



盘锦职业技术学院

PANJIN VOCATIONAL & TECHNICAL COLLEGE



# 专业人才培养方案（扩招）

盘 锦 职 业 技 术 学 院

## 目 录

1. 机械制造与自动化专业人才培养方案（扩招） .....	1
2. 电气自动化技术专业人才培养方案（扩招） .....	8
3. 汽车检测与维修技术专业人才培养方案(扩招).....	16
4. 计算机应用技术专业专业人才培养方案（扩招） .....	27
5. 化工装备技术专业人才培养方案（扩招） .....	35
6. 精细化工技术专业人才培养方案（扩招） .....	47
7. 石油化工技术专业人才培养方案（扩招） .....	59
8. 应用化工技术专业人才培养方案（扩招） .....	71
9. 工程造价专业人才培养方案（扩招） .....	83
10.建筑工程技术专业人才培养方案（扩招） .....	98
11.会计信息管理专业人才培养方案（扩招） .....	111
12.物流管理专业人才培养方案（扩招） .....	118
13.油气开采技术专业人才培养方案（扩招） .....	130
14.油气储运技术专业人才培养方案（扩招） .....	145

# 盘锦职业技术学院

## 机械制造与自动化专业人才培养方案

### (扩招)

#### 一、专业名称（专业代码）

机械制造与自动化专业（560102）

#### 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

#### 三、基本修业年限

三年。

#### 四、就业面向岗位

表 1 机械制造与自动化专业岗位

岗位群	初次就业岗位	二次晋升岗位	未来发展岗位
1 能源装备制造	普通机床操作工	产品工艺员	车间主任
	数控操作工	产品装配员	
	机修钳工	设备管理员	

#### 五、人才培养目标

本专业培养理想信念坚定，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、职业道德和创新精神，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，面向石油装备制造业，能够在生产、服务第一线从事机械行业零部件制造与装配、常用机构的设计与选型、机电和安装高度及维修、车间设备维护、生产现场管理的高素质技术技能人才。

#### 六、人才培养规格要求和知识、能力、素质结构

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

##### （一）素质

1. 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深

厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2.崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

3.具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

4.勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

5.具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项目运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

6.具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项目艺术特长或爱好。

## （二）知识

1.掌握安全操作基本知识；

2.熟练掌握识读和绘制零件图、装配图知识；

3.掌握计算机应用、外语、数学等基本知识；

4.掌握工程材料及热加工工艺知识、冷热加工的方法；

5.掌握电工技术方面的基本理论和基本知识；

6.掌握公差配合、形位公差以及公差测量的基本知识和方法；

7.掌握金属切削原理，熟悉金属切削机床；

8.掌握机械制造工艺规程有关知识，熟悉典型零件工艺编制；

9.掌握数控机床的指令系统，熟悉典型车、铣削件的程序编制；

10.掌握 CAD/CAM 软件的应用，熟悉三维造型；

11.掌握液压传动的基本原理、基本回路的分析与计算；

12.了解机械制造方面最新发展动态和前沿加工技术。

## （三）能力

1.具备借助工具书阅读一般难度的技术文献资料，基本写作和简单口语交流的能力；

2.具备基本的计算机绘图的基本技能，具备计算机辅助结构设计、

工艺过程设计的能力；

- 3.具备零件尺寸误差和主要形位误差的测试技能；
- 4.具备处理机械切削加工和机械装配中的一般工艺问题的能力；
- 5.具备数控机床编程与零件加工的能力；
- 6.具备典型零件的三维建模及虚拟加工仿真的能力；
- 7.具备常用机构选用和设计及通用零件选用和设计的基本能力；
- 8.具备正确分析液压基本回路及典型液压系统设计的能力；
- 9.具备从事电气控制设备维护和维修能力；
- 10.具备数控机床常见故障的排除与维护的能力；
- 11.具备典型机器零部件装配与系统整体装配的能力；
- 12.具备一定的生产组织和管理能力，能够制定工作计划，组织和协调作业以及对作业过程进行监控和管理。

## 七、职业证书

本专业学生可以获得的职业资格证书如表 2 所示。

表 2 机械制造与自动化专业相关职业资格证书

序号	职业资格（证书）名称	发证单位	等级	待定
1	车工	人力资源与社会保障部	中级	
2	铣工	人力资源与社会保障部	中级	
3	机修钳工	人力资源与社会保障部	中级	

## 八、典型工作任务、职业能力及对应核心课程

通过对岗位工作的主要职责、具体任务、工作流程、工作对象、工作方法、使用工具、劳动组织方式、与其他任务的关系、所需的知识与能力等方面的分析，明确岗位职业能力，进行能力的组合或分解；按照“典型工作任务→行动领域→学习领域→培训模块”为主线，基于认知规律和职业成长规律，开发本专业的主要课程体系，如表 3 所示。

表 3 “岗位→能力→课程”表

职业岗位	能力要求	课程名称
------	------	------

职业岗位	能力要求	课程名称
普通车床操作工	C1-1 机械图纸的识读能力； C1-2 常用金属材料的选用能力； C1-3 刀具选用和刃磨技能； C1-4 常用量具量仪使用技能； C1-5 机械加工工艺编制能力； C1-6 熟练操作普通车床能力； C1-7 能够对普通车床进行日常维护与保养； C1-8 能较好地与工艺设计、生产管理、质检、设备维修等生产一线人员进行交流沟通。	1.使用工具制造零部件 2.机械制造技术 3.液压与气动技术
数控操作工	C2-1 机械图纸的识读能力； C2-2 计算机基本操作能力； C2-3 熟练掌握常用金属材料加工性能，能根据加工要求，选用工程材料； C2-4 熟悉一种以上典型数控系统，能进行简单零件的手工编程； C2-5 熟练操作数控车床； C2-6 熟练使用常用机加工量具、刀具和夹具，能够按照技术要求控制零件加工质量； C2-7 了解常用的数控车床结构，能够对数控车床进行日常维护与保养； C2-8 能较好地与工艺设计、生产管理、质检、设备维修等生产一线人员进行交流沟通。	1.数控加工技术（数控车床） 2.数控加工技术（数控铣床） 3.液压与气动技术 4.CAD/CAM 软件的应用
机修钳工	C3-1 机械图纸的识读能力； C3-2 常用金属材料的选用能力； C3-3 常用量具量仪使用技能； C3-4 机械加工工艺编制能力； C3-5 能够使用和维护机床夹具； C3-6 能够对作业场地、起重机械进行安全技术检查； C3-7 能够通过修前检查确定设备的修复件、更换件； C3-8 能够进行零件的定位及夹紧； C3-9 能够进行组合夹具的组装； C3-10 能够配合生产工人进行设备一级保养； C3-11 能够及时排除通用机床常见故障。	1.使用工具制造零部件 2.机械制造技术
机械工艺员	C4-1 熟练识读机械图纸； C4-2 熟练掌握常用金属材料加工性能，能根据加工要求，选用工程材料； C4-3 能够根据产品图纸技术要求及企业实际情况进行加工工艺设计； C4-4 能够现场指导一线生产人员正确实施工艺； C4-5 具备分析和解决生产过程中突发事件的能力。	1.使用工具制造零部件 2.机械制造技术 3.数控加工技术（数控车床） 4.数控加工技术（数控铣床） 5.液压与气动技术 6.CAD/CAM 软件的应用

其中，机械制造与自动化专业核心课主要教学内容如表 4 所示。

表 4 机械制造与自动化专业核心课教学内容

序号	专业核心课程	主要教学内容及要求
1	使用工具制造零部件	手动加工的各项基本操作技能（包括划线、錾削、锯削、钻孔、铰孔等），简单零部件的制造 刮削、研磨、机器装配调试设备维修、测量等。
2	机械制造技术	各类金属切削加工机床（包括：车、铣、磨等）的种类、结构、工艺范围、使用的刀具等。
3	数控加工技术（数控车床）	数控车削加工必需的数控加工工艺；数控加工程序编制；数控车床刀具及工装选用。
4	数控加工技术（数控铣床）	数控铣削加工必需的数控加工工艺；数控加工程序编制；数控铣床刀具及工装选用。
5	液压与气动技术	常用液压、气压元件的功用、组成、工作原理和应用；根据设备要求，合理选用液压、气压元件，并进行简单液压、气压回路设计与验算
6	CAD/CAM 软件的应用	应用 CAD/CAM 软件（UG NX）进行机械零件及装配体建模，工程图生成；完成刀路设计、刀路仿真、后置处理、生成数控程序及校验

## 九、教学周数安排表

表 6 机械制造与自动化专业教学周数安排表

学年	学期	课堂 教学	企业实 践	跟岗 实习	顶岗 实习	考试	机动	合计
1	一	14	4			1	1	20
	二	14	4			1	1	20
2	三	14	4			1	1	20
	四	14	4			1	1	20
3	五			20				20
	六				16			16
合计								116

## 十、理论课程与实践课程学时分配

表 7 机械制造与自动化专业课程结构学时分配表

模块	学时	学时比例（%）
公共基础课程	612	25.2%
专业基础课程	280	10.9%
专业核心课程	344	8.8%

模块方向	88	4.4%
综合实训课	1344	50.7%
总学时	2668	

## 十一、教学进程表（见附表）

### 机械制造及其自动化专业教学进程表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	理论学时	课内实践学时	实训周(W)	总学分	学期理论周学时分配						考核方式			
									一	二	三	四	五	六				
									14	14	14	14	20	16	考试	考查		
共享型公共学习领域课程	公共必修课	110001	思想道德修养与法治	50	42	8		4	4								√	
		110002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	56	56	0		4	4									√
		110003	形势与政策	28	28	0		2	√	√	√	√	√					√
		120001	体育	28	28	0		2	2	2	2							√
		110004	心理与卫生健康教育	28	28	0		2			1							√
		200001	职业发展与就业指导	20	12	8		1	1									√
		07C001	计算机应用基础	56	0	56		4	4									
		100001	大学英语	98	98	0		7	4	3								
		200002	美育	32	16	16		2	√	√								
		200003	入学教育	24	0	24	1W	1										√
		200004	劳动教育	32	32			2										
		200005	马克思主义理论类课程	32	0	32		2	√	√	√	√	√					√
		100002	口语交际与应用写作	42	42			2	2									
		100003	应用数学	28	28	0		2	2									
		200005	党史国史类课程	32	32	0		2	√	√	√	√	√					√
		200006	创新创业教育	20	20			1	√	√	√	√	√					√
		200007	中华优秀传统文化教育	32	32			2										
				小计	课程门数:17 门 学分	42 638	494	144		42	12	14	3					
共享型专业基础学习领域课程	共享型专业基础课		专业基础课:															
		07C009	电工电子技术	56	28	28		4	4									
		07C011	机械制图	56	48	8		4	4									
		07A002	公差配合与技术测量	56	28	28		4	4									
		07A001	机械基础	56	28	28		4	4									

		07A302	CAD 制图	56	8	48		4		4								
		小计	课程门数:5 门 20 学分	280	140	140		20	16	4								
专业 综合 学习 领域 课程	专业 通用 核心 课程		专业核心课:															
		07B610	*使用工具制造零部件	56	8	48		4		4								
		07B604	*机械制造技术	56	8	48		4		4								
		07B606	*液压与气动技术	56	8	48		4			4							
		07B622	*CAD/CAM 软件的应用	56	8	48		4				4						
		07B616	*数控加工技术	56	8	48		4			4							
		07B603	*典型零件加工工艺编制与实施	32	18	14		2			2							
		小计	课程门数:6 门 24 学分	312	58	254		22		8	10	4						
方向 模块 课程	07B608	*先进制造技术	32	18	14		2				2							
	小计	课程门数:1 门 2 学分	32	18	14		2				2							
企业 实践	07B609	企业实践	96		96	4	4	4W										
	07B626	企业实践	96		96	4	4		4W									
	07B612	企业实践	96		96	4	4			4W								
	07B619	企业实践	96		96	4	4				4W							
	小计	课程门数:4 门 16 学分	384		384	16	16											
实习	07B614	跟岗实习	480		480	20	20					20W					√	
	07B615	顶岗实习	384		384	16	16						16W				√	
	小计	课程门数:2 门 36 学分	864		864	36	36											
全学程学时总计				2510	710	1800		138										

说明：总学时 2510，公共课学时 638，占总学时 25%。

# 盘锦职业技术学院

## 电气自动化技术专业人才培养方案

### (扩招)

#### 一、专业名称（专业代码）

电气自动化技术专业（560302）

#### 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

#### 三、基本修业年限

三年。

#### 四、就业面向岗位

表 1 电气自动化技术专业岗位

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举例	职业资格证书和职业技能等级证书举例
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) 自动控制工程技术人员 (2-02-07-07)	1. 电气设备生产、安装、调试与维护； 2. 自动控制系统生产、安装与技术改造； 3. 电气设备、自动化产品营销及技术服务。	电工特种作业人员操作证

#### 五、人才培养目标

本专业培养理想信念坚定，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、电气机械和器材制造业的电气工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业，能够从事电气设备和自动控制系统的生产、安装、调试、运维、营销等工作的高素质技术技能人才。

#### 六、人才培养规格要求和知识、能力、素质结构

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

## 1.素质目标

### (1) 思想政治素质

1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

### (2) 文化素质

1) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

2) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

### (3) 职业素质

具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。

### (4) 身心素质

具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

## 2.知识目标

1.掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

2.熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

3.掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识；

4.掌握电工与电子、液压与气动、传感器与检测、电机与拖动、运动控制、PLC 控制、工业机器人、人机界面及工业控制网络等技术的专业知识；

5.掌握典型机电一体化设备的安装调试、维护与维修，自动化生产线和智能制造单元的运行与维护等机电综合知识；

6.了解各种先进制造模式，掌握智能制造系统的基本概念、系统构成以及制造自动化系统、制造信息系统的基本知识；

7.了解机电设备安装调试、维护维修相关国家标准与安全规范。

### 3.能力目标

1.具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

2.具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

3.具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；

4.能识读各类机械图、电气图，能运用计算机绘图；

5.能选择和使用常用仪器仪表和工具，能进行常用机械、电气元器件的选型；

6.能根据设备图纸及技术要求进行装配和调试；

7.能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试；

8.能进行机电一体化设备故障诊断和维修；

9.能对自动化生产线、智能制造单元进行运行管理、维护和调试。

## 七、职业资格证书

本专业学生可以获得的职业资格证书如表 2 所示。

表 2 电气自动化技术专业相关职业资格证书

序号	职业资格（证书）名称	发证单位	等级	
1	电工	人力资源与社会保障部	中级	待定
2	特种作业人员操作证	国家安全生产监督管理总局	低压	

## 八、典型工作任务、职业能力及对应核心课程

通过对岗位工作的主要职责、具体任务、工作流程、工作对象、工作方法、使用工具、劳动组织方式、与其他任务的关系、所需的知识与能力等方面的分析，明确岗位职业能力，进行能力的组合或分解；按照“典型工作任务→行动领域→学习领域→培训模块”为主线，基于认知规律和职业成长规律，开发本专业的主要课程体系，如表 3 所

