		现场教学

### (三) 教学资源

公共素质课程教材优先选用高职高专规划教材，技术技能课程教材采用专任教师与企业专家共同编写工学结合特色教材。

汇集专业及专业群建设数字化成果，吸纳行业企业优质资源，建设教学资源库，涵盖专业标准、课程资源、教学素材、标准规范、社会服务和合作企业等资

源，并以文本、图片、视频、音频、动画仿真为主体表现形式，满足理论教学、实践教学、实验教学以及工学结合的需要，帮助学生实现远程的课程学习，同时还可以满足行业企业员工技能培训，社会学习者终身教育的基本需求。

#### （四）教学方法

以学生为中心，教师为主导，通过任务驱动、项目教学、现场教学等方式，充分激发学生的学习兴趣，培养学生理论联系实际的能力。使学习过程依照工作过程展开，教学过程中，根据职业技能鉴定标准及岗位职责，分析工作过程，设计一系列真实工作任务，以项目作为任务，指导学生按照“资讯→计划→决策→实施→检查→评估”这一过程去完成任务，着重培养学生的职业能力和职业素质。

#### （五）学习评价

考核评价内容注重学生的职业技能、职业素质和职业发展能力。公共素质课程实行平时考核和期末考核相结合；专业技术技能课程考核学生成绩的评定，主要依据学生的过程考核及最终考核来确定，以过程评价为主，采用累计计分制，其中，过程评价主要考察学生的知识积累和素质养成，以作业完成、考勤记录、课堂及校内外实验实训表现等为依据，占总成绩的60%；最终考核以闭卷、开卷笔试等方式及口试、调研报告、大型作业等形式进行，重点考核学生的知识运用能力，占总成绩的40%。综合实训项目考核由考勤、项目完成质量、实训报告等部分组成；学生顶岗实习成绩由实习报告、实习周记、联络交流、专兼职指导教师评价等部分组成。

#### （六）质量管理

为进一步规范教学管理，提高质量意识，学院完善了教学检查制度、听课制度、教学反馈制度等环节构成的教学质量监控和保障体系，制订人才培养模式改革、理实一体化课程建设、师资队伍培养等与专业建设相适应的配套制度，保证教学管理与质量监控工作的规范化、制度化。

组织开新课、新开课教师试讲，分院院长、书记，系主任、副主任深入课堂听课。每周检查两次教学运行情况。教学质量监控制度建设完善、机制运行效果良好。

1. 严格教学检查制度。教学检查分为“定期检查”与“不定期检查”两种方式，采取系自查和教务处统一检查相结合。定期检查由教务处组织，每学期的期



初、期中、期末进行，对教师教学、学生学习、系(部)教学管理情况等认真检查，作出准确的评价和记录；不定期检查由各系及教研室根据教学情况组织开展，发现问题立即整改，确保教学工作井然有序。

2. 规范教学督导工作。督导组负责日常教学秩序检查，填写督导日志；例行听课与评价，指导帮扶青年教师；深入课堂和学生，了解搜集学生对教学工作的意见；及时反馈、通报督查情况及整改意见。

3. 建立听课制度。院、系、教研室教师深入课堂听课，了解课堂教学情况，倾听师生对教学工作的意见和建议，及时研究并解决教学和管理中存在的突出问题。

4. 积极开展评教评学活动。教学与学生管理部门每学期采取问卷调查、召开学生座谈会等形式，广泛听取学生对教师教学、教学管理和学生学习等方面的意见和建议，加强院系、教师、学生之间的沟通和交流。

# 物流管理专业人才培养方案

## ( 高职扩招全日制教学 )

方案编码：7K304Q-2005

### 一、专业名称及代码

专业名称：物流管理      专业代码：630903

### 二、招生对象与修业年限

招生对象：退役军人、下岗失业人员、农民工、新型职业农民

基本修业年限：三年

### 十七、职业面向

面向专业物流企业、生产企业、流通服务企业或相关行业第一线，从事仓储作业操作与管理、运输配送作业与管理、物流综合服务作业与管理、快递作业与管理、连锁经营等物流作业与管理岗位工作。

所属专业 大类 (代码)	所属专 业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业 类别(代码)	主要岗位群 或技术领域	职业资格证 书和职业技 能等级证书
财经商贸 大类(63)	物流类 (6309)	道路运输业 (54)  多式联运和 运输代理业 (58)  装卸搬运和 仓储业(59)	仓储管理 (4-02-06-01)  理货员(4-02-06-02)  道路货运业务员 (4-02-02-04)  道路运输调度员 (4-02-02-05)  运输代理服务 员 (4-02-05-03)  危险货物运输 作业员 (4-02-05-04)  快递员(4-02-07-08)  物流服务师	仓储主管  理货员  运输调度主 管  快递业务主 管  叉车驾驶 员  单证管理 员  客户服务主 管  ... ..	物流从业人员 职业能力等级 认证 物流管理职业 技能等级证书

			(4-02-06-03)		
--	--	--	--------------	--	--

#### 四、培养目标与培养规格

##### (一) 培养目标

培养热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护中国特色社会主义，德智体美劳全面发展，具有良好道德品质、正确思想观念，具备基本的现代物流管理知识、较强的仓储作业操作与管理、运输作业操作与管理、物流综合服务管理等实践能力和科学思维方法，身体心理健康，情操高尚、审美高雅、创新精神、创业意识和可持续发展能力，满足区域经济社会与石油和化工等行业管理、服务一线需要的高素质技术技能人才。

##### (二) 培养规格

###### 1. 思想道德

具有社会主义事业建设者和接班人必备的人文社会科学知识、思想、方法、精神、高尚情操和文明行为等人文社会科学素质，具有社会责任感，能够在技术技能实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

###### 2. 科学文化

(1) 具有从事物流作业操作及管理技术技能工作必备的科学技术知识、思想、方法和精神等科学技术文化素质，了解本专业的发展现状和趋势，具有一定的管理知识，能够将知识、思想、方法用于解决物流作业操作及管理技术技能问题。

(2) 具有关于安全、健康、环境的责任关怀理念，良好的质量服务意识，应对危机与突发事件的初步能力。能够理解、评价技术技能实践或问题解决方案对安全、健康、环境和社会、法律、可持续发展的影响。

(3) 能够在工作中承担个体、团队成员、负责人的角色，能够就物流作业操作及管理技术技能问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有一定的国际视野和涉外工作能力。

###### 3. 身体心理

(1) 具有终生健康理念，初步体育锻炼、心理调节的知识和技能，身体和心理健全，能够承受较强的工作负荷及工作、生活中的各种压力。

(2) 具有审美知识和情趣，具有正确的审美观、审美感受力，高雅的审美

鉴赏力和创造力。

#### 4. 技术技能

(1) 具有比较熟练的物流作业操作及管理操作技能，能够应用所学知识、运用现代工具、选择适当技术、资源和文献资料，研究分析、识别表达、预测建模、监督管理技术技能问题和活动并给出科学评价。

(2) 能够对物流作业操作及管理技术技能问题展开研究，提出设计解决方案并进行实验，得出有效结论。能够考虑安全、健康、环境以及社会、法律、文化等因素完成满足特定需求的系统、单元、流程设计。

#### 5. 创新创业

(1) 具有基本创新知识与创新意识、创新思维、创新精神和初步的创新能力，能够在解决技术技能问题中体现创新本领。

(2) 具有基本创业知识、创业意识、岗位创业精神和初步的自主创业、团队创业愿望。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

### 五、人才培养模式

在学院所确立的“职业需求为导向，技术技能为特长，素质教育为主线，职业、技术、素质‘三维一体’的人才培养模式”的指导下，根据物流管理专业人才培养目标的需要，以职业、技术、素质培养为主线，依托校内外实训基地，校企合作创建“知行合一、能力递进、素质提升”“411”人才培养模式。利用校内外实训基地，依岗设课、分项综合、三段安排、层级递进，培养学生职业基础素质、职业核心能力、职业综合能力，实现教学过程递进，职业能力提升。

在人才培养过程中，由企业专家全程参与，教育专家全程指导。人才培养遵循学生认知规律，将职业素质教育贯穿教学始终。



整个人才培养进程分为三个阶段：第一阶段为物流职业素质和核心能力培养阶段，完成基本理论、基本知识和基本技能训练；第二阶段为物流职业综合能力训练，组织安排学生进行轮岗式职业岗位实践，提升学生的实际操作能力，培养学生的实践技能和职业素质；第三阶段为物流专业岗位强化训练，以培养学生的综合能力和就业能力为宗旨，安排学生到企业进行为期半年的岗位就业实习。在整个教学过程，以职业技能为特长，工学结合，理实一体，建立崇技尚德的实训体系；以素质教育为主线，系统设计，贯穿渗透，建立全面培养、全员参与、全程实施的“三全”素质体系，培养服务第一线高素质技术技能人才。

## 六、课程设置与要求

### （一）公共素质课程与要求

**公共素质主干课程包括：**毛泽东思想和中国特色概论、思想道德修养与法律基础、高职语文、经济数学、高职英语、体育与健康、计算机文化基础、创新创业通识教育、职业生涯规划与就业指导等。

### （二）专业技术技能课程与要求

物流管理专业为我院第一批课程改革专业，在课程改革中对本专业的课程体系进行了重构。在广泛企业调研的基础上，依据高等职业学校专业教学标准中课程体系架构和培养要求，对照职业分类大典中各专业技术人员的主要工作任务，对照《中华人民共和国物流行业标准——物流从业人员职业能力要求》中物流从业人员职业能力关于仓储、配送、运输等作业管理的技能要求和相关知识，参照物流师和叉车证等职业资格证书的理论与操作考点，并对接吉林省一般物流、大宗物流、危险品物流典型工作岗位和具体工作任务和化工行业标准和岗位规范等相关典型物流岗位需求，以岗位（岗位群）需求为依据，以职业能力培养为主线，对各职业岗位能力进行深入分解，打破原有课程理论、实践教学体系，设置课程与内容，将原来专业人才培养方案中的职业基础、职业核心和职业拓展拓展三大类别课程共计 19 门专业课程整合为三门职业技术技能课程，两门实训课程、三门拓展课程，形成仓储作业与管理、运输配送作业与管理、物流综合作业与管理三门物流专业技术技能“大课程”，构建由公共素质、技术技能、职业拓展和个性发展等四部分组成的基于工作过程系统化的“就业导向型”课程体系，从教学内容整合模块化设计、选择有效课程载体设计教学项目、知识、能力、素质三位