示。

表 3 “岗位→能力→课程”表

职业岗位	能力要求	课程名称
电气设备 装配工	C1-1 电气图纸的识读能力； C1-2 常用电气元件的选用能力； C1-3 工具选用和使用技能； C1-4 常用仪器仪表使用技能； C1-5 电气设备装调编制能力； C1-6 熟练电气设备操作能力； C1-7 能够对电气设备进行日常维护与保养； C1-8 能较好地与设备装调流程、生产管理、质检、设备维修等生产一线人员进行交流沟通。	机与电气控制技术
电气设备 维修工	C2-1 电气图纸的识读能力； C2-2 计算机基本操作能力； C2-3 熟练掌握常用控制系统基本元件性能，能根据控制系统要求，选用控制系统元件； C2-4 熟悉一种以上典型可编程逻辑控制器，能进行程序编程； C2-5 熟练掌握一种组态软件； C2-6 熟练使用常用仪器仪表、电工工具，能够按照技术要求对自动化系统进行设计与改造； C2-7 了解常见自动化系统结构，能够对自动化系统进行日常维护与保养； C2-8 能较好地与设备装调流程、生产管理、质检、设备维修等生产一线人员进行交流沟通。	1.PLC 应用技术 2.变频器技术及应用 3.现场总线与组态技术 4.液压与气动技术
供配电设 备操作工	C3-1 电气图纸的识读能力； C3-2 掌握电力系统基本构造； C3-3 常用电气设备的选择与校验； C3-4 掌握电气照明安装能力； C3-5 能够使用和维护供电系统设备； C3-6 能够对配电现场、电力系统进行安全技术检查； C3-7 能够通过修前检查确定设备的修复件、更换件； C3-8 能够进行电气安装、防雷和接地检测； C3-9 能够配合生产工人进行设备一级保养； C3-10 能够及时排除供配电系统常见故障。	1.供配电技术 2.电气制图

其中，电气自动化技术专业核心课主要教学内容如表 4 所示。

表 4 电气自动化技术专业核心课教学内容

序号	专业核心课程	主要教学内容及要求
1	电机与电气控制技术	一、教学内容 1.认识低压元器件； 2.电机工作原理； 3.常见电气控制电路。

		<p>二、学习要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.理解低压电器的选型；</li> <li>2.掌握电气控制电路设计方法；</li> <li>3.掌握电气控制设备的维护、维修与保养。</li> </ol>
2	PLC 应用技术	<p>一、教学内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.认识可编程控制器；</li> <li>2.位指令程序设计；</li> <li>3.功能指令程序设计；</li> <li>4.模拟量程序设计。</li> </ol> <p>二、学习要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.理解 PLC 的选型、外部端口；</li> <li>2.掌握 plc 基本程序设计方法；</li> <li>3.掌握 plc 控制系统的组成。</li> </ol>
3	现场总线与组态技术	<p>一、教学内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.认识基本几种现场总线；</li> <li>2.力控组态软件画面制作；</li> <li>3.数据库；</li> <li>4.HMI 画面组态。</li> </ol> <p>二、学习要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.理解工业常见的几种现场总线；</li> <li>2.掌握力控组态软件的画面设计；</li> <li>3.掌握 HMI 画面组态。</li> </ol>
4	运动控制技术	<p>一、教学内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.认识常见几种变频器；</li> <li>2.变频器功能调试；</li> <li>3.变频器保养与维护、维修；</li> <li>4.认识自动化生产线的结构及组成；</li> <li>5.掌握液压与气动技术。</li> </ol> <p>二、学习要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.理解变频器的选型、外部端口；</li> <li>2.掌握变频器参数调试方法；</li> <li>3.掌握变频器控制系统的组成；</li> <li>4.掌握小型自动化生产线的安装与调试；</li> <li>5.掌握小型自动化生产线的维修、维护与保养。</li> </ol>
5	自动控制系统	<p>一、教学内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.认识自动控制系统的结构及组成；</li> <li>2.了解控制系统的数学模型；</li> <li>3.掌握线性系统的时域分析法；</li> <li>4.掌握动态系统的最优控制方法。</li> </ol> <p>二、学习要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.理解自动控制系统；</li> <li>2.掌握自动控制系统的组成；</li> <li>3.掌握控制系统的数学模型建立方法；</li> <li>4.掌握线性系统的时域分析方法。</li> </ol>

## 九、教学周数安排表

表 6 电气自动化技术专业教学周数安排表

学年	学期	课堂 教学	企业 实践	跟岗 实习	顶岗 实习	考试	机动	合计
1	一	14	4			1	1	20
	二	14	4			1	1	20
2	三	14	4			1	1	20
	四	14	4			1	1	20
3	五			20				20
	六				16			16
合计								116

## 十、理论课程与实践课程学时分配

表 7 电气自动化技术专业课程结构学时分配表

模块	学时	学时比例 (%)
公共基础课程	644	25%
专业基础课程	280	10.9%
专业核心课程	224	8.7%
模块方向	84	3.3%
综合实训课	1344	52.1%
总学时	2576	

## 十一、教学进程表（见附表）

附表

电气自动化技术专业教学进程总体安排所示。

电气自动化技术专业教学进程表(扩招)

课程 类别	课程 性质	课程代 码	课程名称	总 学 时	理 论 学 时	课内 实践 学时	实 训 周(W)	总 学 分	学期理论周学时分配						考核 方式		
									一	二	三	四	五	六	考 试	考 查	
共享型 公共 学习	公共 必修 课	110001	思想道德修养与法治	50	42	8		4	4								√
		110002	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	56	56	0		4		4							√

领域课程		110003	形势与政策	28	28	0		2	√	√	√	√	√			√
		120001	体育	28	28	0		2	2	2	2					√
		110004	心理与卫生健康教育	28	28	0		2								√
		200001	职业发展与就业指导	20	12	8		1			1					√
		07C001	计算机应用基础	56	0	56		4		1						√
		100001	大学英语	98	98	0		7		4						
		200002	美育	32	16	16		2	4	3						
		200003	入学教育	24	0	24	1W	1	√	√						
		200004	劳动教育	32	32			2								√
		200005	马克思主义理论类课程	32	0	32		2								
		100002	口语交际与应用写作	42	42			2	√	√	√	√	√			√
		100003	应用数学	28	28	0		2	2							
		200005	党史国史类课程	32	32	0		2		2						
		200006	创新创业教育	20	20			1	√	√	√	√	√			√
		200007	中华优秀传统文化教育	32	32			2	√	√	√	√	√			√
		小计	课程门数:17门 42学分	638	494	144		42								
共享型专业基础学习领域课程	共享型专业基础课		专业基础课:													
		07B401	电工电子技术	56	28	28		4	4							
		07B411	单片机技术	56	48	8		4	4							
		07B402	电子技术	56	28	28		4	4							
		07B412	变频器技术	56	28	28		4	4							
		07B410	电气制图	56	8	48		4		4						
		小计	课程门数:5门 20学分	280	140	140		20	16	4						
专业综合学习领域课程	专业通用核心课程		专业核心课:													
		07B404	*电气控制技术	56	8	48		4		4						
		07B408	*PLC技术应用	56	8	48		4		4						
		07B413	*工业机器人技术	56	8	48		4			4					
		07B403	*自动化生产线安装与调试	56	8	48		4				4				
	小计	课程门数:4门 16学分	224	32	192		16		8	4	4					
	专业方向课程	07B418	机床电气技术	28	14	14		1		1						
07B409	过程控制及其自动化仪表	28	14	14		1			1							
07B405	现场总线与组态监控技术	28	14	14		1			1							

企业 实践	小计	课程门数:3 门 3 学分	84	42	42		3		1	2								
		企业实践	96		96	4	4	4W										
		企业实践	96		96	4	4		4W									
		企业实践	96		96	4	4			4W								
		企业实践	96		96	4	4				4W							
	小计	课程门数:4 门 16 学分	384		384	16	16											
实习	07B614	跟岗实习	480		480	20	20					20W						√
	07B615	顶岗实习	384		384	16	16						16W					√
	小计	课程门数:2 门 36 学分	864		864	36	36											
能力 拓展 选修 课	07B003	使用工具制造零部件	24	0	24	1	1		1w									
	07B416	可编程序综合实训	24	0	24	1	1			1w								
	小计	课程门数:2 门 2 学分	48	0	48	2	2											
全学程学时总计			2522	708	1814		155											

说明：总学时 2522，公共课学时 638，占总学时 25%。

# 汽车检测与维修技术专业人才培养方案 (扩招)

## 一、专业名称（专业代码）

汽车检测与维修技术专业（560702）

## 二、入学要求

退役军人、下岗职工、农民工和新型职业农民等群体

## 三、基本修业年限

三年

## 四、职业面向

### 1、职业面向

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 举例	职业资格证书和 职业技能等级证 书举例
装备制造大类 (56)	汽车制造类(5607)	汽车制造业 (36) 机动车、电子产品和日用产品 维修业 (81)	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

### 2、可从事的岗位

就业岗位		职业方向
初始就业岗位	汽车维修工	汽车整车制造及汽车维修厂、汽车4S店服务等
	汽车服务顾问	
发展就业岗位	高级维修工、服务主管	
职业提升岗位	维修技师、服务经理	
相关就业岗位	汽车销售顾问	

### 3.典型工作任务及其工作过程

序号	岗位	工作任务	职业能力	对应核心课程
1	汽车维修工	汽车维修	能够独立完成汽车零件检修与更换； 能够独立完成汽车的日常维护； 能够独立使用汽车维修的各种工具；	汽车构造 汽车故障检测与维修
2	汽车电气维修工	汽车电气维修	能够独立完成车辆电气修理工作； 能够读懂电路图	汽车电气系统检测与维修

## 五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，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，面向汽车制造业，机动车、电子产品和日用产品维修业的汽车整车制造人员、汽车摩托车维修技术服务人员等职业群，能够从事汽车质量检测、汽车故障返修、汽车机电维修等工作的高素质技术技能人才。

## 六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

### （一）素质

1. 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2. 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

3. 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

4. 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

5. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项目运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

6.具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

## （二）知识

1.掌握必备的政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

2.熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识；

3.熟悉汽车零件图和装配图要素及 CAD 程序；

4.熟悉电路图的组成要素及电工特种作业基本知识；

5.掌握单片机原理与控制知识；

6.掌握汽车各部分的组成及工作原理；

7.掌握汽车发动机、汽车底盘、汽车电气系统的检测与维修方法；

8.掌握汽车质量评审与检验的相关知识；

9.掌握汽车检测常用仪器、工具和设备的选择、维护与操作规程；

10.掌握汽车性能检测及故障诊断相关知识；

11.掌握节能与新能源相关知识；

12.掌握新能源汽车的组成、工作原理及使用维护等相关知识

13.了解汽车制造相关的国家标准和国际标准。

## （三）能力

1.具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

2.具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

3.具备本专业必需的信息技术应用和维护能力；

4.具备对汽车电路图的识读与分析能力；

5.能够执行维修技术标准和制造厂的车辆维修、调整、路试检查程序；

6.具备车辆各总成和系统部件的拆卸、标记与装配能力；

7.具备参照国家质量标准和汽车制造商质量规定进行汽车质量评审与检验的能力；

- 8.具备熟练操作汽车检测与维修常用设备、仪器及工具的能力；
- 9.具备制定维修方案，排除汽车综合故障的能力；
- 10.具备使用与维护电动汽车电池、电机及电控系统的能力；
- 11.具备与客户交车，处理客户委托的能力。

## 七、课程设置及教学周数安排

### （一）课程设置

课程包括公共基础课程和专业课程。

#### 1.公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；并可将党史国史、劳动教育、大学语文、信息技术、高等数学、大学物理、公共外语、创新创业教育、健康教育、美育课程、职业素养等列入必修课或选修课。

学校应根据自己的实际情况开设具有本校特色的校本课程。

#### 2.专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。

##### （1）专业基础课程

汽车文化、CAD制图、机械基础等。

##### （2）专业核心课程

汽车构造、汽车电气系统检测与维修、汽车电控系统构造与维修、汽车检故障诊断与维修、新能源汽车技术等。

##### （3）专业拓展课程

汽车使用与维护、汽车装饰与美容、物联网与无人驾驶、二手车鉴定与评估、汽车保险与理赔等。

#### 3.专业核心课程主要教学内容与要求

序号	专业核心课程	主要教学内容与要求
1	汽车构造	汽车发动机、汽车底盘、汽车电气系统、汽车车身各部分的结构与工作原理。
2	汽车电气系统检测与维修	汽车常用电子元件及电路知识；汽车电路读图与分析；汽车常用电器装备的拆装与测量、质量检验与性能测试；电气系统常见故障诊断等。
3	汽车电控系统构造与维修	汽车电子控制元件及电控知识；汽车电控电路图与分析；汽车电控系统常用检测设备、电控发动机的构造与维修、自动变速器的构造与维修、ABS与ASR系统的构造与维修、电控悬架的构造与维修等。
4	汽车检故障诊断与维修	汽车性能及其检测方法；汽车典型检测设备的使用；汽车检测线相关知识；汽车检测技术的发展动态；汽车综合故障诊断与排除。
5	新能源汽车技术	节能与新能源相关知识；高压设备操作规程与安全规定；电动汽车动力电池、电机及电控系统的使用与维护；混合动力汽车技术等。

## (二) 教学周数安排表

学年	学期	课堂 教学	企业 实践	跟岗 实习	顶岗 实习	考试	机动	合计
1	一	14	4			1	1	20
	二	14	4			1	1	20
2	三	14	4			1	1	20
	四	14	4			1	1	20
3	五			20				20
	六				16			16
合计								116

## (三) 学时分配表

模块	学时	学时比例 (%)
----	----	----------

公共基础课	650	21.9%
专业基础课	448	15.1%
专业核心课	280	9.5%
专业拓展课（选修课）	336	11.3%
综合实训课	1248	42.2%
总学时	2962	

## 八、教学进程表（见附表）

### 2019 汽车检测与维修专业教学进程表（扩招）

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	理论学时	课内实践学时	实训周(W)	总学分	学期理论周学时分配						考核方式		备注			
									一	二	三	四	五	六	考试	考查				
									14	14	14	14	20	16						
共享型 公共学习领域课程	公共必修课	110001	思想道德修养与法治	50	42	8		4	4								√			
		110002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	56	56	0		4		4								√		
		110003	形势与政策	28	28	0		2	√	√	√	√	√						√	
		120001	体育	28	28	0		2	2										√	
		110004	心理与卫生健康教育	28	28	0		2				1							√	
		200001	职业发展与就业指导	20	12	8		1		1									√	
		07C001	计算机应用基础	56	0	56		4		4										
		100001	大学英语	98	98	0		7	4	3										
		200002	美育	32	16	16		2	√	√										
		200003	入学教育	24	0	24	1W	1											√	
		200004	劳动教育	32	32			2	1											
		200005	马克思主义理论类课程	32	0	32		2	√	√	√	√	√						√	
		100002	口语交际与应用写作	42	42			2	2											
		100003	应用数学	28	28	0		2	4											
		200005	党史国史类课程	32	32	0		2		2										
		200006	创新创业教育	20	20			1	√	√	√	√	√						√	
		200007	中华优秀传统文化教育	32	32			2	√	√	√	√	√						√	
		小计	课程门数:17 门 学分	42	638	494	144		42	17	14	1								
共享型 专业基础学习领域课程	共享型专业基础课	07C009	电工电子技术	56	28	28		4	4											
		07A302	工程制图及 CAD	56	28	28		4	4											
		07B102	口语交际与应用写作	56	56	0		4	4											
		07A001	机械基础	56	28	28		4	4											

		07B103	汽车使用与维护	56	28	28		4		4								
		07A105	二手车鉴定评估与交易	56	28	28		4		4								
		07A107	汽车装饰与美容	56	28	28		4		4								
		07A102	汽车保险与理赔	56	28	28		4		4								
		小计	课程门数:8 门 32 学分	448	252	196		32	4	12	8	8						
专业 综合 学习 领域 课程	专业 通用 核心 课程	07B101	汽车构造	56	28	28		4	4									
		07B102	汽车电气系统构造与维修	56	28	28		4	4									
		07B104	汽车电控系统构造与维修	56	28	28		4	4									
		07B106	汽车故障诊断与维修	28	14	14		2	2									
		07B114	新能源汽车技术	56	28	28		4	4									
	小计	课程门数:5 门 18 学分	252	126	126		18	12	6									
	毕业 顶岗	07B614	跟岗实习	480	0	480	20	20					20W					√
07B615		顶岗实习及毕业设计	384	0	384	16	16					16W					√	
小计		课程门数:2 门 34 学分	864	0	816		36											
共享型 选修 学习领 域 课程	专业 选修 课	07B113	物联网与无人驾驶	56	28	28		4	4									
		07B227	汽车安全技术	56	28	28		4	4									
		07B208	汽车信贷与租赁	56	28	28		4		4								
		07B226	汽车文化	56	28	28		4		4								
		07B222	汽车售后服务	56	28	28		4		4								
		07B109	汽车车身修复技术	56	28	28		4		4								
小计	课程门数:6 门 24 学分	336	168	168		24		8	8	8								
全学程学时总计				2538	1040	1498		152										

说明：总学时 2538，公共课学时 638，占总学时 25%。

## 九、教学基本条件

### （一）师资队伍

#### 1、队伍结构

教师总计 10 人，其中专职教师 8 人，兼职教师 2 人，教师 100% 具有双师资格，国家职业技能鉴定考评员有 4 人。

## 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。

## 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汽车检测与维修技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对汽车检测与维修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

汽车检测与维修专业具备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电工电子实训室：配备电工电子实验台、万用表、示波器等仪

器设备。按照每 4~5 人 1 台（套）配备。开展电工电子相关实验实训。

②汽车拆装实训室：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。

③发动机检测与维修实训室：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。

④汽车底盘检测与维修实训室：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。

⑤汽车电气系统检测与维修实训室：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、娱乐系统实训台等，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。

⑥汽车维护及综合故障诊断实训室：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。校外实训基地基本要求

### 3.校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够开展汽车机修、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。

校外实训基地一览表

序号	基地名称	建设内容
----	------	------

1	盘锦嘉利汽车服务有限公司	签订校企合作实习协议,并接收学生跟岗实习
2	盘锦上通汽车销售有限公司	签订校企合作实习协议,并接收学生跟岗实习
3	盘锦路路通汽车服务有限公司	签订校企合作实习协议,并接收学生顶岗实习
4	上海和达汽车配件有限公司	签订校企合作实习协议,并接收学生顶岗实习

#### 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。

#### 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

具有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: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;

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。

## 十、质量保障

（一）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。

（二）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。

（三）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。

（四）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。

# 盘锦职业技术学院

## 计算机应用技术专业专业人才培养方案 (扩招)

### 一、专业名称（专业代码）

计算机应用技术专业（610201）

### 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

### 三、基本修业年限

三年。

### 四、就业面向岗位

表 1 计算机应用技术专业岗位群

岗位群		初次就业岗位	二次晋升岗位	未来发展岗位
1	网络系统运维	网络运维管理 IT 设备售前技术 IT 产品售后技术员 程序员	网络工程师 售前工程师 售后服务工程师	项目经理 技术经理
2	信息系统设计与运维	信息系统技术员 信息系统维护员 Web 前端技术员 程序员	软件工程师前端设计 师 网站策划师	技术经理 项目经理
3	UI 设计开发	平面设计师 UI 产品开发技术员 Web 前端技术员 程序员	交互设计师 数据库工程师	项目经理
4	物联网技术	物联网产品运维 物联网技术工程师 Android/IOS 程序员	交互设计师 智能终端系统设计 师	项目经理

### 五、人才培养目标

本专业培养德、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、职业道德和创新精神，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；熟悉计算机软硬件基础知识，掌握计算机及网络管理与维护、数据库管理与维护、网页设计、多媒体设计、UI 设计、交互系统设计、IT 产品销售及服务技能，面向机

关、企业、事业、公司等领域从事计算机软硬件维护、网络维护管理、数据库管理、交互系统设计、网页设计、多媒体设计、IT 产品销售及售后服务等方面工作的高素质技术技能型人才。

## 六、人才培养规格要求和知识、能力、素质结构

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

### （一）素质

1.坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2.崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

3.具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

4.勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

5.具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项目运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

6.具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项目艺术特长或爱好。

### （二）知识

1.掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

2.熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

3.掌握计算机组装，常见故障检测及维护；

4.熟悉计算机系统软件、常用工具软件的安装和使用；

5.精通办公自动化软件的使用；

6.掌握互联网技术及应用；

- 7.掌握局域网的组建、使用和管理；
- 8.掌握常见办公设备的使用与维护；
- 9.精通平面图形图像与 AI 的设计与处理；
- 10.掌握多媒体制作技术；
- 11.掌握网络规划与预算管理；
- 10.掌握程序设计的相关知识；
- 11.掌握静态与动态网页设计；
- 12.掌握 SQL 数据库的使用及维护。

### （三）能力

- 1.具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
- 2.具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；
- 3.具有本专业必需的信息技术应用和维护能力，掌握常用文献检索工具应用；
- 4.具备一定的外语理解与表达沟通的能力；
- 5.能够撰写符合规范要求的技术报告、项目报告等本专业领域技术文档；
- 6.具有运用计算机处理工作领域内的信息和进行技术交流的能力；
- 7.具有微机系统的安装、调试和维护的能力；
8. 具有局域网的规划、组建、维护和管理的能力；
9. 具有平面图形处理、平面动画设计制作，CAD 制图的能力；
- 10.具有网站设计与制作的能力和网站后台管理、网站安全管理、网络数据管理的能力；
- 11.具备交互系统的设计与开发的能力；
- 12.具有计算机软硬件的营销能力。

## 七、职业证书

本专业学生可以获得的职业资格证书如表 2 所示。

表 2 计算机应用技术专业相关职业资格证书

序号	职业资格（证书）名称	发证单位	等级	
1	Web 前端开发	工业和信息化部教育与考试中心		必选
2	全国计算机等级证	教育部考试中心	二级	任选

## 八、典型工作任务、职业能力及对应核心课程

通过对岗位工作的主要职责、具体任务、工作流程、工作对象、工作方法、使用工具、劳动组织方式、与其他任务的关系、所需的知识与能力等方面的分析，明确岗位职业能力，进行能力的组合或分解；按照“典型工作任务→行动领域→学习领域→培训模块”为主线，基于认知规律和职业成长规律，开发本专业的主要课程体系，如表 3 所示。

表 3 “岗位→能力→课程”表

职业岗位	能力要求	课程名称
网络运维管理	C1-1: 能进行计算机的组装及常见故障检测及维护； C1-2: 熟悉操作系统、常用工具软件的安装和使用； C1-3: 熟悉设备安装与系统维护排障； C1-4: 精通办公电子文档的制作； C1-5: 掌握常见办公设备的使用与维护； C1-6: 能够规划搭建企业网； C1-7: 掌握网络交换机、路由器、无线等设备的调试与管理； C1-8: 掌握服务器的管理与配置。	网络技术基础 计算机组装与维护 网络设备配置与管理 Windows 网络操作系统 Linux 系统服务器的管理与运维 网络综合布线实训
信息系统技术	C2-1: 掌握程序设计的基础知识； C2-2: 能够将数学逻辑思维转换为程序设计思维； C2-3: 掌握面向对象程序设计编程； C2-4: 理解数据库的数据管理与调用； C2-5: 掌握 Web 程序设计。	程序设计基础 Windows 网络操作系统 Java 程序开发 MySQL 数据库 网页设计 html 网页设计与开发
UI 产品设计	C3-1: 具备平面图形图像处理及设计软件的使用技术及应用； C3-2: 具备平面动画处理及设计软件的使用技术及应用； C3-3: 具备网页设计制作流程和网站建设的	美术手绘 程序设计基础 平面设计 网页设计 html MySQL 数据库

	流程; C3-4: 具备数据库的使用和维护; C3-5: 掌握交互系统的界面开发与设计。	Web 前端与交互 UI 界面开发实训
物联网技术	C4-1: 具备网络设备与智能终端的安装调试与管理; C4-2: 了解物联网技术的相关技术; C4-3: 能够对移动端 App 系统进行编程; C4-4: 理解物联网传感器功能并进行调试; C4-5: 掌握 Web 开发技术。	网络技术基础 Windows 网络操作系统 网络设备配置与管理 网络综合布线实训 网页设计与开发 物联网开发技术

其中，计算机应用技术专业核心课主要教学内容如表 4 所示。

表 4 计算机应用技术专业核心课教学内容

序号	专业核心课程	主要教学内容及要求
1	Windows 网络操作系统	系统的安装与配置、创建工作组、管理本地用户帐户与组帐户、配置文件和打印服务器、配置 DHCP 服务、配置 DNS 服务、配置 WINS 服务、配置远程访问服务、创建域、管理域用户帐户与组帐户，使学生熟练基本的操作技能，掌握重要的网络服务，能够搭建基于 Windows 的网络并对其实施管理。
2	网络设备配置与管理	掌握网络基础知识和常用的网络通信协议，会配置常见的路由器和以太网交换机，具备如何利用这些技术去构建、维护中、小企业网络。
3	JAVA 程序开发	掌握图形用户界面程序的特点和设计方法。培养学生用“计算机思维”方式进行计算机编程，能运用 Java 语言解决处理现实问题
4	网页设计与开发	利用 Dreamweaver 开发工具新建、编辑和设置一个 Web 站点；对页面属性进行基本的设置；设置、编辑 CSS 层叠式样式表；排版文字、表格和层；进行基本的图像处理；建立框架；模板和库的使用和编辑；网站的发布与维护等基本知识与应用。学生能够运用所学的知识进行网页设计。
5	linux 操作系统管理	掌握 Linux 的使用和基本命令；掌握用 Linux 实现域名服务器、Web 服务器、FTP 服务器、邮件服务器、DHCP 服务器的配置方法；使学生掌握用 Linux 配置、管理系统和实现常用 Internet 服务器的配置方法。

## 九、教学周数安排表

表 6 计算机应用技术专业教学周数安排表

学年	学期	课堂 教学	企业 实践	跟岗 实习	顶岗 实习	考试	机动	合计
1	一	14	4			1	1	20
	二	14	4			1	1	20
2	三	14	4			1	1	20
	四	14	4			1	1	20
3	五			20				20
	六				16			16
合计								116

## 十、理论课程与实践课程学时分配

表 7 计算机应用技术专业课程结构学时分配表

模块	学时	学时比例 (%)
公共基础课程	638	25.3%
专业基础课程	260	10.3%
专业核心课程	572	22.6%
企业实践	192	7.6%
公共基础课程	864	34.2%
总学时	2526	

## 十一、教学进程表（见附表）

计算机应用技术专业教学进程总体安排见表 7 所示。

表 10 计算机应用技术专业教学进程表(扩招)

课程 类别	课程 性质	课程代 码	课程名称	总 学 时	理 论 学 时	课 内 实 践 学 时	实 训 周(w)	总 学 分	学期理论周学时分配						考核 方式		
									一	二	三	四	五	六	考 试	考 查	
									14	14	14	14	20	16			
共享型 公共 学习 领域 课程	公共 必修 课	110001	思想道德修养与法治	50	42	8		4	3								√
		110002	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	56	56	0		4		4							√
		110003	形势与政策	28	28	0		2	2								√
		120001	体育	28	28	0		2		2							√
		110004	心理与卫生健康教育	28	28	0		2			2						√

		200001	职业发展与就业指导	20	12	8		1	4									√	
		07C001	计算机应用基础	56	0	56		4	4									√	
		100001	大学英语	98	98	0		7	4										
		200002	美育	32	16	16		2	3										
		200003	入学教育	24	0	24	1W	1	4										
		200004	劳动教育	32	32			2		√	√							√	
		200005	马克思主义理论类课程	32	0	32		2	√	√	√	√							
		100002	口语交际与应用写作	42	42			2	√	√								√	
		100003	应用数学	28	28	0		2	√			√							
		200005	党史国史类课程	32	32	0		2	√			√							
		200006	创新创业教育	20	20			1	√	√	√	√						√	
		200007	中华优秀传统文化教育	32	32			2		√	√	√						√	
		小计	课程门数:17 门 42 学分	638	494	144		42	12	14	3								
共享型 专业基础 学习领域 课程	共享型 专业基础 课	07B509	计算机组装与维护	52	26	26		4	4									√	
		07B510	平面设计	52	26	26		4			4							√	
		07B511	电工电子技术	52	26	26		4			4							√	
		07B512	程序设计基础	52	26	26		4			4							√	
		07B504	网络技术基础	52	26	26		4			4							√	
		小计	课程门数:5 门 260 学分	260	130	130		20	8	12									
专业综合 学习领域 课程	专业通用 核心课程	07B506	windows 网络操作系统	52	26	26		4			4							√	
		07B507	网络设备配置与管理	52	26	26		4			4							√	
		07B508	Java 程序开发	52	26	26		4			4							√	
		07B501	网页设计 HTML	52	26	26		4			4							√	
		07B502	网络工程制图	52	26	26		4				4						√	
		07B503	Linux 系统服务器的管理与运维	52	26	26		4				4						√	
		07B504	网页设计与开发	52	26	26		4				4							
		07B505	多媒体技术	52	26	26		4				4							
		07B509	MySQL 数据库	52	26	26		4				4							
		07B510	无线传感网	52	26	26		4				4							
		07B511	无线网络技术与部署	52	26	26		4				4							
		小计	课程门数:11 门 44 学分	572	286	286		44				12	12						
		07B518	企业实践	96		96	4	4				4W							
		07B519	企业实践	96		96	4	4				4W							