一体的考评体系、职业素养和可持续能力的综合培养等多个方面进行课程改革，并在此基础上进行课程教学实践，实现岗课证融合，保证人才培养的科学性

**物流管理专业课程改革后的专业技术技能课程：**仓储作业与管理、运输配送作业与管理、物流综合作业与管理。

### 1. 仓储作业与管理

本课程是物流管理专业一门必修的技术技能职业核心课程，按照服务地方经济、服务吉林省一般物流、大宗物流、危险品物流行业的需求和基于工作过程的课程改革思路，本课程培养具有一定的仓储作业及管理知识，熟练掌握一般货物、大宗货物、危险品等典型商品的仓储典型作业操作、仓储作业流程设计、仓储作业管理等仓储技能，并能将仓储管理相关技术灵活地运用到仓储作业和管理的实际运作中。同时培养学生爱岗敬业、诚信待人、严格遵守物流设备操作规程、沟通协调、环境适应、团队合作、创新等意识和谨防错漏、保证安全、绿色环保的工作素养。

教学内容主要有仓储作业与管理基本功训练、一般货物仓储作业与管理、危化品仓储作业与管理。

课程采用理实一体、教学做相结合的方式进行教学。

本课程建议学时为 186 学时，在第 1、2 学期安排，考核方式为实操考试。

### 2. 运输配送作业与管理

本课程是物流管理专业一门必修的技术技能职业核心课程，按照服务地方经济、服务吉林省一般物流、大宗物流、危险品物流行业的需求和基于工作过程的课程改革思路，本课程培养具有一定的运输配送作业与管理知识，熟练掌握一般货物、大宗货物、危险品等典型商品的运输配送典型作业操作、流程设计、作业管理等运输配送技能，并能将运输配送管理相关技术灵活地运用到物流综合作业和管理的实际运作中。同时培养学生良好的责任意识，安全、健康、环境的责任关怀理念及良好的质量服务意识等职业精神。

教学内容主要有货物运输、大宗货物运输、特殊货物运输、货物配送。

课程采用理实一体、教学做相结合的方式进行教学。

本课程建议学时为 120 学时，在第 2 学期安排，考核方式为实操考试。

### 3. 物流综合作业与管理

本课程是物流管理专业一门必修的技术技能职业核心课程,按照服务地方经济、服务吉林省一般物流、大宗物流、危险品物流行业的需求和基于工作过程的课程改革思路,本课程培养具有一定的综合作业与管理知识,熟练掌握采购管理、成本管理、物流服务营销等典型商品的物流综合作业操作、作业管理等物流综合管理技能,并能将物流综合管理相关技术灵活地运用到物流综合作业和管理的实际运作中。同时培养学生良好的责任意识,安全、健康、环境的责任关怀理念及良好的质量服务意识等职业精神。

教学内容主要有采购管理、成本管理、物流服务营销。

课程采用理实一体、教学做相结合的方式的教学。

本课程建议学时为 120 学时,在第 3 学期安排,考核方式为实操考试。

## 七、毕业条件

通过三年的学习,操行成绩合格,完成本专业要求的必修课、选修课,合计修满 141 学分方可毕业。其中:完成本专业必修课 132 学分,选修课程 6 学分,获得职业技能证书\职业资格证书 3 学分。

## 八、教学周数分配

表 1 2019 级 3 年制高职教学周数分配表

学年	学期	时间	总周数	教学周数	机动	考核答辩	假期(或毕业顶岗时间)
一	1	2020.2.24-2020.7.10	20	18	1	1	2020.7.11-2020.8.23(6周)
	2	2020.8.24-2020.12.25	18	16	1	1	2020.12.26-2021.2.21(8周)
二	3	2021.2.22-2021.7.9	20	18	1	1	2021.7.10-2021.8.22(6周)
	4	2021.8.23-2021.12.31	19	17	1	1	2022.1.1-2022.2.27(8周)
三	5	2022.2.28-2022.4.29	9	8	0	1	
	5、6	2022.5.2-2022.12.23	34	31	2	1	
合计			120	108	6	6	

## 九、教学进程

表 2-1 按整周排列的教育和实践课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	周	学分	学期实践教学周数						说明
						1-3.5	2-3	3-7	4-10	5-8	6-31	
公共素质	1	7K304Z18	入学教育(含专业概论)	0.5周	1	0.5						
	2	9K300G02	军训	3周	3	3						
	3	QK300G04	劳动教育	1周	1		1					
	4	2K300G06	形势与政策社会实践	1周	1							第2/4学

5	7K304Z22	毕业教育	0.5周	0.5							0.5周	
小计			6周	6.5	3.5周	1周					0.5周	
6	7K301Z01	商务礼仪训练	2周	2			2周					
7	7K301Z02	社会能力训练	2周	2		2周						
8	7K301Z24	ERP 沙盘模拟训练	2周	2			2周					
9	7K304Z11	物流职业技能训练	3周	3			3周					
10	7K304Z15	物流沙盘模拟训练	3周	3				3周				
11	7K304Z08	物流综合技能训练	5周	5				5周				
12	7K304Z04	快递业务综合训练	2周	2				2周				
13	7K304Z09	物流典型岗位实践	8周	8						8周		
14	7K304Z19	顶岗实习	31周	31							31周	
小计			58周	58.5	3.5周	2周	7周	10周	8周		31周	
合计			64周	64.5	3.5周	3周	7周	10周	8周		31.5周	

表 2-2 按学时排列的课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	学时			学分	学期课程教学周数						考试方式		
				总计	理论	学做		1-15	2-13	3-11	4-7	5-0	6-0			
公共素质	1	1K300G01	高职语文	48	28	20	2.5	2×12	2×12							考查
	2	1K300G02	高职英语※	80	40	40	4.5	4×12	2×16							考试
	3	1K300G04	经济数学	32	24	8	2		4×8							考查
	4	2K300G01	毛泽东思想和中国特色概论※	64	56	8	4		2×16	2×16						考试
	5	2K300G02	思想道德修养与法律基础	48	38	10	3	2×12	2×12							考查
	6	2K300G03	形势与政策	20	18	2	1	4	4	4	4	4				考查
	7	9K300G01	体育与健康※	80	6	74	5	2×12	2×14	2×14						考试
	8	9K300G03	军事理论	16	16	0	1		2×8							考查
	9	6K300G01	计算机文化基础※	56	28	28	3	2×12	2×16							考试
	10	4K300G01	安全教育	24	16	8	1.5	2×4/	4	4	4	4				考查
	11	2K300G05	职业生涯规划与就业指导	20	6	14	1		2×10							考查
	12	2K300G04	创新创业通识教育	20	10	10	1	/2×5				2×5/				考查
	13	QK300G03	美育教育	32	16	16	1.5		16			16				考查
	14	QK300G01	心理健康	16	16	0	1	4	4	4	4					考查
	15	QK300G02	卫生健康	6	6	0	0.5	2	2	2						考查
	16	7K304Z20	创新创业专业实践	20	6	14	1				/2×5	/2×5				考查
小计				582	330	252	33.5									
技术技能	17	7K304Z01	仓储作业与管理※	186	56	130	10.5	10×15	12×3/							考试
	18	7K304Z02	运输配送作业与管理※	120	50	70	6.5		/12×10							考试
	19	7K304Z03	物流综合作业与管理※	120	60	60	6.5			12×10						考试
	小计				426	166	260	23.5								
职业拓展	20	7K301Z23	企业管理实务	44	32	12	2.5				4×11					考查
	21	7K304T01	电子商务与物流	42	18	24	2.5					6×7				考查
	22	7K304T02	超市物流※	42	18	24	2.5					6×7				考试
	23	7K304T03	快递业务管理※	42	18	24	2.5					6×7				考试
小计				170	86	84	10									
职业证书	必须获得中级及以上技能证书						3									
个性发展	课程选修、素质竞赛、社团活动、文体活动、专题讲座、科技活动及实训室开放等						6									
操行修养	应为及格以上，见《操行修养管理办法》															



合计	1178	582	596	76	24	28	20	20			
----	------	-----	-----	----	----	----	----	----	--	--	--

注：重点考核课程加“※”标记，“/”为串行排课。以26学时/周折合为周数。小学时课程以课程的学时之和除以教学周数计入周学时。

表3 学时学分统计表

总学时		2566		总学分		141	
序号	项目	学时	学分	占总学时百分比 (%)	占总学分百分比 (%)		
1	公共素质课程	702	40	27.4	28.4		
2	技术技能课程	1586	82	61.8	58.2		
3	职业拓展课程	170	10	6.6	7.1		
4	职业资格证书课程	-	3	-	2.1		
5	个性发展课程	108	6	4.2	4.3		
6	实践教学(含整周教育和实践课程)	1876	102.7	73.1	72.8		
7	理论教学	690	38.3	26.9	27.2		
8	必修课程	2458	135	95.8	95.7		
9	选修课程	108	6	4.2	4.3		

注：百分比保留一位小数。

表4 学生职业素质拓展课程6学分修习及计分方式

学习项目	获得学分标准及要求				计分方式	负责部门
一、公共选修课	学生参加网络公选课，学习合格，获1学分。				教务处直接计分。	教务处
二、技能竞赛获奖	学生参加国家级、省级、院级技能竞赛，根据等级可获得相应学分。				学生带获奖证书及复印件到教务处登记。	教务处
	等级	国家级	省级	院级		
	一等奖	6	5	1.5		
	二等奖	5	4	0.8		
	三等奖	4	3	0.5		
	优秀奖	1	1	-		
三、社团活动	学生每参加1个学生社团(协会)，考核合格者(按4个学期考核)，每人每学期可获0.1个学分，若参加多个学生社团，每学期累计获得不超过0.3个学分。				由团委在第5学期向教务处提供合格名单。	团委
四、文体活动	学生参加“世纪潮”校园文化艺术节、社团文化节、阳光体育节等活动，根据等级/名次可获得相应学分。				由团委每学期向教务处提供获奖名单。	团委
	等级/名次	学院学分奖励标准	教学院学分奖励标准			
	一等奖(第1名)/冠军	0.5	0.4			
	二等奖(前3名)/亚军	0.4	0.3			
	三等奖(前7名)/季军	0.3	0.2			
五、其他可获得学分项目	1. 学生参加读书活动，按要求完成推荐的书目阅读并写出读后感，每篇可获0.1个学分，最多可获得1学分。				活动结束后，由团委每学期向教务处提供合格名单。	图书馆 团委