	小计	课程门数:2 门 8 学分	192	192	8	8								
实习		跟岗实习	480	480	20	20					20W		√	
		顶岗实习	384	384	16	16					16W		√	
	小计	课程门数:2 门 34 学分	864	864	36	36								
全学程学时总计			2526	910	1616		150							

说明：总学时 2526，公共课学时 638，占总学时 25%。

# 化工装备技术专业人才培养方案

## 一、专业名称（专业代码）

化工装备技术（570208）

## 二、入学要求

退役军人、下岗职工、农民工和新型职业农民等群体

## 三、基本修业年限

三年

## 四、职业面向

### 1. 职业面向

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举例	职业资格证书和职业技能等级证书举例
生物与化工大类（57）	化工技术类（5702）	石油加工、炼焦和核燃料加工业（25）	石油炼制生产人员（6-10-01） 其他石油加工和炼焦、煤化工生产人员（6-10-99） 化工产品生产通用工艺（6-11-01） 基础化学原料制造人（6-11-02） 其他化学原料和化学制品制造人员（6-11-99） 检验试验人员（6-31-03）	化工生产现场操作 化工生产中 控操作； 污水处理操作岗 安全员岗位 化验员岗位	化工检修钳工

### 2. 可从事的岗位

就业岗位		职业方向
初始就业岗位	化工设备检修工	化工及有机化工企业等
	管工、焊工、钳工、铆工	
发展就业岗位	机修车间主任	
职业提升岗位	生产班组长、工段长、技术员、	

	设备员、机械加工工艺员	
相关就业岗位	产品营销	

### 3.典型工作任务及其工作过程

序号	岗位	工作任务	职业能力	对应核心课程
1	化工设备检修工	化工设备检修	工程材料的应用能力 识图能力以及计算机绘图能力 分析机构、机械的功能和运动的能力 确定零件制造精度和制造技术要求的能力；	工程材料及热处理 机械制图、CAD 机械原理 互换性与技术测量
		化工装置或设备维护、维修和保养	化工机械安装与维修维护能力 化工机械装置设计制造能力	化工设备维护与维修 机泵安装与维修 化工腐蚀与防护技术 化工设备故障诊断与处理 化工机械制造技术 化工设备管理
		化工单元操作	企业生产管理能力和 化工单元操作能力 过程仪表使用与维护能力	化工单元操作 过程仪表使用与维护 液压传动技术

## 五、人才培养目标

本专业面向石油、化工、机械等行业，培养爱岗敬业、团结协作、吃苦耐劳、品德高尚，适合化工机械设备制造和维修岗位所需要，掌握化工装备制造、安装、维修技术专业必备的基础理论和专门知识，突出化工设备维修、检修操作技能培养，能运用化工设备制造、安装、维护、检修技术从事化工设备的制造、安装、维护、检修第一线及设备管理工作的高素质技术技能人才。

## 六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

### （一）素质

1.热爱祖国，拥护党的路线、方针、政策，具有应用政治理论分析、处理一般问题的能力；

2.具有良好的思想品德素质，自觉遵守国家法律及行业法规，维护国家和集体的利益；

3. 具有良好的思想品德素质，自觉遵守国家法律及行业法规，维护国家和集体的利益；
4. 具有良好职业道德，热爱本专业，有较强的事业心和奉献精神；
5. 具有健康的体魄；
6. 具有健康的心理。

## （二）知识

1. 掌握根据生产条件要求选择金属材料的基础知识；
2. 掌握零件图和装配图的绘图和读图的知识；
3. 掌握计算机绘图方法及简单的计算机辅助设计；
4. 掌握机械中常用机构和通用零部件的工作原理、结构特点及选用、维护方法等知识；
5. 掌握石油化工常见机泵的维修维护的知识；
6. 掌握分析和解决化工操作中产生故障的基本知识；
7. 掌握过程仪表的调校及安装使用和维护的知识；
8. 掌握机械加工中的安全操作、环境保护的规章制度；
9. 掌握石油化工设备的制造、运输、安装、检修、报废等过程管理规程；
10. 掌握石化生产的安全管理规程和事故处理方法。

## （三）能力

1. 具有较强的语言表达，团结协作能力，能有效运用信息撰写比较规范的常用应用文；
2. 具有较好的空间想象、逻辑思维与数值计算能力，对实验数据能进行简单分析与处理；
3. 能够正确识读和绘制化工工艺流程图和设备简图；
4. 能够查验典型化工岗位设备、电气、仪表运行情况，对化工常用的生产设备、电气和仪表进行简单维护保养。
5. 具有根据生产条件要求对金属材料进行选择的能力；

- 6.具有石油化工常见机泵的维修维护能力；
- 7.掌握石油、化工企业相关设备、管道、机泵的拆卸、安装、检修、试车的方法；
- 8.掌握石油、化工企业相关设备故障分析、判断和处理的能力；
- 9.具有石化机械的设计及制造能力；
- 10.掌握机械加工工艺过程的组成和机械工艺规程的制定的步骤；
- 11.掌握机械设备质量检测与检验的基本方法和操作。
- 12.掌握典型设备的构造、性能及操作方法，并具有选择设备型号的能力

## 七、课程设置及教学周数安排

### （一）课程设置

课程包括公共基础课程和专业课程。

#### 1.公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；将口语交际与应用文写作、高等数学、公共外语、计算机基础、创新创业教育、健康教育、劳动教育列入必修课；将美育、职业素养等列入选修课。

#### 2.专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程。

##### (1)专业基础课程

电工电子技术、CAD、机械制图、机械基础、工程材料及热处理。

##### (2)专业核心课程

化工设备的结构与运行、化工机械制造技术、化工机泵维护与检修、化工设备维护与维修。

##### (3)专业拓展课程

过程仪表适用于维护、化工单元操作、化工腐蚀与防护、互换性

与测量技术、液压传动技术、化工设备管理。

### 3.专业核心课程主要教学内容与要求

序号	专业核心课程	主要教学内容及要求
1	化工设备结构与运行	1.化工设备结构与原理； 2.化工设备的类型和应用、常用材料、标准规范； 3.化工设备故障分析； 4.典型化工工艺设备及其主要零部件的结构类型、选择、使用和维护； 5.其他常用化工设备的结构及用途； 6.化工设备零件安装。
2	化工机械制造技术	1.化工设备制造准备； 2.压力容器材料处理； 3.压力容器材料成型； 4.压力容器组装； 5.化工设备质量检验。
3	机泵维护与维修	1.单级悬臂式离心泵的检修； 2.多级离心泵的检修； 3.机泵对中作业； 4.泵用机械密封的更换与检修； 5.离心泵基础知识； 6.离心泵的运行与维护； 7.其他类型泵认识。
4	化工设备维护与维修	1.化工设备安装与维修基本知识； 2.常用安装维修机具的选择与使用； 3.塔设备的安装与维修； 4.换热器的安装与维修； 5.反应釜的安装与维修； 6.储罐的安装与维修； 7.化工管道的安装与维修； 8.化工设备安装方案。

### (二)、教学周数安排表

学年	学期	课堂 教学	入学教育 与军训	企业实践	跟岗 实习	顶岗 实习	考试	机动	合计
1	一	14		4			1	1	20
	二	14		4			1	1	20
2	三	14		4			1	1	20
	四	14		4			1	1	20
3	五				20				20

	六					16			16
合计		56		16	20	16	4	4	116

## 八、教学进程表（见附表）

化工装备技术专业教学进程总体安排见表 7 所示。

表 10 化工装备技术专业教学进程表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	理论学时	课内实践学时	实训周(W)	总学分	学期理论周学时分配						考核方式			
									一	二	三	四	五	六	考试	考查		
									14	14	14	14	16	16				
共享型 公共学习 领域课程	公共 必修课	110001	思想道德修养与法治	50	42	8		4	3								√	
		110002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	56	56	0		4		4								√
		110003	形势与政策	28	28	0		2	√	√	√	√	√					√
		120001	体育	28	28	0		2	2									√
		110004	心理与卫生健康教育	28	28	0		2			1							√
		200001	职业发展与就业指导	20	12	8		1		1								√
		07C001	计算机应用基础	56	0	56		4		4								
		100001	大学英语	98	98	0		7	4	3								
		200002	美育	32	16	16		2	√	√								
		200003	入学教育	24	0	24	1W	1										√
		200004	劳动教育	32	32			2	1									
		200005	马克思主义理论类课程	32	0	32		2	√	√	√	√	√					√
		100002	口语交际与应用写作	42	42			2	2									
		100003	应用数学	28	28	0		2		2								
		200005	党史国史类课程	32	32	0		2	√	√	√	√	√					√
		200006	创新创业教育	20	20			1	√	√	√	√	√					√
		200007	中华优秀传统文化教育	32	32			2	12	14	1							
		小计	课程门数:17 门 42 学分	638	444	144		42										
共享型 专业基础 学习领域 课程	共享 型专业 基础课	小计	课程门数:17 门 42 学分	638	444	144		42										
			电工电子技术	56	56				4									
			机械基础	56	56					4								
			液压传动技术	56	56						4							
			过程控制与自动化仪表	56	56							4						
			化工腐蚀与防护	56	56								4					



具有高级工程师、技师、高级考评员资格的教师 43 人，占 90%；国家职业技能鉴定考评员有 9 人。

## 2、专业带头人

陈星为本专业的专业带头人，其在同行业有一定影响，熟悉行业发展的最新动态，有较强的生产、科研能力，且具有相应技能证书的高级技术人员，具有主持教学、培训及实训基地建设项目能力，能够解决企业实际生产问题和对企业提供给书支持。

## 3、专任骨干教师

(1) 具备本专业本科或研究生以上学历，深厚的化工专业知识、宽广的相关学科知识、必要的职业教育理论和教学方法。

(2) 具有创新性思维、教学思路、教学方法，能够对学生进行创新教育。

(3) 具有一定的国际视野，能熟知和把握行业现状及发展趋势，及时更新教学内容。

(4) 本专业“双师素质”教师（讲师以上教师系列职称，并具备中级以上技术职称或职业资格或两年以上企业经历）的比例要达到 100%。

(5) 专业教师与学生比例不超过 1:25。

## 4、兼职教师

具有很强的实践操作能力，能够指导校内实践教学或现场顶岗实习，能够完成职业教育、企业职工培训、职业技能考评鉴定、企业技术咨询服务的“双师型”教师队伍，胜任专业课程建设与实施工作。兼职教师具备能力如下：

职业素质：

(1) 能够了解目前专业技术发展趋势；

(2) 具有良好的职业习惯和职业精神；

(3) 具有参与教学设计、教学管理的能力。

职业能力：

- (1) 具有较强的实践操作能力；
- (2) 具有一定教学能力；
- (3) 具有很好的沟通与表达能力；
- (4) 具有一定专业基础知识。

## (二) 教学设施

化工装备技术专业具备能够满足正常课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

### 1. 校内实训基地

为学生提供具有高度模拟或仿真的化工企业工作环境与场所，实训现场设备布置、安全、环保等满足国家相关法规和职业技能鉴定的要求。实训内容应与化工实际生产相结合，并能满足理实一体化教学的要求，实训设备台套数、实训场地面积应能满足学生分组实训的要求。

(1) 化学基础技能实训室：玻璃仪器、搅拌器、加热器等组成的化学实验器材 1 套/2 人；超级恒温槽、pH 计、电导率仪、旋光仪、折射率仪、熔点测定仪、粘度计及相配套玻璃仪器 1 套/2 人，提供电子天平、烘箱、真空泵、通风柜等；用于加热、过滤、蒸发等基本化学实验操作、物性常数测定、化学物质的制备等基础化学课程的教学与实训。

(2) 化工单元操作技能实训室：由泵、贮槽、管路、阀门、压力表、真空表、流量计等组成的流体输送实训成套设备 1 套/4 人，由热源、泵、换热器、温度测量仪表、压力测量仪表、管路、阀门、液位计、安全阀等组成的传热实训成套设备 1 套/4 人，由过滤机、泵、阀门、液位计、计量桶、压力表等组成的过滤成套设备 1 套/4 人，由精馏塔、泵、原料罐、回流罐、流量计、冷凝器、压力表、温度表、管路等组成的精馏操作实训成套设备 1 套/4 人，由吸收塔、解吸塔、

钢瓶、流量计、风机、稳压罐、管路等组成的吸收-解吸操作实训成套设备 1 套/4 人，由加热器、干燥器、风机、压力表、温度表、管路等组成干燥操作实训成套设备等 1 套/4 人，用于流体输送与非均相分离技术、化工传热应用技术、化工分离操作技术等课程的教学与实训。

(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技术、化工传热应用技术、化工分离操作技术等课程涉及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，用于流体输送与非均相分离技术、化工传热应用技术、化工分离操作技术、化学反应过程及设备、化工产品生产技术、职业资格培训等课程的教学与实训。

(5) 化工工艺操作技能实训室：由原料预处理设备、反应器、分离设备、精制设备、产品收集设备、加热系统、温度测量、流量计量、阀门、管路等组成的成套典型化工产品工艺装置 1 套/4 人，用于化学反应过程及设备、化工产品生产技术等课程的教学与实训。

## 2.校外实训基地

化工装备技术专业具有稳定的校外实训基地。校外实训基地应达到的基本要求:选择的企业类型为石油炼制企业、石油化工生产企业、有机化工生产企业、聚合物生产企业等。所选企业应体现现代石油化工生产技术水平，具备中等及以上规模、管理规范，拥有一定数

量的专业技术人员、工人 技术能手，能为认识实习、顶岗实习学生做现场指导。同时专业 教师也可以到校外实训基地进行下厂实践、适当参与企业技术改造和新技术开发。

校外实训基地一览表

序号	基地名称	建设内容
1	盘锦天一农药化工有限公司	校企共建企业培训中心，接收学生认识实习
2	北方沥青燃料有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生跟岗实习
3	北方沥青燃料有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
4	盘锦浩业化工有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
5	盘锦益久石化有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习

### （三）教学资源

具有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

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用委员会，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。同时，校企合作共同开发工作页、任务单等。

#### 2.图书文献配备

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

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。

## 十、质量保障

（一）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。

（二）学校、二级院系逐步完善教学管理机制，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。

（三）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。

（四）专业教研室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。

# 精细化工技术专业人才培养方案 (扩招)

## 一、专业名称（专业代码）

精细化工技术（570205）

## 二、入学要求

退役军人、下岗职工、农民工和新型职业农民等群体

## 三、基本修业年限

三年

## 四、职业面向

### 1.职业面向

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 举例	职业资格证书和 职业技能等级 证书举例
生物与化工大类 (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	有机合成工