2. 学生参加青年志愿者活动，每人每 2 学时计 0.1 个学分，最多可获得 1 学分。		团 委
3. 学生参与学院立项的学生科研或学院委托教师开展的科研项目，经鉴定或验收合格，每人每项可获 1-2 个学分。	学生到科研处索取证明，交教务处。	科研处
4. 学生获得本专业规定以外的职业技能证书（不包括驾驶证、计算机三级证书），或获得比本专业要求的技能证书更高级别证书，由学院技能鉴定中心确认后，按证书等级计分（每证书至少 3 分）。	在校外考取的证书，本人带证书原件和复印件到技能鉴定中心登记；在校内考取的证书由技能鉴定中心直接登记。	职业技能鉴定中心
5. 学生参加大学英语考试获得 A 级证书及以上加 3 分，B 级证书、口语证书加 2 学分；获得计算机应用技能 NIT 证书，每证书加 3 分。	教务处直接计分。	教务处
6. 学生参加学院组织的创新实验班学习或专升本班学习，完成所学课程学习，按每 18 学时 1 学分计学分。	教师报合格名单，教务处直接计分。	教务处
7. 学生参加学院校企合作部组织的自考学习，每通过一门专业课程，根据该课程的学时数，按每 18 学时 1 学分计学分。	校企合作部每学期期末向教务处提供合格课程及学生名单。	校企合作部

## 十、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### （一）师资队伍

#### 1. 团队结构

具有稳定、结构合理的师资队伍，并严格执行教师资格准入制度。按照要求专业教学分为专任教师、兼职教师。专任教师应具备本科以上学历，具有高等学校教师资格、相关行业从业经历或职业资格证书，具备捕捉行业领域新知识、新技术并将其应用于教学实践的能力，具有进行相关专业教学科研能力。专任教师具有“双师”素质的比例不低于 50%。兼职教师应具备本科及以上学历，从事相关岗位工作三年以上和具备中级以上任职资格，掌握物流行业领域新知识、新技术并将其应用于教学实践的能力。

#### 2. 专任教师

教师每五年要参加企业生产实践半年以上。

##### （1）专业带头人

专业带头人 1-2 名，具有高级任职资格，具备研究生以上学历，具有相关行

业从业经历或职业资格证书，具备“双师”素质，能进行人才培养方案制定、专业核心课程教学、专业实训室建设和管理、专业持续性发展、专业就业指导和管理等专业管理能力。专业带头人承担专业技能核心课程教学和实践教学任务，具备捕捉行业领域新知识、新技术并将其应用于教学实践的能力，具有进行相关专业教学科研的能力，具有物流企业生产操作和管理经验。

## （2）骨干教师

骨干教师 4-6 名，具备本科以上学历和高等学校教师资格，具有相关行业从业经历或职业资格证书，承担专业技能核心课程教学和实践教学任务，具备捕捉行业领域新知识、新技术并将其应用于教学实践的能力，具有进行相关专业教学科研的能力。

## 3. 兼职教师

主要从物流企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的物流管理专业知识和丰富的实际工作经验，具有 中级及以上相关专业职称，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教学任务。

## （二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

### 1. 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

### 2. 校内实训基地

校内实训基地内部应具备理实一体教学实训室、物流信息化实训室、物流仓储实训室、物流运输实训室、物流模拟经营实训室、快递实训室等。实训基地内配有自动化立体库区、各货架存放区、运输配送区、叉车操作区、快递分拣区和物流模拟经营区等主要功能作业区，能够完成仓储作业与管理、运输配送作业与管理、物流综合技能训练、物流典型岗位操作、物流模拟经营等相关教学任务，实训室设备开出率应达到 80%以上，满足理实一体教学需要。物流管理专业校内实训基地基本要求如表 5 所示。

表5 物流管理专业校内实训基地基本要求

序号	实训室名称	主要设备名称	支撑课程/实训项目	面积/m <sup>2</sup>
1	物流仓储实训室	RF手持终端、智能拣货台车、电子辅助拣货系统、自动化立体库、电动叉车、半自动堆高车	仓储作业与管理、运输配送作业与管理、物流典型岗位操作等	300
2	物流信息化实训室	电脑、桌椅、理实一体教学设备、仓储信息系统、运输信息系统、叉车模拟操作信息系统、物流模拟经营沙盘、物流综合服务信息系统、物流供应链信息系统等	仓储作业与管理、运输配送作业与管理、物流综合作业与管理等	200
3	快递实训室	电脑、桌椅、RF手持终端、智能台车、电子辅助拣货系统、电动叉车、半自动堆高车、叉车模拟器、各类型货架、智能快递柜、收派件管理设备等	仓储作业与管理、运输配送作业与管理、快递业务管理、快递业务综合训练等	300
4	物流综合实训中心	电脑、桌椅、RF手持终端、智能台车、电子辅助拣货系统、电动叉车、半自动堆高车、叉车模拟器、各类型货架、自动化立体库等	运输配送作业与管理、物流综合技能训练、物流典型岗位操作、跟岗实习等	500

### 3. 校外实训基地

本专业与多家物流企业签订校企合作协议，校外实训基地包括典型物流企业、大型企业物流中心、仓储中心、快递龙头企业、连锁经营企业等，承担专业认识实习、理实一体课程教学、跟岗实习、典型岗位实践和顶岗实习等教学任务；可接纳学生 80 人次，具备物流行业具有丰富经验的兼职教师进行教学指导。

#### (三) 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

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

#### 2. 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，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关物流行业各类国家标准、现代物流管理技术、方法、思维以及实务操作类图书，经济、管理、营销、信息技术和文化类文献等。

#### 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。

### （四）教学方法

充分利用校企融合的合作优势，创设职场环境，实施项目引导、任务驱动教学模式下的多种教学方法，“教、学、做”融合，实现物流人才职业能力递进培养。

#### 1. 六步教学法

将教学组织分为明确任务、教学准备、教学设计、教学实施、教学检查、教学评价六步。教学实施中，以学生为主体，教师着重指导学生按照规范化的要求和物流工作流程实施模拟或真实工作过程，从而实现以学生为主体的理实一体化教学。

#### 2. 任务驱动团体学习法

以学生为中心，以任务驱动来激发学生兴趣，贯彻“做中学”的职教理念，从而达到提高学生分析问题、解决问题的能力。同时学生在团队中有明确的责任分工及互助性学习，从而培养学生的团队合作意识、合作能力以及团队沟通管理能力。

### 3. 角色扮演法

划分学习小组,每个小组指定不同人员分别扮演各种物流活动中的不同角色,模拟物流工作过程,使学生体验不同角色的岗位任务和岗位职责,使学生真切体验物流工作过程及工作要求。

### 4. 案例教学法

选择典型的或最新的企业物流实际案例讲解物流工作的相关知识、技能、规范及工作流程,增强教学的真实感和指导性。

### 5. 课堂教授法

作为传统的基本知识及基本技能的传授方式,要注重利用多媒体设备,向学生充分展示每个教学项目的基本流程,讲解重要的知识点,分析实际案例,使学生能够系统、全面地了解每个教学项目的整体结构,以及知识点之间的区别与联系。

### 6. 现场教学法

把课堂从学校搬到企业,由老师带领学生在真实的公司环境中学习、锻炼和实践的教学方法。置于全真的职业情境中,使学生能够在理论联系实际中了解物流的全过程,有利于激发学生对专业理论的认知兴趣,并亲身感受企业综合物流技能。

## (五) 学习评价

实行以能力考核为中心的教学评价方式。项目教学过程中学生成绩的考核评价总体上突出工作任务与实践项目的完成过程和效果。教学效果评价采取过程评价、终结性鉴定、综合性评价相结合的评价体系,具体实施评价方法是,将考核指标分解到每一个工作任务的各个环节中,由学生进行自我评价,老师再依据学生在完成工作任务过程中表现出来的情况给与形成性评价,对学生完成情况给予终结性评价,对学生在完成工作任务的过程中表现出来的团结合作精神以及协调配合能力给予综合素质评价。

## (六) 质量管理

1. 学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制,健全专业教学质量监控管理制度,完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设,通过教学实施、过程

监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校、二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、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. 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织应充分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。

# 市场营销专业人才培养方案

## ( 高职扩招全日制教学 )

方案编码：7K301Q-2000

### 一、专业名称及代码

专业名称：市场营销      专业代码：630701

### 二、招生对象与修业年限

招生对象：退役军人、下岗失业人员、农民工、新型职业农民

基本修业年限：三年

### 三、职业面向

面向批发业、零售业等相关行业第一线，从事销售经理、卖场经理、小微企业创业者、市场主管、市场经理等岗位工作。

所属专业 大类(代码)	所属专业类(代 码)	对应行业 (代码)	主要职业 类别(代码)	主要岗位群或 技术领域	职业资格证书 和职业技能等 级证书
财经商贸大类 (63)	市场营销类 (6307)	批发业、零售业 (51、52)	营销员 (4-01-02-01) 商品营业员 (4-01-02-03) 摊商 (4-02-02-05) 市场营销专业 人员 (2-06-07-02)	销售经理 区域销售经理 卖场经理 小微企业企业 创业者 市场主管 市场经理	营销师技能证 书

### 四、培养目标与培养规格

#### (一) 培养目标

培养热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护中国特色社会主义，德智体美劳全面发展，具有良好道德品质、正确思想观念，必备基本的营销与管理知识、较强的市场分析、品牌推广、产品销售、销售管理等实践能力和科学思维方法，身体心理健康，情操高尚、审美高雅、创新精神、创业意识和可持续发展能力，满足区域经济社会与石油和化工等行业管理、服务一线需要的高素质技术技能人才。



## （二）培养规格

### 1. 思想道德

具有社会主义事业建设者和接班人必备的人文社会科学知识、思想、方法、精神、高尚情操和文明行为等人文社会科学素质，具有社会责任感，能够在市场营销技术技能实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

### 2. 科学文化

（1）具有从事市场营销技术技能工作必备的科学技术知识、思想、方法和精神等科学技术文化素质，了解市场营销专业的发展现状和趋势，具有一定的管理知识，能够将知识、思想、方法用于解决营销技术技能问题。