备注：化学原料及化学制品制造业各相关职业岗位。

就业岗位		职业方向
初始就业岗位	反应岗位操作工	化学原料及化学制品制造及 精细化工企业等
	分析检验员	

发展就业岗位	工艺操作工段长、分析检验主管	
职业提升岗位	车间主任、技术主管	
相关就业岗位	产品营销	

## 2.可从事的岗位

## 3.典型工作任务及其工作过程

序号	岗位	工作任务	职业能力	对应核心课程
1	化工生产中控操作	工艺监控	能够识读带控制点的工艺流程图等技术图纸； 能操作仪表或自控系统，实施对生产岗位全部工艺参数的跟踪监控和调节； 能根据中控分析结果和质量要求调节岗位操作；	化工识图与制图 化工仪表及自动化 专业技能综合实训 精细有机合成技术 精细化工工艺
2	化工生产现场操作	工艺执行和工艺稳定	能够按操作规程进行试车、开车、停车、置换等操作，记录并保存生产数据； 能够分析、判断和处理不正常生产工况； 能在考虑法规和企业规定情况下生产或者加工化工产品。 能够核定装置的物料平衡，产品收率及消耗定额； 能在职业行动中考虑工作安全、设备安全、健康和环保。	流体输送与传热技术 化工分离操作技术 精细化工反应器操作 化工总控工综合实训 石油加工技术
		化工装置或设备的维护、维修和保养	能够查验典型化工岗位设备、电气、仪表运行情况，对化工常用的生产设备、电气和仪表进行简单维护保养。	化工设备维护与保养

## 五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，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，面向精细化工生产第一线，能够从事精细化学品生产工艺运行控制、精细化学品生产工艺装置操作与维护、精细化学品分析等工作的高素质技术技能人才。

## 六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

### （一）素质

1.坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2.崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

3.具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

4.勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

5.具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

6.具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

## （二）知识

1.掌握有机、无机、分析和物理化学的理论基础知识；

2.了解高分子化学的基本概念和典型合成方法的基本理论；

3.掌握典型精细化工设备的原理和操作知识；

4.了解化工常用仪表的原理、安装与调试方法知识；

5.掌握各种化工单元操作的基本原理、操作调节知识；

6.掌握精细化工产品合成、复配、分离等相关知识；

7.掌握精细化学品产品分析和质量检验知识；

8.了解计算机基本操作相关的知识；

9.掌握化工生产安全知识，了解责任关怀和创新方法等知识。

10.了解最新发布的与化工生产相关的国家标准和国际标准。

## （三）能力

1.具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

2.具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

3.能在职业行动中考虑工作安全、设备安全、健康和环保；

4.能够依据 MSDS（安全技术说明书）要求，对有毒有害化学品进行使用与处置；

5.能够识读带控制点的工艺流程图等技术图纸；

6.能够查验典型化工岗位设备、电气、仪表运行情况，对化工常用的生产设备、电气和仪表进行简单维护保养；

7.能够按操作规程进行试车、开车、停车、置换等操作，记录并保存生产数据；

8.具有仪表或自控系统的操作能力，实施对生产岗位全部工艺参数的跟踪监控和调节；并能根据中控分析结果和质量要求调节岗位操作；

9.能够分析、判断和处理不正常生产工况；

10.能够核定装置的物料平衡，产品收率及消耗定额；进行班组管理与经济核算。

## 七、课程设置及教学周数安排

### （一）课程设置

课程包括公共基础课程和专业课程。

#### 1.公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；将口语交际与应用文写作、高等数学、公共外语、计算机基础、创新创业教育、健康教育、劳动教育列入必修课；将美育、职业素养等列入选修课。

#### 2.专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程。

##### (1)专业基础课程

基础化学、化工制图与识图、化工仪表及自动化、化工设备维护与保养、化工安全操作等。

## (2)专业核心课程

化工单元操作、反应器操作与控制、精细化工工艺操作、精细化学品分析与检验、石油加工生产技术。

### 3.专业核心课程主要教学内容与要求

序	专业核心课程	主要教学内容与要求
1	化工单元操作	流体输送、传热、蒸发、干燥单元的基本知识，传热、蒸发及干燥单元的基本工艺计算；传热、蒸发及干燥设备的构造和主要技术性能；传热、蒸发及干燥过程的设备使用、操作要领；传热、蒸发、干燥单元操作过程中常见事故及其处理方法等。
2	反应器操作与控制	均相、非均相反应过程与设备的知识。反应速率的影响因素及优化途径、工业催化剂的基本知识、反应器单元的DCS操作；正确操作反应器、处理一般性故障；理解固相催化反应过程及设备中的流体流动传质与传热规律。
3	精细化工工艺操作	均相、非均相反应过程与设备的知识。掌握反应动力学的基本原理、工业催化剂的基本知识、理想流动反应器的基本工艺计算、反应器操作与控制知识、反应器操作安全基本常识；理解气固相催化反应过程及设备中的流体流动传质与传热规律、固定床反应器的基本工艺计算。危险化工工艺危险性分析及工艺安全技术。
4	精细化学品分析与检验	烷烃、烯烃、芳烃及衍生物等典型有机化工产品的生产原理，影响反应过程的工艺因素分析；设备、材质选用要求，工艺流程技术经济分析评价；生产操作规程等；产品生产的安全、环保、节能知识。
5	石油加工技术	石油的化学组成、物理性质、石油产品的质量要求、炼油厂的构成和工艺流程，石油蒸馏、热加工过程、催化裂化、催化重整、催化加氢以及石油产品精制等基本原理、流程及工艺操作控制。

### (二) 教学周数安排表

学年	学期	课堂教学	入学教育与军训	企业实践	跟岗实习	顶岗实习	考试	机动	合计
1	一	14		4			1	1	20
	二	14		4			1	1	20
2	三	14		4			1	1	20
	四	14		4			1	1	20
3	五				20				20
	六					16			16

合计	56		16	20	16	4	4	116
----	----	--	----	----	----	---	---	-----

## 八、教学进程表

### 精细化工技术专业教学进程表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	理论学时	课内实践学时	实训周(w)	总学分	学期理论周学时分配						考核方式				
									一	二	三	四	五	六	考试	考查			
									14	14	14	14	16	16					
共享型 公共学习领域课程	公共必修课	110001	思想道德修养与法治	50	42	8		4	3								√		
		110002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	56	56	0		4		4								√	
		110003	形势与政策	28	28	0		2	√	√	√	√	√					√	
		120001	体育	28	28	0		2	2									√	
		110004	心理与卫生健康教育	28	28	0		2			1							√	
		200001	职业发展与就业指导	20	12	8		1		1								√	
		07C001	计算机应用基础	56	0	56		4		4									
		100001	大学英语	98	98	0		7	4	3									
		200002	美育	32	16	16		2	√	√									
		200003	入学教育	24	0	24	1W	1										√	
		200004	劳动教育	32	32			2	1										
		200005	马克思主义理论类课程	32	0	32		2	√	√	√	√	√					√	
		100002	口语交际与应用写作	42	42			2	2										
		100003	应用数学	28	28	0		2		2									
		200005	党史国史类课程	32	32	0		2	√	√	√	√	√					√	
		200006	创新创业教育	20	20			1	√	√	√	√	√					√	
		200007	中华优秀传统文化教育	32	32			2											
		小计	课程门数:17 门 42 学分	638	444	144		42	12	14	1								
共享型 专业基础学习领域课程	共享型 专业基础课		专业基础课:																
		05C101	化工识图与制图	56	32	24		4	4										
		05A101	基础化学	56	32	24		4	4										
		05A116	化工仪表及自动化	56	32	24		4		4									
		05A103	化工设备维护与保养	56	32	24		4			4								
		05A009	化工安全操作	56	32	24		4		4									
		小计	课程门数: 5 门 20 学分	280	160	120		20	8	4	4	4							
56	28		专业核心课:																
		05A119	化工单元操作	84	56	28		6		6									
		300110	反应器操作与控制	84	56	28		6		6									

		05A118	精细化工工艺操作	84	56	28		6			6			
		05A005	精细化学品分析与检验	56	28	28		4			4			
		05A110	石油加工生产技术	84	56	28		6			6			
		小计	课程门数:5 门 28 学分	308	196	112		28			12	16		
	企业实践		企业实践一企业基础实践	96			96		4W					
			企业实践二工艺单元企业实践	96			96			4W				
			企业实践三设备维护企业实践	96			96				4W			
			企业实践四生产工艺实践	96			96					4W		
		小计	课程门数: 4 门 学分	384			384							
	实习		跟岗实习	384			480					16W		√
			顶岗实习	384			384						16W	√
		小计	课程门数:2 门 34 学分	964			964							
	全学程学时总计			2540					20	18	17	20		

说明：总学时 2540，公共课学时 638，占总学时 25%。

## 九、教学基本条件

### （一）师资队伍

#### 1、师资配置

教师总计 15 人，其中专职教师 12 人，兼职教师 12 人，高级职称 37 人，占 77%，中级职称 11 人，占 23%；教师 100%具有双师资格，具有高级工程师、技师、高级考评员资格的教师 43 人，占 90%；国家职业技能鉴定考评员有 9 人。

#### 2、专业带头人

专业带头人在同行业有一定影响，熟悉行业发展的最新动态，有较强的生产、科研能力，且具有相应技能证书的高级技术人员，具有主持教学、培训及实训基地建设项目能力，能够解决企业实际生产问题和对企业提供给书支持。

#### 3、专任骨干教师

（1）具备本专业本科或研究生以上学历，深厚的化工专业知识、

宽广的相关学科知识、必要的职业教育理论和教学方法。

(2) 具有创新性思维、教学思路、教学方法，能够对学生进行创新教育。

(3) 具有一定的国际视野，能熟知和把握行业现状及发展趋势，及时更新教学内容。

(4) 本专业“双师素质”教师（讲师以上教师系列职称，并具备中级以上技术职称或职业资格或两年以上企业经历）的比例要达到100%。

(5) 专业教师与学生比例不超过 1:25。

#### 4、兼职教师

具有很强的实践操作能力，能够指导校内实践教学或现场顶岗实习，能够完成职业教育、企业职工培训、职业技能考评鉴定、企业技术咨询服务的“双师型”教师队伍，胜任专业课程建设与实施工作。兼职教师具备能力如下：

##### 职业素质：

- (1) 能够了解目前专业技术发展趋势；
- (2) 具有良好的职业习惯和职业精神；
- (3) 具有参与教学设计、教学管理的能力。

##### 职业能力：

- (1) 具有较强的实践操作能力；
- (2) 具有一定教学能力；
- (3) 具有很好的沟通与表达能力；
- (4) 具有一定专业基础知识。

#### (二) 教学设施

精细化工技术专业具备能够满足正常课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

化工实训基地建筑面积达 1200 m<sup>2</sup>，包括化工基础实训中心、仿

真模拟实训中心、分析检测实训中心、专业技能实训中心和实训车间五大部分。其中实训设备的台套数共计 XX 台套，设备投资 XX 万元。以典型化工生产过程为主线，基于工作过程建设实训项目，设置实训内容；实训车间均依据行业标准建设。以上均达到国家发布的有关专业实训教学条件建设标准（仪器设备配备规范）要求。信息化条件保障应能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

### 1.校内实训基地

（1）化学基础技能实训室：玻璃仪器、搅拌器、加热器等组成的化学实验器材 1 套/2 人；超级恒温槽、pH 计、电导率仪、旋光仪、折射率仪、熔点测定仪、粘度计及相配套玻璃仪器 1 套/2 人，提供电子天平、烘箱、真空泵、通风柜等；用于加热、过滤、蒸发等基本化学实验操作、物性常数测定、化学物质的制备等基础化学课程的教学与实训。

（2）化工单元操作技能实训室：由泵、贮槽、管路、阀门、压力表、真空表、流量计等组成的流体输送实训成套设备 1 套/4 人，由热源、泵、换热器、温度测量仪表、压力测量仪表、管路、阀门、液位计、安全阀等组成的传热实训成套设备 1 套/4 人，由过滤机、泵、阀门、液位计、计量桶、压力表等组成的过滤成套设备 1 套/4 人，由精馏塔、泵、原料罐、回流罐、流量计、冷凝器、压力表、温度表、管路等组成的精馏操作实训成套设备 1 套/4 人，由吸收塔、解吸塔、钢瓶、流量计、风机、稳压罐、管路等组成的吸收-解吸操作实训成套设备 1 套/4 人，由加热器、干燥器、风机、压力表、温度表、管路等组成干燥操作实训成套设备等 1 套/4 人，用于流体输送与非均相分离技术、化工传热应用技术、化工分离操作技术等课程的教学与实训。

（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技术、化工传热应用技术、化工分离操作技术等课程涉及及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，用于流体输送与非均相分离技术、化工传热应用技术、化工分离操作技术、化学反应过程及设备、化工产品生产技术、职业资格培训等课程的教学与实训。

(5) 化工工艺操作技能实训室：由原料预处理设备、反应器、分离设备、精制设备、产品收集设备、加热系统、温度测量、流量计量、阀门、管路等组成的成套典型化工产品工艺装置 1 套/4 人，用于化学反应过程及设备、化工产品生产技术等课程的教学与实训。

## 2.校外实训基地

精细化工技术专业具有稳定的校外实训基地。本专业校外实训基地一般选择下列三类企业：

(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。

### 校外实训基地一览表

序号	基地名称	建设内容
1	盘锦天一农药化工有限公司	校企共建企业培训中心,接收学生认识实习

2	北方沥青燃料有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生跟岗实习
3	北方沥青燃料有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
4	盘锦浩业化工有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
5	盘锦益久石化有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习

### （三）教学资源

具有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

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用委员会，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。同时，校企合作共同开发工作页、任务单等。

#### 2.图书文献配备

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

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。

## 十、质量保障

（一）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。

（二）学校、二级院系逐步完善教学管理机制，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。

（三）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。

（四）专业教研室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。

# 石油化工技术专业人才培养方案 (扩招)

## 一、专业名称（专业代码）

石油化工技术（570203）

## 二、入学要求

退役军人、下岗职工、农民工和新型职业农民等群体

## 三、基本修业年限

三年

## 四、职业面向

### 1. 职业面向

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举例	职业资格证书和职业技能等级证书举例
生物与化工大类（57）	化工技术类（5702）	石油加工、炼焦和核燃料加工业（25）	石油炼制生产人员（6-10-01） 其他石油加工和炼焦、煤化工生产人员（6-10-99） 化工产品生产通用工艺（6-11-01） 基础化学原料制造人（6-11-02） 其他化学原料和化学制品制造人员（6-11-99） 检验试验人员（6-31-03）	化工生产现场操作 化工生产中控操作； 污水处理操作岗 安全员岗位 化验员岗位	化工总控工 化学检验工