（2）具有关于安全、健康、环境的责任关怀理念，良好的质量服务意识，应对危机与突发事件的初步能力。能够理解、评价技术技能实践或问题解决方案对安全、健康、环境和社会、法律、可持续发展的影响。

（3）能够在工作中承担个体、团队成员、负责人的角色，能够就市场营销技术技能问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有一定的国际视野和涉外工作能力。

### 3. 身体心理

（1）具有终生健康理念，初步体育锻炼、心理调节的知识和技能，身体和心理健康，能够承受较强的工作负荷及工作、生活中的各种压力。

（2）具有审美知识和情趣，具有正确的审美观、审美感受力，高雅的审美鉴赏力和创造力。

### 4. 技术技能

（1）具有比较熟练的市场营销专业操作技能，能够应用所学知识、运用现代工具、选择适当技术、资源和文献资料，研究分析、识别表达、预测建模、监督管理技术技能问题和活动并给出科学评价。

（2）能够对市场营销技术技能问题展开研究，提出设计解决方案并进行实验，得出有效结论。能够考虑安全、健康、环境以及社会、法律、文化等因素完成满足特定需求的营销方案设计。

### 5. 创新创业

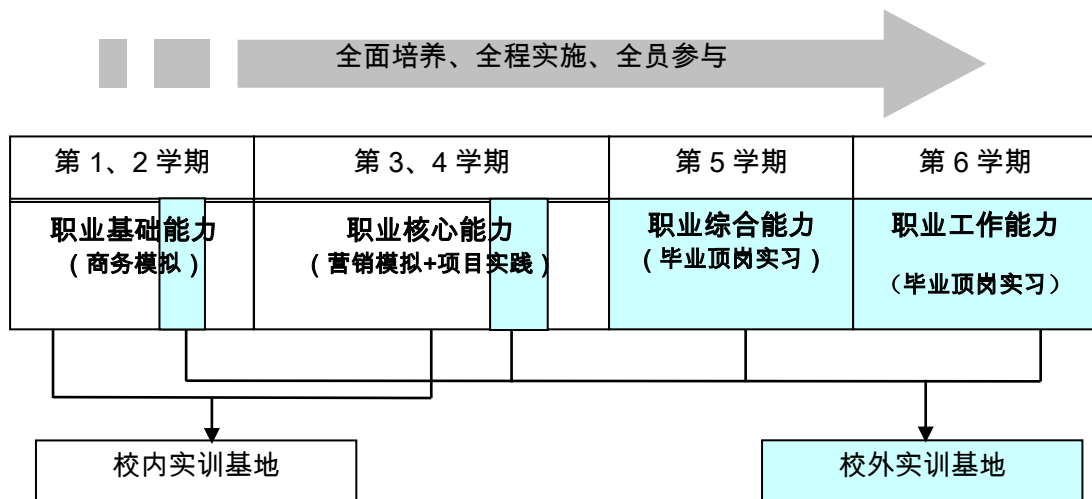
（1）具有基本创新知识与创新意识、创新思维、创新精神和初步的创新能

力，能够在解决市场营销技术技能问题中体现创新本领。

(2) 具有基本创业知识、创业意识、岗位创业精神和初步的自主创业、团队创业愿望。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

### 五、人才培养模式

在学院所确立的“职业需求为导向，技术技能为特长，素质教育为主线，职业、技术、素质‘三维一体’的人才培养模式”的指导下，根据市场营销专业人才培养目标的需要，以职业、技术、素质培养为主线，依托校内外实训基地，校企合作构建与实施“411 职业能力递进式”人才培养模式。该模式通过校企合作，采用模拟教学、项目实践、毕业顶岗实习等教学方式，实现学生从职业基础能力—职业核心能力—职业综合能力—职业岗位能力的逐级提升。该模式的实施过程要体现职业技术素质教育的全面性、全程性和全员性。



第 1.2 学期为职业基础能力培养阶段。通过理论讲授、商务模拟等教学方式，在校内完成公共素质课程的知识学习及“市场营销”、“市场调查与分析”等专业技术技能课程的学习；并通过课程选修、素质竞赛、社团活动、行业专家讲座、参与企业商务活动等实践，促进学生全面能力提高及个性发展。

第 3.4 学期为职业核心能力培养阶段。主要在校内实训基地，基于区域经理等中层营销岗位所应具备的市场分析、营销策划、产品销售、团队建设及客户管理等岗位职业核心素质要求，依托校外合作企业，积极开发、设计、实施理实一体化课程，积极采用营销模拟教学+项目实践教学方式实施“全渠道推销技术”、“销售管理”、“全渠道品牌推广与管理”等专业技术技能课程及职业拓展课程，积极采用适应高职教育的现代教学方法，提高学生以实践思维为主的科学思维能力和符合技术技能要求的实践动手能力；积极开展以网络课程为主的教学资源建

设,逐步形成个性化学习为主的教学形态,提高学生自主学习能力及职业核心能力,并在此基础上完成营销师职业技能的培训与鉴定工作。

第 5.6 学期为职业综合能力及职业工作能力培养阶段。在校外完成销售岗位综合实训课程的基础上,学生进入毕业顶岗实习阶段。在校外实训及就业基地,以企业为主导,由企业经理、一线营销骨干人员和校内指导教师组成教学管理团队,结合企业员工岗前培训内容,对学生进行包括职业心理、职业形象、企业文化、产品知识、岗位基本技能等多方面内容的训练与实践,使学生能够熟练掌握营销工作流程,并灵活运用职业综合技能,实现由学生向营销职业人的顺利转变。指导教师与顶岗实习学生保持经常性的沟通联系、做好学业指导并留有痕迹。顶岗实习期间学生做好顶岗实习记录,体现其顶岗实习过程;完成与专业或顶岗实习岗位相关的技术性的报告、设计、论文,体现其顶岗实习期间的研究与学习;完成一件文学、美术、音乐、摄影、书法等方面的作品,体现其对社会、职业的认识。

在人才培养过程中,以线上和线下相结合的方式开展教学,注重采用企业实践、社会实践的综合实践教学方式,由企业专家全程参与和指导。人才培养遵循学生认知规律,将职业素质教育贯穿教学始终。

## 六、课程设置与要求

### (一) 公共素质课程与要求

公共素质主干课程包括:毛泽东思想和中国特色概论、思想道德修养与法律基础、高职语文、经济数学、高职英语、体育与健康、计算机文化基础、创新创业通识教育、职业生涯规划与就业指导等。

### (二) 专业技术技能课程与要求

专业技术技能课程:市场营销、市场调查与分析、全渠道推销技术、销售管理、全渠道品牌推广与管理等。

#### 1. 市场营销

该课程是我院市场营销专业必修的一门职业核心技术技能课程。

设课的目标是通过该课程的学习,使学生掌握市场营销的基本理论、基本方法与基本技能,能够对市场营销有一个概括性的认识,增强专业学习的积极性,为以后学习其他职业技能课程打下基础,同时提高学生运用市场营销基础理论去分析、解决实际市场营销问题的能力。

教学内容主要有营销认知、市场分析、商机选择、营销策略制定及营销模拟软件操作。

课程采用讲授、案例分析及模拟演示等教学方法在多媒体教室及实训室进行。  
本课程建议学时为 60 学时，在第 1 学期安排。

课程考核采用理论考试方式。

## 2. 市场调查与分析

该课程是我院市场营销专业必修的一门职业核心技术技能课程。

设课的目标是通过此课程的学习，使学生掌握调查方案的制定、调查问卷的设计、各种调查方法的运用、调查资料的整理、分析与描述技术以及调查报告的编写方法，使学生具有较强的市场调研能力，并初步具备运用这一手段解决企业市场营销实际问题的能力，以适应现代企业对应用型营销人才的需求。

教学内容主要有设计市场调查方案、选择市场调查方法、设计市场调查问卷、组织实施市场调查、整理分析市场调查资料、撰写市场调查报告等。

课程采用理实一体化的教学模式在营销仿真实训室进行。

本课程建议学时为 60 学时，在第 2 学期安排。

课程考核采用实操考试方式。

## 3. 销售管理

该课程是我院市场营销专业必修的一门职业核心技术技能课程。

设课的目标是能够通过本课程的学习，使学生具有销售过程中的各项管理知识，熟练掌握目标设定、团队管理、中间商管理、客户管理的四大销售模块中重点技能，同时树立合法经营、科学合理设定目标、诚信守信的意识，培养学生沟通协调、环境适应、团队合作、创新等意识和谨防错漏、保证信誉的工作素养。

教学内容主要有销售目标及数据管理、销售团队建设与管理、渠道中间商管理、客户关系管理等。

课程采用理实一体化的教学模式在营销仿真实训室进行。

本课程建议学时为 116 学时，在第 3、4 学期安排。

课程考核采用实操考试方式。

## 4. 全渠道推销技术

该课程是我院市场营销专业必修的一门职业核心技术技能课程。

设课的目标是能够通过本课程的学习，使学生具有一定的产品推销技术知识，熟练掌握线下实体推销、线上电子商务推销、移动端推销等典型渠道推销技术技

巧、方法，具备全渠道推销方案设计、活动实施能力，同时培养学生爱岗敬业、诚信待人、严格遵守岗位职责、沟通协调、环境适应、团队合作、创新等意识。

教学内容主要有人员推销、会议销售、电视购物、电话销售、线上商务推销、移动端推销等。

课程采用理实一体化模式在营销综合实训室进行。

本课程建议学时为 148 学时，在第 3、4 学期安排。

课程考核采用实操考试方式。

#### 5. 全渠道品牌推广与管理

该课程是我院市场营销专业必修的一门职业核心技术技能课程。

设课的目标是使学生具备全渠道品牌策划、推广必备的理论知识，具有较好的线上、线下品牌设计、推广、管理等技能，同时培养学生良好的责任意识、创新意识及质量服务意识等职业精神。通过课程的改革为服务区域地方经济，培养高素质技术技能营销人才打下良好的基础。

教学内容主要有品牌认知、品牌调研、品牌定位、品牌设计、品牌推广、品牌管理等。

课程采用理实一体化模式在营销仿真实训室进行。

本课程建议学时为 48 学时，在第 4 学期安排。

课程考核采用实操考试方式。

### 七、毕业条件

通过三年的学习，操行成绩合格，完成本专业要求的必修课、选修课，合计修满 136 学分方可毕业。其中完成本专业必修课 127 学分，选修课 6 学分，职业与技能鉴定 3 学分。

### 八、教学周数分配

表 1 2019 级 3 年制高职教学周数分配表

学年	学期	时间	总周数	教学周数	机动	考核答辩	假期（或毕业顶岗时间）
一	1	2020.2.24-2020.7.10	20	18	1	1	2020.7.11-2020.8.23（6周）
	2	2020.8.24-2020.12.25	18	16	1	1	2020.12.26-2021.2.21（8周）
二	3	2021.2.22-2021.7.9	20	18	1	1	2021.7.10-2021.8.22（6周）
	4	2021.8.23-2021.12.31	19	17	1	1	2022.1.1-2022.2.27（8周）
三	5	2022.2.28-2022.4.29	9	8	0	1	

5、6	2022.5.2-2022.12.23	34	31	2	1	
合计		120	108	6	6	

## 九、教学进程

表 2-1 按整周排列的教育和实践课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	周	学分	学期-实践教学周数						说明
						1-3.5	2-5	3-8	4-5	5-8	5、6-31.5	
公共素质	1	7K301Z00	入学教育（含专业概论）	0.5周	1	0.5周						
	2	9K300G02	军训	3周	3	3周						
	3	QK300G04	劳动教育	1周	1		1周					
	4	2K300G06	形势与政策社会实践	1周	1		1周					第2学期暑假
	5	7K301Z29	毕业教育	0.5周	0.5						0.5周	
	小计				6周	6.5	3.5周	2周			0.5周	1周
技术技能实践与培训	6	7K301Z01	商务礼仪训练	2周	2			2周				
	7	7K301Z02	社会能力训练	2周	2			2周				
	8	7K301Z25	会计模拟训练	3周	3			3周				
	9	7K301Z23	营销策略运用训练	3周	3		3周					
	10	7K301Z22	营销师职业技能训练	1周	1			1周				
	11	7K301Z24	ERP 沙盘模拟训练	3周	3				3周			
	12	7K301Z30	创新创业营销技能训练	2周	2				2周			
	13	7K301Z38	销售岗位实训	8周	8					8周		
	14	7K301Z27	顶岗实习	31周	31						31周	
小计				55周	55	0周	3周	8周	5周	8周	31周	
合计				61周	61.5	3.5周	5周	8周	5周	8周	31.5周	

表 2-2 按学时排列的课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	学时			学分	学期课程教学周数						考试方式	
				总计	理论	学做		1-15	2-12	3-10	4-12	5-0	6-0		
公共素质	1	2K300G01	毛泽东思想和中国特色概论※	64	56	8	4		2×16	2×16					考试
	2	2K300G02	思想道德修养与法律基础	48	38	10	3	2×12	2×12						考查
	3	1K300G02	高职英语※	80	40	40	4.5	4×12	2×16						考试
	4	9K300G01	体育与健康※	80	6	74	3.5	2×12	2×14	2×14					考试
	5	6K300G01	计算机文化基础※	56	28	28	3	2×12	2×16						考试
	6	1K300G04	经济数学	32	24	8	2	4×8							考查
	7	1K300G01	高职语文	48	28	20	2.5	2×12	2×12						考查
	8	4K300G01	安全教育	24	16	8	1.5	2×4	4	4	4	4			考查
	9	2K300G03	形势与政策	20	18	2	1	4	4	4	4	4			考查
	10	9K300G03	军事理论	16	16	0	1		2×8						考查
	11	QK300G01	心理健康	16	16	0	1	4	4	4	4				考查
	12	QK300G02	卫生健康	6	6	0	0.5	2	2	2					考查
	13	2K300G04	创新创业通识教育	20	10	10	1		2×10						考查
	14	7K301Z28	创新创业专业实践	20	6	14	1			2×5	2×5				考查
	15	2K300G05	职业生涯规划与就业指导	20	6	14	1	2×5				2×5			考查
	16	QK300G03	美育教育	32	16	16	1.5		16			16			考查
小计				582	330	252	32								

技术技能	17	7K301Z04	市场营销※	60	48	12	3.5	4×15						考试
	18	7K301Z08	市场调查与分析※	60	16	44	3.5		5×12					考试
	19	7K301Z31	全渠道推销技术※	148	36	112	8			10×10	4×12			考试
	20	7K301Z32	销售管理※	116	30	86	6.5			8×10	3×12			考试
	21	7K301Z33	全渠道品牌推广与管理	48	16	32	2.5				4×12			考查
	小计				<b>432</b>	<b>146</b>	<b>286</b>	<b>24</b>						
职业拓展	22	7K301Z34	商业文化	30	26	4	1.5	2×15						考查
	23	7K301Z05	经济法律法规	36	32	4	2		3×12					考查
	24	7K302Z02	会计基础	24	20	4	1.5			2×12				考查
	25	7K301Z19	企业管理实务	24	20	4	1.5				2×12			考查
	26	7K302T03	移动商务	24	20	4	1.5				2×12			考查
	27	7K301T03	化工营销	24	20	4	1.5				2×12			考查
	小计				<b>162</b>	<b>138</b>	<b>24</b>	<b>9.5</b>						
职业证书	营销师（7K301C01）						3							必须获得中级及以上技能证书
个性发展	课程选修、素质竞赛、社团活动、文体活动、专题讲座、科技活动及实训室开放等						6							
操行修养	见《操行修养管理办法》													应为及格以上
合计				<b>1176</b>	<b>614</b>	<b>562</b>	<b>74.5</b>	24	24	26	21			

注：重点考核课程加“※”标记，“/”为串行排课。以26学时/周折合为周数。小学时课程以课程的学时之和除以教学周数计入周学时。

表3 学时学分统计表

总学时		2504	总学分		136
序号	项目	学时	学分	占总学时百分比%	占总学分百分比%
1	公共素质课程	702	38.5	28	28.3
2	技术技能课程	1532	79	61.2	58.1
3	职业拓展课程	162	9.5	6.5	7
4	职业证书课程	-	3	-	2.2
5	个性发展课程	108	6	4.3	4.4
6	实践教学（含整周教育和实践课程）	1782	96	71.2	70.5
7	理论教学	722	40	28.8	29.5
8	必修课程	2396	130	95.7	95.6
9	选修课程	108	6	4.3	4.4

表4 学生职业素质拓展课程6学分修习及计分方式

学习项目	获得学分标准及要求	计分方式	负责部门
一、公共选修课	学生参加网络公选课，学习合格，获1学分。	教务处直接计分。	教务处
二、技能竞赛获奖	学生参加国家级、省级、院级技能竞赛，根据等级可获得相应学分。	学生带获奖证书及复印件到教务处登记。	教务处

	等级	国家级	省级	院级		
	一等奖	6	5	1.5		
	二等奖	5	4	0.8		
	三等奖	4	3	0.5		
	优秀奖	1	1	-		
三、社团活动	学生每参加1个学生社团(协会),考核合格者(按4个学期考核),每人每学期可获0.1个学分,若参加多个学生社团,每学期累计获得不超过0.3个学分。				由团委在第5学期向教务处提供合格名单。	团委
四、文体活动	学生参加“世纪潮”校园文化艺术节、社团文化节、阳光体育节等活动,根据等级/名次可获得相应学分。				由团委每学期向教务处提供获奖名单。	团委
	等级/名次	学院学分奖励标准	教学院学分奖励标准			
	一等奖(第1名)/冠军	0.5	0.4			
	二等奖(前3名)/亚军	0.4	0.3			
	三等奖(前7名)/季军	0.3	0.2			
五、其他可获得学分项目	1. 学生参加读书活动,按要求完成推荐的书目阅读并写出读后感,每篇可获0.1个学分,最多可获得1学分。				活动结束后,由团委每学期向教务处提供合格名单。	图书馆 团委
	2. 学生参加青年志愿者活动,每人每2学时计0.1个学分,最多可获得1学分。					团委
	3. 学生参与学院立项的学生科研或学院委托教师开展的科研项目,经鉴定或验收合格,每人每项可获1-2个学分。				学生到科研处索取证明,交教务处。	科研处
	4. 学生获得本专业规定以外的职业技能证书(不包括驾驶证、计算机三级证书),或获得比本专业要求的技能证书更高级别证书,由学院技能鉴定中心确认后,按证书等级计分(每证书至少3分)。				在校外考取证书,本人带证书原件和复印件到技能鉴定中心登记;在校内考取证书由技能鉴定中心直接登记。	职业技能鉴定中心
	5. 学生参加大学英语考试获得A级证书及以上加3分,B级证书、口语证书加2学分;获得计算机应用技能NIT证书,每证书加3分。				教务处直接计分。	教务处
	6. 学生参加学院组织的创新实验班学习或专升本班学习,完成所学课程学习,按每18学时1学分计学分。				教师报合格名单,教务处直接计分。	教务处
	7. 学生参加学院校企合作部组织的自考学习,每通过一门专业课程,根据该课程的学时数,按每18学时1学分计学分。				校企合作部每学期期末向教务处提供合格课程及学生名单。	校企合作部

## 十、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1, 双师素质教师占专任教师比



例不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

## 2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有市场营销、企业管理等相关专业本科及以上学历，扎实的营销专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

## 3. 专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能密切联系行业企业，了解行业企业对营销专业人才的实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

## 4. 兼职教师

主要从行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有丰富实践经验，具有较高的专业素养和职业能力，具有中级及以上相关专业职称，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。

## （二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

### 1. 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

### 2. 校内实训室基本要求

#### （1）营销业务综合实训室

需营造职场氛围，配备多媒体设备、投影设备、白板、计算机 1 台/人、路由器、常用办公软件、讨论工位。还可选择配备交换机、服务器、无线路由器、营销业务相关实训软件。支持本专业核心课程教学以及营销认知实训、单项技能实训、综合实训。

## （2）营销新技术实训室

需营造职场氛围，配备多媒体设备、投影设备、白板、计算机 1 台/人、路由器、交换机、常用办公软件、讨论工位。还可选择配备服务器、无线路由器、耳麦、二维码扫描仪、微信公众号、液晶电视、打印机、相关实训软件等。支持本专业核心课程教学以及营销新技术相关实训。

### 3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够开展销售、销售管理、客户关系管理、市场调查与分析等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