### 2. 可从事的岗位

就业岗位		职业方向
初始就业岗位	工艺操作工	石油加工及有机化工企业等
	分析检验员	
发展就业岗位	工艺操作工段长、分析检验主管	

职业提升岗位	车间主任、技术主管	
相关就业岗位	产品营销	

### 3.典型工作任务及其工作过程

序号	岗位	工作任务	职业能力	对应核心课程
1	化工生 产中控 操作	工艺监控	能够正确识读和绘制化工工艺流程图和设备简图； 熟悉生产工艺流程，执行生产控制标准和安全操作规程； 具有石油化工产品生产装置自动控制运行能力；会对生产状况进行分析判断；	化工识图与制图 化工仪表及自动化 专业技能综合实训 石油化工生产技术
2	化工生 产现场 操作	工艺执行 和工艺稳 定	能够按操作规程进行试车、开车、停车、置换等操作，记录并保存生产数据； 能够分析、判断和处理不正常生产工况； 具有安全规范操作、设备安全管理、清洁生产及一般事故应急处置能力；	化工单元操作 I 化工单元操作 II 反应器操作与控制 石油化工生产技术 石油加工生产技术 化工总控工综合实训
		化工装置 或设备维 护、维修和 保养	能够查验典型化工岗位设备、电气、仪表运行情况，对化工常用的生产设备、电气和仪表进行简单维护保养。	化工设备维护与保养
	油品分析	能准确检测原料和产品质量； 能选择合适的分析方法；能使用常用分析仪器能力；	基础化学 石油产品分析与检测	

## 五、人才培养目标

本专业培养理想信念坚定，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，面向石油化工生产第一线，能够从事石油化工工艺运行控制、石油化工装置操作与维护、石油产品分析等工作的高素质技术技能人才。

## 六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

### （一）素质

1.坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时

代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2.崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

3.具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

4.勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

5.具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

6.具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

## （二）知识

1.掌握有机、无机、分析和物理化学的理论基础知识；

2.了解高分子化学的基本概念和典型合成方法的基本理论；

3.掌握典型石油化工设备的原理和操作知识；

4.了解化工常用仪表的原理、安装与调试方法知识；

5.掌握各种化工单元操作的基本原理、操作调节知识；

6.掌握石油及其产品的化学组成和性质、石油蒸馏、燃料油生产和润滑油的生产操作等知识；

7.掌握石油产品分析和质量检验知识；

8.了解工业催化剂的使用以及再生等知识；

9.了解生产技术岗位的管理、成本核算等知识；

10.掌握化工生产安全知识，了解责任关怀和创新方法等知识。

## （三）能力

1.具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

2.具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

3.能够正确识读和绘制化工工艺流程图和设备简图；

4.能够查验典型化工岗位设备、电气、仪表运行情况，对化工常用的生产设备、电气和仪表进行简单维护保养。

5.能够按操作规程进行试车、开车、停车、置换等操作，记录并保存生产数据；

6.具有石油化工产品生产装置自动控制运行能力；

7.能够分析、判断和处理不正常生产工况；

8.能够选择合适的分析方法的能力；能使用常用分析仪器；

9.能准确检测原料和产品质量；

10.具有安全规范操作、设备安全管理、清洁生产及一般事故应急处置能力；

11.具有从事班组生产管理与技术管理工作的后续发展能力。

## 七、课程设置及教学周数安排

### （一）课程设置

课程包括公共基础课程和专业课程。

#### 1.公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；将口语交际与应用文写作、高等数学、公共外语、计算机基础、创新创业教育、健康教育、劳动教育列入必修课；将美育、职业素养等列入选修课。

#### 2.专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程。

##### (1)专业基础课程

基础化学、化工识图与制图、化工仪表及自动化、化工设备维护与保养、化工安全操作等。

##### (2)专业核心课程

化工单元操作、反应器操作与控制、石油化工工艺技术、石油加

工生产技术、石油产品分析与检验。

### 3.专业核心课程主要教学内容与要求

序号	专业核心课程	主要教学内容及要求
1	化工单元操作	流体输送、非均相物系的分离、传热、蒸馏、吸收、萃取等各化工单元操作原理、所用设备以及工艺过程参数优化控制与操作因素分析；新技术新设备的发展动向以及节能措施等。
2	反应器操作与控制	均相、非均相反应过程与设备的知识。反应速率的影响因素及优化途径、工业催化剂的基本知识、反应器单元的 DCS 操作；正确操作反应器、处理一般性故障；理解固相催化反应过程及设备中的流体流动传质与传热规律。
3	石油化工工艺技术	甲醇、乙烯等典型的石油化工产品的生产流程、生产原理和工艺技术以及应用领域，典型产品生产工艺操作与控制、工艺过程参数优化控制与操作因素分析；新工艺新规范及节能措施等。
4	石油加工生产技术	石油的化学组成、物理性质、石油产品的质量要求、炼油厂的构成和工艺流程，石油蒸馏、热加工过程、催化裂化、催化重整、催化加氢以及石油产品精制等基本原理、流程及工艺操作控制。
5	石油产品分析与检验	汽油产品质量检测、柴油产品质量检测、喷气燃料产品质量检测、润滑油产品质量检测等。

### (二)、教学周数安排表

学年	学期	课堂 教学	入学教育 与军训	企业实践	跟岗 实习	顶岗 实习	考试	机动	合计
1	一	14		4			1	1	20
	二	14		4			1	1	20
2	三	14		4			1	1	20
	四	14		4			1	1	20
3	五				20				20
	六					16			16
合计		56		16	20	16	4	4	116

## 八、教学进程表

### 石油化工技术专业教学进程表

课程 类别	课程 性质	课程代 码	课程名称	总 学	理 论	课内 实践	实 训	总 学	学期理论周学时分配						考核 方式
									一	二	三	四	五	六	

				时	学	学	周(W)	分	14	14	14	14	16	16	考	考	
															试	查	
共享型 公共学习 领域课程	公共 必修课	110001	思想道德修养与法治	50	42	8		4	3							√	
		110002	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	56	56	0		4	4								√
		110003	形势与政策	28	28	0		2	√	√	√	√	√				√
		120001	体育	28	28	0		2	2								√
		110004	心理与卫生健康教育	28	28	0		2			1						√
		200001	职业发展与就业指导	20	12	8		1	1								√
		07C001	计算机应用基础	56	0	56		4	4								
		100001	大学英语	98	98	0		7	4	3							
		200002	美育	32	16	16		2	√	√							
		200003	入学教育	24	0	24	1W	1									√
		200004	劳动教育	32	32			2	1								
		200005	马克思主义理论类课程	32	0	32		2	√	√	√	√	√				√
		100002	口语交际与应用写作	42	42			2	2								
		100003	应用数学	28	28	0		2	2								
		200005	党史国史类课程	32	32	0		2	√	√	√	√	√				√
		200006	创新创业教育	20	20			1	√	√	√	√	√				√
		200007	中华优秀传统文化教育	32	32			2									
	小计	课程门数:17 门 42 学分	638	444	144		42	12	14	1							
共享型 专业基础 学习领域 课程	共享 型 专业 基础 课		专业基础课:														
		05C101	化工识图与制图	56	32	24		4	4								
		05A101	基础化学	56	32	24		4	4								
		05A116	化工仪表及自动化	56	32	24		4	4								
		05A103	化工设备维护与保养	56	32	24		4			4						
		05A009	化工安全操作	56	32	24		4		4							
		小计	课程门数:5 门 20 学分	280	160	120		20	8	4	4	4					
56	28		专业核心课:														
		05A119	化工单元操作	84	56	28		6		6							
		300110	反应器操作与控制	84	56	28		6		6							
		05A118	石油化工工艺技术	84	56	28		6			6						
		05A005	石油产品分析与检验	56	28	28		4			4						
		05A110	石油加工生产技术	84	56	28		6			6						
		小计	课程门数:5 门 28 学分	308	196	112		28			12	10					
企业		企业实践一企业基础实践	96			96	4W										

实践	企业实践二工艺单元企业实践	96		96		4W						
	企业实践三设备维护企业实践	96		96		4W						
	企业实践四生产工艺实践	96		96		4W						
	小计	课程门数:4 门 学分	384		384							
实习	跟岗实习	384		384				16W				√
	顶岗实习	384		384				16W				√
	小计	课程门数:2 门 34 学分	964		964							
全学程学时总计			2540			20	18	17	20			

说明：总学时 2540，公共课学时 638，占总学时 25%。

## 九、教学基本条件

### （一）师资队伍

#### 1、师资配置

教师总计 15 人，其中专职教师 12 人，兼职教师 12 人，高级职称 37 人，占 77%，中级职称 11 人，占 23%；教师 100%具有双师资格，具有高级工程师、技师、高级考评员资格的教师 13 人，占 90%；国家职业技能鉴定考评员有 9 人。

#### 2、专业带头人

左丹为本专业的专业带头人，其在同行业有一定影响，熟悉行业发展的最新动态，有较强的生产、科研能力，且具有相应技能证书的高级技术人员,具有主持教学、培训及实训基地建设项目能力，能够解决企业实际生产问题和对企业提供给书支持。

#### 3、专任骨干教师

（1）具备本专业本科或研究生以上学历，深厚的化工专业知识、宽广的相关学科知识、必要的职业教育理论和教学方法。

（2）具有创新性思维、教学思路、教学方法，能够对学生进行创新教育。

（3）具有一定的国际视野，能熟知和把握行业现状及发展趋势，及时更新教学内容。

(4) 本专业“双师素质”教师(讲师以上教师系列职称,并具备中级以上技术职称或职业资格或两年以上企业经历)的比例要达到100%。

(5) 专业教师与学生比例不超过1:25。

#### 4、兼职教师

具有很强的实践操作能力,能够指导校内实践教学或现场顶岗实习,能够完成职业教育、企业职工培训、职业技能考评鉴定、企业技术咨询服务的“双师型”教师队伍,胜任专业课程建设与实施工作。兼职教师具备能力如下:

职业素质:

- (1) 能够了解目前专业技术发展趋势;
- (2) 具有良好的职业习惯和职业精神;
- (3) 具有参与教学设计、教学管理的能力。

职业能力:

- (1) 具有较强的实践操作能力;
- (2) 具有一定教学能力;
- (3) 具有很好的沟通与表达能力;
- (4) 具有一定专业基础知识。

#### (二) 教学设施

石油化工技术专业具备能够满足正常课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

##### 1. 校内实训基地

为学生提供具有高度模拟或仿真的石油化工企业工作环境与场所,实训现场设备布置、安全、环保等满足国家相关法规和职业技能鉴定的要求。实训内容应与石油化工实际生产相结合,并能满足理实一体化教学的要求,实训设备台套数、实训场地面积应能满足学生分组实训的要求。

(1) 化学基础技能实训室：玻璃仪器、搅拌器、加热器等组成的化学实验器材 1 套/2 人；超级恒温槽、pH 计、电导率仪、旋光仪、折射率仪、熔点测定仪、粘度计及相配套玻璃仪器 1 套/2 人，提供电子天平、烘箱、真空泵、通风柜等；用于加热、过滤、蒸发等基本化学实验操作、物性常数测定、化学物质的制备等基础化学课程的教学与实训。

(2) 化工单元操作技能实训室：由泵、贮槽、管路、阀门、压力表、真空表、流量计等组成的流体输送实训成套设备 1 套/4 人，由热源、泵、换热器、温度测量仪表、压力测量仪表、管路、阀门、液位计、安全阀等组成的传热实训成套设备 1 套/4 人，由过滤机、泵、阀门、液位计、计量桶、压力表等组成的过滤成套设备 1 套/4 人，由精馏塔、泵、原料罐、回流罐、流量计、冷凝器、压力表、温度表、管路等组成的精馏操作实训成套设备 1 套/4 人，由吸收塔、解吸塔、钢瓶、流量计、风机、稳压罐、管路等组成的吸收-解吸操作实训成套设备 1 套/4 人，由加热器、干燥器、风机、压力表、温度表、管路等组成干燥操作实训成套设备等 1 套/4 人，用于流体输送与非均相分离技术、化工传热应用技术、化工分离操作技术等课程的教学与实训。

(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技术、化工传热应用技术、化工分离操作技术等课程涉及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，用于流体输送与非均相分离技术、化工传热应用技术、化工分离操作技术、化学反应过程及设备、化工产品生产技术、职业资格培训等课程的教学与实训。

(5) 化工工艺操作技能实训室：由原料预处理设备、反应器、分离设备、精制设备、产品收集设备、加热系统、温度测量、流量计量、阀门、管路等组成的成套典型化工产品工艺装置 1 套/4 人，用于化学反应过程及设备、化工产品生产技术等课程的教学与实训。

## 2.校外实训基地

石油化工技术专业具有稳定的校外实训基地。校外实训基地应达到的基本要求:选择的企业类型为石油炼制企业、石油化工生产企业、有机化工生产企业、聚合物生产企业等。所选企业应体现现代石油化工生产技术水平，具备中等及以上规模、管理规范，拥有一定数量的专业技术人员、工人技术能手，能为认识实习、顶岗实习学生做现场指导。同时专业教师也可以到校外实训基地进行下厂实践、适当参与企业技术改造和新技术开发。

校外实训基地一览表

序号	基地名称	建设内容
1	盘锦天一农药化工有限公司	校企共建企业培训中心，接收学生认识实习
2	北方沥青燃料有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生跟岗实习
3	北方沥青燃料有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
4	盘锦浩业化工有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
5	盘锦益久石化有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习

## (三) 教学资源

具有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

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用委员会，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。同时，校企合作共同开发工作页、任务单等。

### 2.图书文献配备

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

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。

## 十、质量保障

（一）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。

（二）学校、二级院系逐步完善教学管理机制，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。

（三）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。

（四）专业教研室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。

# 应用化工技术专业人才培养方案 (扩招)

## 一、专业名称（专业代码）

应用化工技术（570201）

## 二、入学要求

退役军人、下岗职工、农民工和新型职业农民等群体

## 三、基本修业年限

三年

## 四、职业面向

### 1.职业面向

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 举例	职业资格证书和 职业技能等级 证书举例
生物与化工大类 (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

备注：化学原料及化学制品制造业各相关职业岗位。

### 2.可从事的岗位

就业岗位		职业方向
初始就业岗位	工艺操作工	化学原料及化学制品制

	分析检验员	造及石油化工企业等
发展就业岗位	工艺操作工段长、分析检验主管	
职业提升岗位	车间主任、技术主管	
相关就业岗位	产品营销	

### 3.典型工作任务及其工作过程

序号	岗位	工作任务	职业能力	对应核心课程
1	化工生产中 中控操作	工艺监控	能够识读带控制点的工艺流程图等技术图纸； 能操作仪表或自控系统，实施对生产岗位全部工艺参数的跟踪监控和调节； 能根据中控分析结果和质量要求调节岗位操作；	化工识图与制图 化工仪表及自动化 专业技能综合实训 有机化工生产技术
2	化工生产现场 操作	工艺执行和工艺稳定	能够按操作规程进行试车、开车、停车、置换等操作，记录并保存生产数据； 能够分析、判断和处理不正常生产工况； 能在考虑法规和企业规定情况下生产或者加工化工产品。 能够核定装置的物料平衡，产品收率及消耗定额； 能在职业行动中考虑工作安全、设备安全、健康和环保。	流体输送与传热技术 化工分离操作技术 化学反应过程与设备 化工总控工综合实训 石油加工技术
		化工装置或设备的维护、维修和保养	能够查验典型化工岗位设备、电气、仪表运行情况，对化工常用的生产设备、电气和仪表进行简单维护保养。	化工设备维护与保养

## 五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，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；掌握应用化工的专业知识和技术技能，面向化学原料及化学制品制造及石油化工行业，能够从事化工工艺管理、化工生产现场操作、化工生产中控操作、化工生产班组长等工作的高素质技术技能人才。

## 六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

### （一）素质

1.坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2.崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

3.具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

4.勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

5.具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

6.具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

## （二）知识

1.掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

2.熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

3.掌握与专业相关的基础化学、识图与制图等基础知识；

4.掌握与专业相关的化工单元操作、化学反应过程及设备、典型化工生产工艺运行的基本知识；

5.了解化工生产仪表及自动化控制等相关知识；

6.掌握化工安全技术、化工 HSE 与清洁生产等知识；

7.掌握化工生产装置运行及基本维护的操作和方法；

8.了解化工企业管理和市场营销知识；

9.了解现代化工生产技术的前沿理论、最新成果及发展动态；

10.了解最新发布的与化工生产相关的国家标准和国际标准。

## （三）能力

- 1.具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
- 2.具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；
- 3.能在职业行动中考虑工作安全、设备安全、健康和环保；
- 4.能够依据 MSDS（安全技术说明书）要求，对有毒有害化学品进行使用与处置；
- 5.能够识读带控制点的工艺流程图等技术图纸；
- 6.能够查验典型化工岗位设备、电气、仪表运行情况，对化工常用的生产设备、电气和仪表进行简单维护保养；
- 7.能够按操作规程进行试车、开车、停车、置换等操作，记录并保存生产数据；
- 8.具有仪表或自控系统的操作能力，实施对生产岗位全部工艺参数的跟踪监控和调节；并能根据中控分析结果和质量要求调节岗位操作；
- 9.能够分析、判断和处理不正常生产工况；
- 10.能够核定装置的物料平衡，产品收率及消耗定额；进行班组管理与经济核算。

## 七、课程设置及教学周数安排

### （一）课程设置

课程包括公共基础课程和专业课程。

#### 1.公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；将口语交际与应用文写作、高等数学、公共外语、计算机基础、创新创业教育、健康教育、劳动教育列入必修课；将美育、职业素养等列入选修课。

#### 2.专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程。

### (1)专业基础课程

基础化学、化工识图与制图、化工仪表及自动化、化工设备维护与保养、化工安全操作等。

### (2)专业核心课程

化工单元操作、反应器操作与控制、有机化工工艺操作、化工分析与检验、石油加工生产技术。

### 3.专业核心课程主要教学内容与要求

序	专业核心课程	主要教学内容与要求
1	化工单元操作	流体输送、传热、蒸发、干燥单元的基本知识，传热、蒸发及干燥单元的基本工艺计算；传热、蒸发及干燥设备的构造和主要技术性能；传热、蒸发及干燥过程的设备使用、操作要领；传热、蒸发、干燥单元操作过程中常见事故及其处理方法等。
2	反应器操作与控制	均相、非均相反应过程与设备的知识。反应速率的影响因素及优化途径、工业催化剂的基本知识、反应器单元的DCS操作；正确操作反应器、处理一般性故障；理解固相催化反应过程及设备中的流体流动传质与传热规律。
3	化工分析与检验	均相、非均相反应过程与设备的知识。掌握反应动力学的基本原理、工业催化剂的基本知识、理想流动反应器的基本工艺计算、反应器操作与控制知识、反应器操作安全基本常识；理解气固相催化反应过程及设备中的流体流动传质与传热规律、固定床反应器的基本工艺计算。危险化工工艺危险性分析及工艺安全技术。
4	有机化工工艺操作	烷烃、烯烃、芳烃及衍生物等典型有机化工产品的生产原理，影响反应过程的工艺因素分析；设备、材质选用要求，工艺流程技术经济分析评价；生产操作规程等；产品生产的安全、环保、节能知识。
5	石油加工技术	石油的化学组成、物理性质、石油产品的质量要求、炼油厂的构成和工艺流程，石油蒸馏、热加工过程、催化裂化、催化重整、催化加氢以及石油产品精制等基本原理、流程及工艺操作控制。

### (二) 教学周数安排表

学年	学期	课堂教学	入学教育与军训	企业实践	跟岗实习	顶岗实习	考试	机动	合计
1	一	14		4			1	1	20
	二	14		4			1	1	20
2	三	14		4			1	1	20
	四	14		4			1	1	20

3	五				20				20
	六					16			16
合计		56		16	20	16	4	4	116

## 八、教学进程表

### 应用化工技术专业教学进程表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	理论学时	课内实践学时	实训周(W)	总分	学期理论周学时分配						考核方式			
									一	二	三	四	五	六	考试	考查		
									14	14	14	14	16	16				
共享型公共学习领域课程	公共必修课	110001	思想道德修养与法治	50	42	8		4	3								√	
		110002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	56	56	0		4		4								√
		110003	形势与政策	28	28	0		2	√	√	√	√	√					√
		120001	体育	28	28	0		2	2									√
		110004	心理与卫生健康教育	28	28	0		2			1							√
		200001	职业发展与就业指导	20	12	8		1		1								√
		07C001	计算机应用基础	56	0	56		4		4								
		100001	大学英语	98	98	0		7	4	3								
		200002	美育	32	16	16		2	√	√								
		200003	入学教育	24	0	24	1W	1										√
		200004	劳动教育	32	32			2	1									
		200005	马克思主义理论类课程	32	0	32		2	√	√	√	√	√					√
		100002	口语交际与应用写作	42	42			2	2									
		100003	应用数学	28	28	0		2		2								
		200005	党史国史类课程	32	32	0		2	√	√	√	√	√					√
		200006	创新创业教育	20	20			1	√	√	√	√	√					√
		200007	中华优秀传统文化教育	32	32			2										
		小计	课程门数:17 门 42 学分	638	444	144		42	12	14	1							
共享型专业基础学习领域课程	共享型专业基础课		专业基础课:															
		05C101	化工识图与制图	56	32	24		4	4									
		05A101	基础化学	56	32	24		4	4									
		05A116	化工仪表及自动化	56	32	24		4		4								
		05A103	化工设备维护与保养	56	32	24		4			4							
		05A009	化工安全操作	56	32	24		4		4								
		小计	课程门数:5 门 20 学分	280	160	120		20	8	4	4	4						



国家职业技能鉴定考评员有 9 人。

## 2、专业带头人

赵志明为本专业的专业带头人，其在同行业有一定影响，熟悉行业发展的最新动态，有较强的生产、科研能力，且具有相应技能证书的高级技术人员，具有主持教学、培训及实训基地建设项目能力，能够解决企业实际生产问题和对企业提供给书支持。

## 3、专任骨干教师

(1) 具备本专业本科或研究生以上学历，深厚的化工专业知识、宽广的相关学科知识、必要的职业教育理论和教学方法。

(2) 具有创新性思维、教学思路、教学方法，能够对学生进行创新教育。

(3) 具有一定的国际视野，能熟知和把握行业现状及发展趋势，及时更新教学内容。

(4) 本专业“双师素质”教师（讲师以上教师系列职称，并具备中级以上技术职称或职业资格或两年以上企业经历）的比例要达到 100%。

(5) 专业教师与学生比例不超过 1:25。

## 4、兼职教师

具有很强的实践操作能力，能够指导校内实践教学或现场顶岗实习，能够完成职业教育、企业职工培训、职业技能考评鉴定、企业技术咨询服务的“双师型”教师队伍，胜任专业课程建设与实施工作。兼职教师具备能力如下：

职业素质：

- (1) 能够了解目前专业技术发展趋势；
- (2) 具有良好的职业习惯和职业精神；
- (3) 具有参与教学设计、教学管理的能力。

职业能力：

- (1) 具有较强的实践操作能力；
- (2) 具有一定教学能力；
- (3) 具有很好的沟通与表达能力；
- (4) 具有一定专业基础知识。

## (二) 教学设施

应用化工技术专业具备能够满足正常课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

化工实训基地建筑面积达 1200 m<sup>2</sup>，包括化工基础实训中心、仿真模拟实训中心、分析检测实训中心、专业技能实训中心和实训车间五大部分。其中实训设备的台套数共计 XX 台套，设备投资 XX 万元。以典型化工生产过程为主线，基于工作过程建设实训项目，设置实训内容；实训车间均依据行业标准建设。以上均达到国家发布的有关专业实训教学条件建设标准（仪器设备配备规范）要求。信息化条件保障应能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

### 1. 校内实训基地

(1) 化学基础技能实训室：玻璃仪器、搅拌器、加热器等组成的化学实验器材 1 套/2 人；超级恒温槽、pH 计、电导率仪、旋光仪、折射率仪、熔点测定仪、粘度计及相配套玻璃仪器 1 套/2 人，提供电子天平、烘箱、真空泵、通风柜等；用于加热、过滤、蒸发等基本化学实验操作、物性常数测定、化学物质的制备等基础化学课程的教学与实训。

(2) 化工单元操作技能实训室：由泵、贮槽、管路、阀门、压力表、真空表、流量计等组成的流体输送实训成套设备 1 套/4 人，由热源、泵、换热器、温度测量仪表、压力测量仪表、管路、阀门、液位计、安全阀等组成的传热实训成套设备 1 套/4 人，由过滤机、泵、阀门、液位计、计量桶、压力表等组成的过滤成套设备 1 套/4 人，由精馏塔、泵、原料罐、回流罐、流量计、冷凝器、压力表、温度表、

管路等组成的精馏操作实训成套设备 1 套/4 人，由吸收塔、解吸塔、钢瓶、流量计、风机、稳压罐、管路等组成的吸收-解吸操作实训成套设备 1 套/4 人，由加热器、干燥器、风机、压力表、温度表、管路等组成干燥操作实训成套设备等 1 套/4 人，用于流体输送与非均相分离技术、化工传热应用技术、化工分离操作技术等课程的教学与实训。

(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技术、化工传热应用技术、化工分离操作技术等课程涉及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，用于流体输送与非均相分离技术、化工传热应用技术、化工分离操作技术、化学反应过程及设备、化工产品生产技术、职业资格培训等课程的教学与实训。

(5) 化工工艺操作技能实训室：由原料预处理设备、反应器、分离设备、精制设备、产品收集设备、加热系统、温度测量、流量计量、阀门、管路等组成的成套典型化工产品工艺装置 1 套/4 人，用于化学反应过程及设备、化工产品生产技术等课程的教学与实训。

## 2.校外实训基地

应用化工技术专业具有稳定的校外实训基地。本专业校外实训基地一般选择下列三类企业：

(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。

校外实训基地一览表

序号	基地名称	建设内容
1	盘锦天一农药化工有限公司	校企共建企业培训中心，接收学生认识实习
2	北方沥青燃料有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生跟岗实习
3	北方沥青燃料有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
4	盘锦浩业化工有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
5	盘锦益久石化有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习

### (三) 教学资源

具有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

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用委员会，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。同时，校企合作共同开发工作页、任务单等。

#### 2. 图书文献配备

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

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。

## 十、质量保障

（一）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。

（二）学校、二级院系逐步完善教学管理机制，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。

（三）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。

（四）专业教研室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。

# 工程造价专业人才培养方案 (扩招)

## 一、专业名称（专业代码）

工程造价（440501）

## 二、入学要求

退役军人、下岗职工、农民工和新型职业农民等群体

## 三、基本修业年限

三年

## 四、职业面向

### 1.职业面向

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 技术领域举例	职业资格证书和职业 技能等级证书举例
土木建筑大类 (54)	建设工程管 理类(4405)	专业技术服 务业(74)	工程造价工 程技术人员 (2-02-30-1 0)	土建造价员、 安装造价员、 市政造价员	注册二级造价师、1+X 工程造价数字化应用 证书、1+X 建筑工程识 图证书

### 2.可从事的岗位

就业岗位		职业方向
初始就业岗位	土建造价员	建设单位、设计单位、施工单 位、造价咨询单位、建设项目 管理单位等。
	安装造价员	
	市政造价员	
发展就业岗位	造价工程师	
职业提升岗位	成本合约部经理	
相关就业岗位	施工员、资料员	

### 3.典型工作任务及其工作过程

序号	岗位	工作任务	职业能力	对应核心课程
1	土建造价 员	土建工程全 过程造价。	能够进行建筑工程施工图绘制和 识读；能够结合工程量计算规则 进行手工算量；能够进行建筑工 程信息模型建模；能够编制清单 计价和定额计价；	建筑工程计量与计价、 土建 BIM 造价软件应 用、建筑装饰计量与计 价

			能够与团队合作完成建筑工程投标报价的各项工作；能够处理工程变更、价格调整等引起的工程造价变化工作；能够编制工程结算；能够参与企业基层组织经营管理和施工项目管理工作。	
2	安装造价员	安装工程全过程造价。	能够进行安装工程施工图绘制和识读；能够结合工程量计算规则进行手工算量；能够进行安装工程信息模型建模；能够编制清单计价和定额计价；能够与团队合作完成安装工程投标报价的各项工作；能够处理工程变更、价格调整等引起的工程造价变化工作；能够编制工程结算；能够参与企业基层组织经营管理和施工项目管理工作。	安装工程计量与计价、安装 BIM 造价软件应用。
3	市政造价员	市政工程全过程造价。	能够进行市政工程施工图绘制和识读；能够结合工程量计算规则进行手工算量；能够进行安装工程信息模型建模；能够编制清单计价和定额计价；能够与团队合作完成市政工程投标报价的各项工作；能够处理工程变更、价格调整等引起的工程造价变化工作；能够编制工程结算；能够参与企业基层组织经营管理和施工项目管理工作。	建筑工程计量与计价、安装工程计量与计价。

## 五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，践行社会主义核心价值观，具有一定科学文化水平，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能力；掌握工程造价专业知识和技术技能，面向建筑与装饰方向、安装方向为主的建设工程造价技术人员职业群，能够从事与项目资金管理有关的投资估算、设计概算、预算、结算、决算编制等全过程造价管理工作的高素质复合型技术技能人才。

## 六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下目标。

## 1.素质目标

### (1) 思想政治素质

坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

### (2) 文化素质

工程造价人员不但要懂施工技术、懂项目管理、懂经济法规法律,会计算机应用,还应该是能有效控制成本,减少资金的流失,具有丰富的实践经验,融技术与经济知识于一体的高素质的多层次人才。

### (3) 职业素质

具有质量意识、环境意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维、全球视野和市场洞察力；勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