### 4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能够提供销售助理、销售代表、市场专员等相关实习岗位，能涵盖当前产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

### 5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

## （三）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

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

### 2. 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，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关市场营销理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书，经济、管理、营销、信息技术类文献等。

### 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。

#### （四）教学方法

充分利用校企融合的合作优势，创设职场环境，实施项目引导、任务驱动教学模式下的多种教学方法，“教、学、做”融合，实现营销人才职业能力递进培养。

##### 1. 六步教学法

将教学组织分为明确任务、教学准备、教学设计、教学实施、教学检查、教学评价六步。教学实施中，以学生为主体，教师着重指导学生按照规范化的要求和营销工作流程实施模拟或真实工作过程，从而实现以学生为主体的理实一体化教学。

##### 2. 任务驱动团体学习法

以学生为中心，以任务驱动来激发学生兴趣，贯彻“做中学”的职教理念，从而达到提高学生分析问题、解决问题的能力。同时学生在团队中有明确的责任分工及互助性学习，从而培养学生的团队合作意识、合作能力以及团队沟通管理能力。

##### 3. 角色扮演法

划分学习小组，每个小组指定不同人员分别扮演各种营销活动中的不同角色，模拟营销工作过程，使学生体验不同角色的岗位任务和岗位职责，使学生真切体验市场营销工作过程及工作要求。

##### 4. 案例教学法

选择典型的或最新的企业营销实际案例讲解营销工作的相关知识、技能、规范及工作流程，增强教学的真实感和指导性。

##### 5. 课堂教授法

作为传统的基本知识及基本技能的传授方式，要注重利用多媒体设备，向学生充分展示每个教学项目的基本流程，讲解重要的知识点，分析实际案例，使学生能够系统、全面地了解每个教学项目的整体结构，以及知识点之间的区别与联

系。

## 6. 现场教学法

把课堂从学校搬到企业，由老师带领学生在真实的公司环境中学习、锻炼和实践的教学方法。置于全真的职业情境中，使学生能够在理论联系实际中了解市场营销的全过程，有利于激发学生对专业理论的认知兴趣，并亲身感受企业营销理念、营销模式以及应有的营销技能。

### （五）学习评价

进一步探索体现岗位职业能力的学生学习评价体系改革，突出职业能力培养的目标，以职业能力考核为中心，采取理论笔试、技能考核及模拟项目中的业绩相结合的多样化手段对学生能力进行考核与评价；积极探索过程评价及形成性评价相结合的学习评价方式，考核内容全面反映学生的职业素养与职业能力、充分挖掘学生的学习主动性、积极性及创新精神。

### （六）质量管理

1. 学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校、二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、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. 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织应充分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。

# 民航运输专业人才培养方案

## ( 高职扩招全日制教学 )

方案编码：7K311Q-2017

### 一、专业名称及代码

专业名称：民航运输 专业代码：600401

### 二、招生对象与修业年限

招生对象：退役军人、下岗失业人员、农民工、新型职业农民

基本修业年限：三年

### 三、职业面向

面向机场、航空公司、航空客货运代理企业，在地面服务岗位群，从事民航客货销售、航班进出港控制、旅客地面服务、客运售票、货运地面服务、行李运输、货物运输等岗位工作。

所属专业 大类(代码)	所属专业类(代 码)	对应行业 (代码)	主要职业 类别(代码)	主要岗位群或技 术领域	职业资格证书和 职业技能等级证 书
交通运输大类 (60)	航空运输类 (6004)	航空运输业 (56)	航空运输地面 服务员 (4-02-04-02) 客运售票员 (4-02-05-02) 运输代理服务 员 (4-02-05-03)	民航售票员 民航客货运员 民航客货运员 民航客货运员	民航安全检查 员职业资格证 中国民用航空 危险品运输训 练合格证 国内客运岗位 资格证

### 四、培养目标与培养规格

#### (一) 培养目标

培养热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护中国特色社会主义，德智体美劳全面发展，具有良好道德品质、正确思想观念，必备民航航线、客货服务与营销和地面组织等基本知识，具有较强的民航客运服务、民航运输服务等实践能力和科学思维方法，身体心理健康，情操高尚、审美高雅、创新精神、创业意识和可持续发展能力，满足区域经济社会与民航服务等行业管理、服务一线需要的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

### 1. 思想道德

具有社会主义事业建设者和接班人必备的人文社会科学知识、思想、方法、精神、高尚情操和文明行为等人文社会科学素质，具有社会责任感，能够在技术技能实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

### 2. 科学文化

（1）具有从事航空服务与管理技术技能工作必备的科学技术知识、思想、方法和精神等科学技术文化素质，了解航空服务管理的发展现状和趋势，具有一定的管理知识，能够将知识、思想、方法用于解决航空服务与管理技术技能问题。

（2）具有关于安全、健康、环境的责任关怀理念，良好的质量服务意识，应对危机与突发事件的初步能力。能够理解、评价技术技能实践或问题解决方案对安全、健康、环境和社会、法律、可持续发展的影响。

（3）能够在工作中承担个体、团队成员、负责人的角色，能够就航空服务与管理技术技能问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有一定的国际视野和涉外工作能力。

### 3. 身体心理

（1）具有终生健康理念，初步体育锻炼、心理调节的知识和技能，身体和心理健康，能够承受较强的工作负荷及工作、生活中的各种压力。

（2）具有审美知识和情趣，具有正确的审美观、审美感受力，高雅的审美鉴赏力和创造力。

### 4. 技术技能

（1）具有比较熟练的航空服务管理专业操作技能，能够应用所学知识、运用现代工具、选择适当技术、资源和文献资料，研究分析、识别表达，在监督管理技术技能问题和活动中给出科学评价。

（2）能够对航空服务与管理技术技能问题展开研究，提出设计解决方案并进行实验，得出有效结论。能够考虑安全、健康、环境以及社会、法律、文化等因素完成满足特定需求的各类航空服务。

### 5. 创新创业

（1）具有基本创新知识与创新意识、创新思维、创新精神和初步的创新能

力，能够在解决航空服务技术技能问题中体现创新本领。

(2) 具有基本创业知识、创业意识、岗位创业精神和初步的自主创业、团队创业愿望。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

## 五、人才培养模式

在学院所确立的“职业需求为导向，技术技能为特长，素质教育为主线，职业、技术、素质‘三维一体’的人才培养模式”的指导下，根据民航运输专业人才培养目标的需要，以职业、技术、素质培养为主线，依托校内外实训基地，构建“学做合一、能力递进、素质提升”工学结合“2+1”人才培养模式。该模式通过校企合作，采用模拟教学、项目实践、综合实训、顶岗实习等教学方式，实现学生从职业基础素质—职业核心能力—职业综合能力的逐级递进。以职业服务技能为特长，工学结合，理实一体，建立由单项训练—综合训练—顶岗实习，课内课外延伸的“崇技尚德”实践教学体系；以素质教育为主线，系统设计，贯穿渗透，建立全面培养、全员参与、全程实施的“三全”素质体系，培养服务第一线高素质技术技能人才。

第 1.2 学期为职业基础能力培养阶段。在企业及学校完成公共素质课程的知识学习及“航空服务礼仪”、“民航岗位认知”、“企业认识实习”等专业技术技能课程的学习，并通过拓展课程学习，促进学生职业基础能力提高及个性发展。

第 3.4 学期为职业核心能力培养阶段。主要在校外企业，基于民航客货销售、航班进出港控制、旅客地面服务、货运地面服务、行李运输、货物运输以及空乘服务等岗位职业核心素质要求，依托校外合作企业，积极开发、设计、实施网络在线课程，积极采用网络教学+企业实践教学等教学方式实施航空货物运输”、“民航旅客运输”、“民用航空服务与操作”、“报关与报检实务”、“航空快递物流实务”等专业技术技能课程；积极开展以网络课程为主的教学资源建设，逐步形成个性化学习为主的教学形态，提高学生自主学习能力及职业核心能力，并在此基础上完成相关职业资格的培训与鉴定工作。

第 5.6 学期为职业综合能力及职业工作实践培养阶段。在企业完成职业岗位综合实践的基础上，学生进入毕业实习阶段。学生在正式进入实习岗位前，结合企业员工岗前培训内容，对学生进行包括职业心理、职业形象、企业文化、岗位基本技能等多方面内容的训练与实践，使学生能够熟练掌握岗位工作流程，并灵

活运用职业综合技能，实现由学生向企业员工的顺利转变。指导教师与顶岗实习学生保持经常性的沟通联系、做好学业指导并留有痕迹。顶岗实习期间学生做好顶岗实习记录，体现其顶岗实习过程；完成与专业或顶岗实习岗位相关的技术性的报告、设计、论文，体现其顶岗实习期间的研究与学习；完成一件文学、美术、音乐、摄影、书法等方面的作品，体现其对社会、职业的认识。

## 六、课程设置与要求

### （一）公共素质课程与要求

**公共素质主干课程包括：**毛泽东思想和中国特色概论、思想道德修养与法律基础、高职语文、体育与健康、计算机文化基础、创新创业通识教育、职业生涯规划与就业指导等。

### （二）专业技术技能课程与要求

**专业技术技能课程包括：**民航发展史、航空运输地理、航空货物运输、民航旅客运输、民用航空服务与操作、民航航空安全与管理、报关与报检实务等课程。

具体情况如下：

#### 1. 民航发展简史

该课程为本专业技术技能专业基础课程。

设课的目标是通过该课程的学习，使学生了解到中华民族在航空思想和航空实践方面曾处于领先地位，熟悉旧中国民航发展的曲折历程。熟知新中国民航的创立过程及社会发展时代对民航的影响。同时，了解民航乘务员的发展历史，从而提升学生从事未来航空岗位的综合能力。

**主要讲授内容：**民用航空、中国民航发展史、新中国民航事业的开创与发展、中国由民航大国走向民航强国的展望以及民航乘务员的发展历程及职业要求等。

课程采用讲授、案例分析及模拟演示等教学方法在多功能教室及实训室进行。

本课程建议学时为 36 学时，在第 1 学期安排。

考核方式为理论考试。

#### 2. 航空运输地理

该课程为本专业技术技能专业基础课程。

设课的目标是通过该课程的学习，使学生掌握航空运输地理的一些常识，如



基础地理知识、时差的计算、国内国际旅游知识和航空资源等知识，增强学生学习航空运输地理的兴趣和实效，从而达到对航空运输的认识和应用。

主要讲授内容：航空运输地理概况、航空运输经济分析、中国航空运输资源地理分布、中国航空旅游地理以及国际航空旅游地理等。

课程采用讲授、案例分析及模拟演示等教学方法在多功能教室及实训室进行。

本课程建议学时为 48 学时，在第 2 学期安排。

考核方式为理论考试。

### 3. 航空货物运输

该课程为本专业技术技能职业核心课程。

设课的目标是通过该课程的学习，使学生掌握航空国内货物进港和出港操作业务、航空货物运费的计算、航空货运单的填写、常见和特殊货物的装载及处理方法。以民航国内货物运输工作为主线，使学生在完成学习任务的同时掌握知识和技能，并具备相应的职业素养。

主要讲授内容：国内出港货物运输；国内培养学生对航空国内货物运输流程的基本认知，进港货物运输；国内货物查询；货物装载的一般规定；特殊性质货物的装载；特殊尺寸和重量货物的装载等。

课程采用讲授、案例分析及模拟演示等教学方法在多功能教室及实训室进行。

本课程建议学时为 36 学时，在第 3 学期安排。

考核方式为理论考试。

### 4. 民航旅客运输

该课程为本专业技术技能职业核心课程。

设课的目标是通过该课程的学习，使学生掌握民航运输发展的状况、管理体制，掌握民航旅客运价、客票订座销售、退票与特殊旅客运输等民航运输实务知识；培养学生的运价计算、退票处理以及特殊旅客服务等技能。

主要讲授内容：航空运输综合概述，主要介绍运输业的性质，民航运输生产基础知识，国内客票销售基本理论；民航国内旅客运输实务，介绍从事国内客票销售岗位需要掌握的专业知识，包括电子客票及操作、民航国内旅客业务处理，例如退票、更改和签转等业务的处理、团队业务以及民航特殊旅客服务；民航国际客票销售业务，主要介绍从事国际客票销售的岗位需要了解的专业知识，包括

客票销售的基础知识和概念、国际航协分区、方向性代号、有关运价计算资料及查阅、票价的选择、货币规则以及国际票价计算体系和国际航班行李运输等。

课程采用讲授、案例分析及模拟演示等教学方法在多功能教室及实训室进行。

本课程建议学时为 36 学时，在第 3 学期安排。

考核方式为理论考试。

## 5. 民用航空服务与操作

该课程为本专业技术技能职业核心课程。

设课的目标是通过该课程的学习，使学生掌握航空公司服务理念、航空公司服务产品、客舱服务技巧、饮料服务规范、餐食服务规范、特殊乘客服务等基本知识。能够使学生了解民航机上服务的内容、服务标准和服务要求。通过实际操作训练，强化学生对服务的认知和理解，提高学生动手能力和解决问题的能力。

主要讲授内容：航空公司服务理念、民用航空服务人员素质培养；服务产品介绍：娱乐服务、服务用品、餐饮呈现；客舱服务技巧；饮料服务规范；餐食服务规范；特殊乘客服务；乘务员职责、客舱服务工作操作流程；高端乘客服务；两舱环境认知与服务等知识。

课程采用讲授、案例分析及模拟演示等教学方法在多功能教室及实训室进行。

本课程建议学时为 36 学时，在第 3 学期安排。

考核方式为实践考试。

## 6. 民航航空安全与管理

该课程为本专业技术技能职业核心课程。

设课的目标是通过该课程的学习，使学生掌握国内外航空安全管理现状、航空安全管理的基本原理和方法，掌握影响航空安全的各项因素（人为因素、飞机设备因素、环境因素等）和管理对策，培养学生具备航空安全预警管理、航空安全危机应对与紧急救援机制的建构等能力。

主要讲授内容：航空安全管理引论、航空安全管理现状、人为因素与航空安全管理、飞机设备因素与航空安全管理、环境因素与航空安全管理、管理因素与航空安全、飞行品质监控与航空安全管理、航空安全预警管理理论与方法、航空安全预警管理运行机制以及航空安全的危机应对与紧急应急救援等知识。

课程采用讲授、案例分析及模拟演示等教学方法在多功能教室及实训室进行。

本课程建议学时为 36 学时，在第 4 学期安排。

考核方式为理论考试。

### 7. 报关与报检实务

该课程为本专业技术技能职业核心课程。

设课的目标是通过该课程的学习，使学生掌握在报关实务部分，掌握报关从业人员必备的报关程序操作技能、报关单填制技术、进出口商品归类技术。在报检实务部分，掌握报关从业人员必备的报检工作程序操作技能、特殊商品报检技能。教学中将知识、能力、素质培养与训练有机结合起来，突出岗位核心技能要求，加强岗位对学生职业素养要求的训练，为学生胜任职业岗位和今后的职业发展奠定基础。

主要讲授内容：报关实务部分：报关程序、报关单填制知识及技术、进出口商品归类知识及技术；报检实务部分：中国出入境检验检疫知识、报检单位与报检员、报检工作程序、出境货物报检业务等知识。

课程采用讲授、案例分析及模拟演示等教学方法在多功能教室及实训室进行。

本课程建议学时为 36 学时，在第 4 学期安排。

考核方式为理论考试。

## 七、毕业条件

通过三年的学习，操行成绩合格，完成本专业要求的必修课、选修课，合计修满 139 学分方可毕业。其中完成本专业必修课 130 学分，选修课 6 学分，职业与技能鉴定 3 学分。

## 八、教学周数分配

表 1 2019 级 3 年制高职教学周数分配表

学年	学期	时间	总周数	教学周数	机动	考核答辩	假期（或毕业顶岗时间）
一	1	2020.2.24-2020.7.10	20	18	1	1	2020.7.11-2020.8.23（6周）
	2	2020.8.24-2020.12.25	18	16	1	1	2020.12.26-2021.2.21（8周）
二	3	2021.2.22-2021.7.9	20	18	1	1	2021.7.10-2021.8.22（6周）
	4	2021.8.23-2021.12.31	19	17	1	1	2022.1.1-2022.2.27（8周）
三	5	2022.2.28-2022.4.29	9	8	0	1	
	5、6	2022.5.2-2022.12.23	34	31	2	1	
合计			120	108	6	6	

## 九、教学进程

表 2-1 按整周排列的教育和实践课程表

类别	序号	课程编码	课程名称	周	学分	学期-实践教学周数						说明
						1-3.5	2-6	3-6	4-5	5-8	5、6-31.5	
公共素质	1	7K301Z00	入学教育（含专业概论）	0.5周	1	0.5周						
	2	9K300G02	军训	3周	3	3周						
	3	QK300G04	劳动教育	1周	1		1周					
	4	2K300G06	形势与政策社会实践	1周	1		1					第2学期暑假
	5	7K301Z29	毕业教育	0.5周	0.5						0.5周	
	小计				6周	6.5	3.5周	1周				0.5周
技术技能实践与培训	6	7K311Z14	航空服务礼仪训练	4周	4	2周	2周					
	7	7K311Z15	演讲训练（中文）	2周	2	1周	1周					
	8	7K301Z02	社会能力训练	2周	2							
	9	7K311Z16	演讲训练（英文）	2周	2			2周				
	10	7K301Z24	ERP沙盘模拟训练	2周	2			2周				
	11	7K311Z17	民航货物运输实训	2周	2			2周				
	12	7K311Z18	民航客舱服务实训	1周	1				1周			
	13	7K311Z19	民航地面服务实训	1周	1				1周			
	14	7K311Z20	单证缮制综合实训	3周	3				3周			
	15	7K311Z21	职业岗位实践	8周	8						8周	
	16	7K311Z22	顶岗实习	31周	31							31周
小计				58周	58	3周	3周	6周	5周	8周	31周	
合计				64周	64.5	6.5周	4周	6周	5周	8周	31.5周	

表 2-2 按学时排列的课程进程表

类别	序号	课程编码	课程名称	学时			学分	学期课程教学周数						考试方式	
				总计	理论	学做		1-12	2-12	3-12	4-12	5-0	6-0		
公共素质	1	2K300G01	毛泽东思想和中国特色概论※	64	56	8	4		2×16	2×16					考试
	2	2K300G02	思想道德修养与法律基础	48	38	10	3	2×12	2×12						考查
	3	9K300G01	体育与健康※	80	6	74	3.5	2×12	2×14	2×14					考试
	4	6K300G01	计算机文化基础※	56	28	28	3	2×12	2×16						考试
	5	1K300G01	高职语文	48	28	20	2.5	2×12	2×12						考查
	6	4K300G01	安全教育	24	16	8	1.5	2×4	4	4	4	4			考查
	7	2K300G03	形势与政策	20	18	2	1	4	4	4	4	4			考查
	8	9K300G03	军事理论	16	16	0	1		2×8						考查
	9	QK300G01	心理健康	16	16	0	1	4	4	4	4				考查
	10	QK300G02	卫生健康	6	6	0	0.5	2	2	2					考查
	11	2K300G04	创新创业通识教育	20	10	10	1		2×10						考查
	12	7K301Z28	创新创业专业实践	20	6	14	1				2×5	2×5			考查
	13	2K300G05	职业生涯规划与就业指导	20	6	14	1	2×5				2×5			考查
	14	QK300G03	美育教育	32	16	16	1.5		16			16			考查
小计				470	266	204	25.5								
技术技能	15	7K311Z01	民航发展简史	36	30	6	2	3×12							考查
	16	7K311Z02	航空服务礼仪	36	26	10	2	3×12							考查
	17	7K311Z03	民航专用英语※	96	60	36	5.5	4×12	4×12						考试
	18	7K311Z23	报关与货代英语	72	50	22	4				3×12	3×12			考试

	19	7K302Z02	会计基础	48	36	12	2.5	4×12										考查
	20	7K311Z04	民航岗位认知与职业规划	24	18	6	1.5	2×12										考查
	21	7K311Z05	航空运输地理	48	36	12	2.5		4×12									考查
	22	7K311Z06	客源国与目的地国概况※	40	28	12	2		4×10									考试
	23	7K311Z07	航空货物运输※	36	28	8	2			6×6/								考试
	24	7K311Z08	民航旅客运输※	36	28	8	2			/6×6								考试
	25	7K311Z09	民用航空服务与操作（客舱）	36	20	16	2			3×12								考查
	26	7K311Z24	国际货运代理	48	38	10	2.5			4×12								考查
	27	7K311Z10	民航航空安全管理	24	16	8	1.5				4×6/							考查
	28	7K311Z11	报关与报检实务※	48	34	14	2.5				4×12							考试
	29	7K311Z12	航空快递物流实务※	24	16	8	1.5				/4×6							考查
			小计	<b>652</b>	<b>464</b>	<b>188</b>	<b>36</b>											
职业拓展	30	7K311T01	民航服务心理与实务	24	16	8	1.5				4×6/							考查
	31	7K311T03	民航面试技巧	24	16	8	1.5				/4×6							考查
			小计	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>3</b>											
职业证书			民航安全检查员职业资格证（7H311C04） 中国民用航空危险品运输训练合格证（7H311C05） 国内客运岗位资格证（7H311C06）															必须获得中级及以上技能证书
	个性发展		课程选修、素质竞赛、社团活动、文体活动、专题讲座、科技活动及实训室开放等															
操行修养			见《操行修养管理办法》															应为及格以上
			合计	<b>1170</b>	<b>762</b>	<b>408</b>	<b>73.5</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>19</b>							

注：重点考核课程加“※”标记，“/”为串行排课。以26学时/周折合为周数。小学时课程以课程的学时之和除以教学周数计入周学时。

表3 学时学分统计表

总学时		2582	总学分		139
序号	项目	学时	学分	占总学时百分比%	占总学分百分比%
1	公共素质课程	590	32	22.9	23.0
2	技术技能课程	1812	94	70.2	67.6
3	职业拓展课程	72	4	2.8	2.9
4	职业证书课程	-	3	-	2.2
5	个性发展课程	108	6	4.2	4.3
6	实践教学（含整周教育和实践课程）	1692	89.6	65.5	64.4
7	理论教学	890	49.4	34.5	35.6
8	必修课程	2474	133	95.8	95.7
9	选修课程	108	6	4.2	4.3

表4 学生职业素质拓展课程6学分修习及计分方式

学习项目	获得学分标准及要求	计分方式	负责部门
一、公共选修课	学生参加网络公选课，学习合格，获1学分。	教务处直接计分。	教务处
二、技能竞赛获奖	学生参加国家级、省级、院级技能竞赛，根据等级可获得相应学分。	学生带获奖证书及复印件到教务处登记。	教务处

	等级	国家级	省级	院级		
	一等奖	6	5	1.5		
	二等奖	5	4	0.8		
	三等奖	4	3	0.5		
	优秀奖	1	1	-		
三、社团活动	学生每参加1个学生社团(协会),考核合格者(按4个学期考核),每人每学期可获0.1个学分,若参加多个学生社团,每学期累计获得不超过0.3个学分。				由团委在第5学期向教务处提供合格名单。	团委
四、文体活动	学生参加“世纪潮”校园文化艺术节、社团文化节、阳光体育节等活动,根据等级/名次可获得相应学分。				由团委每学期向教务处提供获奖名单。	团委
	等级/名次	学院学分奖励标准	教学院学分奖励标准			
	一等奖(第1名)/冠军	0.5	0.4			
	二等奖(前3名)/亚军	0.4	0.3			
	三等奖(前7名)/季军	0.3	0.2			
五、其他可获得学分项目	1. 学生参加读书活动,按要求完成推荐的书目阅读并写出读后感,每篇可获0.1个学分,最多可获得1学分。				活动结束后,由团委每学期向教务处提供合格名单。	图书馆 团委
	2. 学生参加青年志愿者活动,每人每2学时计0.1个学分,最多可获得1学分。					团委
	3. 学生参与学院立项的学生科研或学院委托教师开展的科研项目,经鉴定或验收合格,每人每项可获1-2个学分。				学生到科研处索取证明,交教务处。	科研处
	4. 学生获得本专业规定以外的职业技能证书(不包括驾驶证、计算机三级证书),或获得比本专业要求的技能证书更高级别证书,由学院技能鉴定中心确认后,按证书等级计分(每证书至少3分)。				在校外考取证书,本人带证书原件和复印件到技能鉴定中心登记;在校内考取的证书由技能鉴定中心直接登记。	职业技能鉴定中心
	5. 学生参加大学英语考试获得A级证书及以上加3分,B级证书、口语证书加2学分;获得计算机应用技能NIT证书,每证书加3分。				教务处直接计分。	教务处
	6. 学生参加学院组织的创新实验班学习或专升本班学习,完成所学课程学习,按每18学时1学分计学分。				教师报合格名单,教务处直接计分。	教务处
	7. 学生参加学院校企合作部组织的自考学习,每通过一门专业课程,根据该课程的学时数,按每18学时1学分计学分。				校企合作部每学期期末向教务处提供合格课程及学生名单。	校企合作部

## 十、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### (一) 师资队伍

对专兼职教师的数量、结构、素质等提出有关要求。

#### 1. 队伍结构

具有稳定、结构合理的师资队伍，并严格执行教师资格准入制度。按照要求专业教学分为专任教师、兼职教师。专任教师应具备本科以上学历，具有高等学校教师资格、相关行业从业经历或职业资格证书，具备捕捉行业领域新知识、新技术并将其应用于教学实践的能力，具有进行相关专业教学科研能力。专任教师具有“双师”素质的比例不低于 50%。兼职教师应具备本科及以上学历，从事相关岗位工作三年以上和具备中级以上任职资格，掌握航空运输行业领域新知识、新技术并将其应用于教学实践的能力。

## 2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有民航运输等相关专业本科及以上学历；具有扎实的民航运输相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

### （3）专业带头人

具有高级任职资格，具备研究生以上学历，具有相关行业从业经历或职业资格证书，具备“双师”素质，能进行人才培养方案制定、专业核心课程教学、专业实训室建设和管理、专业持续性发展、专业就业指导和管理等专业管理能力。专业带头人承担专业技能核心课程教学和实践教学任务，具备捕捉行业领域新知识、新技术并将其应用于教学实践的能力。能够较好地把握国内外民航运输行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对民航运输专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

### （4）骨干教师

骨干教师 4-6 名，具备本科以上学历和高等学校教师资格，具有相关行业从业经历或职业资格证书，承担专业技能核心课程教学和实践教学任务，具备捕捉行业领域新知识、新技术并将其应用于教学实践的能力，具有进行相关专业教学科研的能力。

## 3. 兼职教师

主要从民航运输企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的民航运输专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专

业职称，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教学任务。

## （二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

### 1. 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或WiFi环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

### 2. 校内实训室基本要求

校内实训室（基地）应具有满足本专业基本技能训练的教学软硬件设施和设备，至少应满足民航计算机订座实训、民航旅客地面服务实训和民航货物收运实训的需求。

#### （1）民航计算机订座实训室

配备仿真民航计算机订座系统、一定数量的能满足学生上课需求的计算机及桌椅、服务器、投影设备、白板等。

#### （2）民航旅客地面服务实训室

配备仿真候机楼问询柜台、值机柜台、安检设备、登机口柜台、计算机、行李箱、登机牌、行李牌等。

#### （3）民航货物收运实训室

配备仿真货物收运柜台、计算机、磅秤、卷尺、标准包装、包装工具、货物标签、货运单等。

### 3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够提供开展民航运输实践等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

### 4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能够提供客票销售、旅客地面服务、货运销售、货运服务等相关实习岗位，能涵盖当前民航运输产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；



有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

#### 5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

### （三）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

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

#### 2. 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，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：民航运输政策法规，民航客运员、货运员及售票员国家职业标准，国际航协运价手册、地面操作手册、危险品规则等民航运输专业必备的资料，以及两种以上的民航运输类专业学术期刊和有关民用航空运输的企业管理类和实务案例类图书。

#### 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。

### （四）教学方法

对实施教学应采取的方法提出要求和建议。

充分利用校企融合的合作优势，创设职场环境，实施项目引导、任务驱动教学模式下的多种教学方法，“教、学、做”融合，实现民航运输人才职业能力递进培养。

#### 1. 六步教学法

将教学组织分为明确任务、教学准备、教学设计、教学实施、教学检查、教

学评价六步。教学实施中，以学生为主体，教师着重指导学生按照规范化的要求和航空运输工作流程实施模拟真实工作过程，从而实现以学生为主体的理实一体化教学。

### 2. 任务驱动团体学习法

以学生为中心，以任务驱动来激发学生兴趣，贯彻“做中学”的职教理念，从而达到提高学生分析问题、解决问题的能力。同时学生在团队中有明确的责任分工及互助性学习，从而培养学生的团队合作意识、合作能力以及团队沟通管理能力。

### 3. 角色扮演法

划分学习小组，每个小组指定不同人员分别扮演各种航空运输服务活动中的不同角色，模拟营销工作过程，使学生体验不同角色的岗位任务和岗位职责，使学生真切体验航空运输服务工作过程及工作要求。

### 4. 案例教学法

选择典型的或最新的民航运输服务实际案例讲解航空运输工作的相关知识、技能、规范及工作流程，增强教学的真实感和指导性。

### 5. 课堂教授法

作为传统的基本知识及基本技能的传授方式，要注重利用多媒体设备，向学生充分展示每个教学项目的基本流程，讲解重要的知识点，分析实际案例，使学生能够系统、全面地了解每个教学项目的整体结构，以及知识点之间的区别与联系。

### 6. 现场教学法

把课堂从企业搬到学校，由老师带领学生在真实的公司环境中学习、锻炼和实践的教学方法。置于全真的职业情境中，使学生能够在理论联系实际中了解航空运输服务的全过程，有利于激发学生对专业理论的认识兴趣，并亲身感受企业工作流程，从而提高航空运输服务综合技能。

## （五）学习评价

实行以能力考核为中心的教学评价方式。项目教学过程中学生成绩的考核评价总体上突出工作任务与实践项目的完成过程和效果。教学效果评价采取过程评价、终结性鉴定、综合性评价相结合的评价体系，具体实施评价方法是，将考核

指标分解到每一个工作任务的各个环节中，由学生进行自我评价，老师再依据学生在完成工作任务过程中表现出来的情况给与形成性评价，对学生完成情况给予终结性评价，对学生在完成工作任务的过程中表现出来的团结合作精神以及协调配合能力给予综合素质评价。

#### （六）质量管理

1. 学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校、二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、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. 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织应充分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。