### (4) 身心素质

具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

## 2.知识目标

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

(3) 熟悉常用建筑材料的名称、规格性能、检验方法、储备保管、使用等方面知识；

(4) 了解投影原理，熟悉制图标准和施工绘图知识；

- (5) 熟悉建设工程施工工艺知识;
- (6) 掌握 BIM 建模算量知识;
- (7) 熟悉项目管理原理, 掌握建设工程项目管理知识;
- (8) 熟悉工程施工组织设计知识;
- (9) 熟悉工程资料的收集、整理、归档、使用知识;
- (10) 掌握工程造价原理和工程计价知识;
- (11) 掌握工程造价控制基本知识;
- (12) 熟悉基于 BIM 确定工程造价知识;
- (13) 熟悉编制计价定额的知识;
- (14) 掌握建设工程工程量清单、清单计价、定额计价编制方法知识;
- (15) 了解经济法基础知识, 熟悉与建筑市场相关的建设合同与建设法规知识。

### 3.能力目标

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力;
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力;
- (3) 具有施工图绘制和识读能力;
- (4) 具有建设工程信息模型建模能力;
- (5) 能够编制清单计价和定额计价;
- (6) 能够与团队合作完成工程投标报价的各项工作;
- (7) 能够处理工程变更、价格调整等引起的工程造价变化工作;
- (8) 能够编制工程结算;
- (9) 能够参与企业基层组织经营管理和施工项目管理工作。

## 七、课程设置及教学周数安排

### (一) 课程设置

课程包括公共基础课程和专业课程。

#### 1.公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；将应用数学、公共外语、计算机基础、创新创业教育、健康教育、美育、职业素养、劳动教育列入必修课。

## 2.专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展与选修课程。

### (1)专业基础课程

建筑识图与构造、安装工程识图、钢筋平法解析、建筑施工技术、施工企业会计等。

### (2)专业核心课程

建筑装饰计量与计价、建筑工程计量与计价、安装工程计量与计价、土建 BIM 造价软件应用、安装 BIM 造价软件应用等。

### (3)专业拓展课程

市政工程计量与计价、园林绿化计量与计价、工程财务管理、BIM 信息化应用等。

## 3.专业核心课程主要教学内容与要求

序号	专业核心课程	主要教学内容及要求
1	建筑装饰计量与计价	主要教学内容为建筑装饰工程的图纸识读、工艺认知、手工算量、工程计价。要求学生结合工程量计算规则，手工编制工程量计算书，并在云计价平台中编制概算文件、预算文件、结算及审核文件。
2	建筑工程计量与计价	主要教学内容为建筑工程的图纸识读、工艺认知、手工算量、工程计价。要求学生结合工程量计算规则，手工编制工程量计算书，并在云计价平台中编制概算文件、预算文件、结算及审核文件。
3	安装工程计量与计价	主要教学内容为安装工程的图纸识读、工艺认知、手工算量、工程计价。要求学生结合工程量计算规则，手工编制工程量计算书，并在云计价平台中编制概算文件、预算文件、结算及审核文件。
4	土建BIM造价软件应用	主要教学内容为建筑工程的图纸识读、工艺认知、软件算量、工程计价。要求学生结合工程量计算规则，通过软件操作完成建模算量，把模型文件导入至云计价平台中编制概算文件、预算文件、结算及审核文件。

5	安装BIM造价软件应用	主要教学内容为安装工程的图纸识读、工艺认知、软件算量、工程计价。要求学生结合工程量计算规则，通过软件操作完成建模算量，把模型文件导入至云计价平台中编制概算文件、预算文件、结算及审核文件。
---	-------------	---

## (二) 教学周数安排表

学年	学期	课堂 教学	企业 实践	跟岗 实习	顶岗 实习	考试	机动	合计
1	一	14	4			1	1	20
	二	14	4			1	1	20
2	三	14	4			1	1	20
	四	14	4			1	1	20
3	五			20				20
	六				16			16
合计								116

## 八、教学进程总体安排

建筑工程技术专业教学进程总体安排见表所示。

### 工程造价专业教学进程表

课程 类别	课程 性质	课程代 码	课程名称	总学 时	理 论 学 时	课 内 实 践 学 时	实 训 周(w)	总 学 分	学期理论周学时分配						考核 方式			
									一	二	三	四	五	六	考 试	考 查		
									14	14	14	14	20	16				
共享型 公共 学习 领域 课程	公共 必修 课	110001	思想道德修养与法治	50	42	8		4	3								√	
		110002	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	56	56	0		4		4								√
		110003	形势与政策	28	28	0		2	√	√	√	√	√					√
		120001	体育	28	28	0		2	2									√
		110004	心理与卫生健康教育	28	28	0		2			2							√
		200001	职业发展与就业指导	20	12	8		1		1								√
		07C001	计算机应用基础	56	0	56		4		4								
		100001	大学英语	98	98	0		7	4	3								
		200002	美育	32	16	16		2	√	√								
		200003	入学教育	24	0	24	1W	1										√
		200004	劳动教育	32	32			2	1									
		200005	马克思主义理论类课程	32	0	32		2	√	√	√	√	√					√
		100002	口语交际与应用写作	42	42			2	2									
		100003	应用数学	28	28	0		2		2								
		200005	党史国史类课程	32	32	0		2	√	√	√	√	√					√

		200006	创新创业教育	20	20			1	√	√	√	√	√			√		
		200007	中华传统文化教育	32	32			2										
		小计	课程门数:17 门 42 学分	638	444	144		42	12	14	1							
共享型 专业基础 学习领域 课程	共享 型专 业基 础课		专业基础课:															
		03A301	建筑识图与构造	42	42			3	3									
		03A303	安装工程识图	42	12	30		3	3									
		03A310	建筑施工技术	42	42			3	3									
		03A304	钢筋平法解析	42	21	21		3	3									
		03A316	施工企业会计	42	21	21		3	3									
			专业拓展课:															
		03A312	工程财务管理	42	26	16		3		3								
		03A314	市政工程计量与计价	42		42		3			3							
		03A313	园林绿化计量与计价	42	21	21		3			3							
			小计	课程门数:8 门 24 学分	336	185	151		24	6	9	3	6					
专业 综合学 习领域 课程	专业 通用 核心 课程		专业核心课:															
		03A307	建筑装饰计量与计价	42		42		3	3									
		03A305	建筑工程计量与计价	42		42		3		3								
		03A306	安装工程计量与计价	42		42		3		3								
		03A308	土建 BIM 造价软件应用	42		42		3			3							
		03A309	安装 BIM 造价软件应用	42		42		3			3							
		小计	课程门数:5 门 15 学分	210		210		15		3	6	6						
	模块 方向 (企 业订 单培 养课 程)	03A308	土建 BIM 造价软件应用	42		42		3			3							
		03A309	安装 BIM 造价软件应用	42		42		3			3							
		小计	课程门数:2 门 6 学分	84		84		6			6							
		企业实践一: 建设工程识图	96			96	4	4W										
企业 实践		企业实践二: 施工工艺认知	120			120	5	5W										
		企业实践三: 建设工程手工 算量计价	120			120	5		5W									
		企业实践四: 建设工程软件 算量计价	120			120	5			5W								

	小计	课程门数: 4 门 16 学分	456		384	16													
	实习	跟岗实习	480		480	20						20W						√	
顶岗实习		384		384	16						16W							√	
小计		课程门数:2 门 36 学分	864		864	36													
共享型 选修 学习领 域 课程	专业 选修 课	03A317 BIM 信息化应用	42	42		3				3									
		小计	课程门数: 2 门 6 学分	42	42		3				3								
	能力 拓展 选修 课																		
		小计	课程门数:0 门 0 学分																
全学程学时总计			2546	629	547	1248													

说明：总学时 2546，公共课学时 638，占总学时 25%。

## 九、教学基本条件

### （一）师资队伍

#### 1、师资配置

工程造价专业教师团队 14 人，其中校内专职教师 11 人，校外兼职教师 3 人，校内专职教师中，正教授 1 人，副教授 2 人，讲师 7 人，硕士学位 6 人。教师均具备双师资格，其中注册一级造价师 2 人，注册咨询师 1 人。国家职业资格培训人员 2 人。学校骨干教师 2 人，优秀教师 1 人，为团队建设起到了示范引领作用。

#### 2、专业带头人

在同行业有一定影响，熟悉行业发展的最新动态，有较强的生产、科研能力，且具有相应技能证书的高级技术人员，具有主持教学、培训及实训基地建设项目能力，能够解决企业实际生产问题和对企业提供书支持。

#### 3、专任骨干教师

（1）具备本专业本科或研究生以上学历，深厚的化工专业知识、

宽广的相关学科知识、必要的职业教育理论和教学方法。

(2) 具有创新性思维、教学思路、教学方法，能够对学生进行创新教育。

(3) 具有一定的国际视野，能熟知和把握行业现状及发展趋势，及时更新教学内容。

(4) 本专业“双师素质”教师（讲师以上教师系列职称，并具备中级以上技术职称或职业资格或两年以上企业经历）的比例要达到100%。

(5) 专业教师与学生比例不超过 1:25。

#### 4、兼职教师

具有很强的实践操作能力，能够指导校内实践教学或现场顶岗实习，能够完成职业教育、企业职工培训、职业技能考评鉴定、企业技术咨询服务的“双师型”教师队伍，胜任专业课程建设与实施工作。兼职教师具备能力如下：

##### 职业素质：

- (1) 能够了解目前专业技术发展趋势；
- (2) 具有良好的职业习惯和职业精神；
- (3) 具有参与教学设计、教学管理的能力。

##### 职业能力：

- (1) 具有较强的实践操作能力；
- (2) 具有一定教学能力；
- (3) 具有很好的沟通与表达能力；
- (4) 具有一定专业基础知识。

#### (二) 教学设施

工程造价专业具备能够满足正常课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

配备常规多媒体教室六间，理实一体化教室两间。包括投影设备、

白板、计算机，安装 AutoCAD、Revit、BIM 算量、BIM 计价等软件；互联网接入或 Wi-Fi 环境，配备无线终端(手机或 PAD)；配备计算机、打印机等设备；配备建筑施工图、结构施工图、安装施工图及标准图集，用于手工和软件编制工程预算、工程量清单、工程量清单报价、工程结算等工程造价文件的理实一体化教学与实训。以建设工程全过程造价管理为主线，基于工作过程建设实训项目，设置实训内容；实训室均依据行业标准建设。以上均达到国家发布的有关专业实训教学条件建设标准（仪器设备配备规范）要求。信息化条件保障应能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

### 1.校内实训基地

#### （1）识图制图实训室

中望识图软件 50 节点，Cad 设计软件 50 节点，建筑实体模型配套手机 APP 项目一套，盘锦职业技术学院项目、广联达办公大厦等系列施工图纸。结合工程造价岗位需要，主要用于建筑工程识图与制图、安装工程识图与制图能力训练。

#### （2）施工技术综合实训室

混凝土实训主要由混凝土搅拌机、砂浆搅拌机、养护箱、维勃稠度仪、水泥净浆搅拌机等设备，用于混凝土稠度、坍落度等方面的实训，以及为其他相关实训拌制混凝土和砂浆。砌筑抹灰实训共有十个操作区，主要用于学生的墙面抹灰、贴墙面砖、敷设外墙保温等墙面装饰装修方面的认知。钢筋模板操作实训配有钢筋切断机、弯箍机等钢筋加工设备。还有建筑项目化实训集成箱，里面包含框架梁 4 个，独立基础 5 个、剪力墙 4 个、楼梯 4 个，共 18 个构件的配套钢筋、模板组件。学生能够按照施工图纸进行各个构件的拼装组合实训，强化学生对于施工工艺的理解，为合理套取工程做法，精确计价培养技能基础。

#### （3）建设工程手工算量全过程计价实训室

云计价平台 GCCP5.0、GCCP6.0 90 节点，盘锦职业技术学院项目、广联达办公大厦等系列施工图纸，G101 系列图集。使用电子表格，通过 CAD 测量或图纸尺寸识读，结合工程量计算规则完成建筑与装饰工程、安装工程、市政工程、园林绿化工程量计算书编制，在云计价平台中编制概算、预算、结算及审核文件，完成手工算量全过程计价能力的培养。本实训室同时还对接 1+X 工程造价数字化应用职业技能等级证书考核技能的训练。

#### (4) 建设工程软件算量全过程计价实训室

GBQ3.0 计价模块、计价软件 GBQ4.0 工程计价和招投标管理模块、图形算量软 GCL2007、BIM 钢筋算量软件 GGJ2013、BIM 土建算量软 GCL2013、安装算量软件 GQI3.0、安装算量软件 GQI2015、装饰计量软件 GDQ2013 各 90 节点，市政算量软件 GMA2018 90 节点，BIM 土建计量平台 GTJ2021 和 BIM 安装计量平台 GQI2021 各 90 节点，云计价平台 GCCP5.0、GCCP6.0 90 节点，盘锦职业技术学院项目、广联达办公大厦等系列施工图纸，G101 系列图集。使用建模软件，结合操作功能，完成建筑与装饰工程、安装工程、市政工程、园林绿化工程软件算量，在云计价平台中编制概算、预算、结算及审核文件，完成软件算量全过程计价能力的培养。本实训室同时还对接 1+X 工程造价数字化应用职业技能等级证书考核技能的训练。

#### (5) BIM+全过程造价管理系统实训室

BIM5D 仿真模拟软件 15 节点，主要用于采用 BIM 技术、进行工程项目管理过程中投入资源精细化管理的能力训练。

## 2.校外实训基地

工程造价专业具有稳定的校外实训基地。本专业校外实训基地一般选择下列企业：

(1) 建设单位，从事估算、概算、预算、结算审核、决算编制等全过程造价管理岗位工作；

- (2) 设计单位，从事设计概算编制岗位工作；
- (3) 施工单位，从事建设工程预结算编制岗位工作；
- (4) 工程造价咨询单位，从事工程造价技术咨询服务岗位工作；
- (5) 工程项目管理单位，从事从事估算、概算、预算、结算审核、决算编制等全过程造价管理岗位工作；
- (6) 能提供典型造价管理或相近的生产岗位；
- (7) 实习场所安全防护条件完备。

校外实训基地一览表

序号	基地名称	建设内容
1	辽宁宏图创展测绘勘察有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
2	东跃建设有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
3	辽宁石油化工建设有限责任公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
4	鹤城建设集团股份公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
5	中石化建设有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
6	辽宁屹兴轨道科技股份有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
7	辽宁瀚容工程造价咨询有限责任公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
8	盘锦万信（恒奥）工程造价咨询有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
9	辽宁明润招投标代理有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
10	辽宁和城建设项目咨询管理有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
11	盘锦融达建设监理有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
12	辽宁辽河工程造价咨询事务所有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
13	中国化学第九建设有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
14	辽宁万宸项目管理有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
15	辽宁融达工程测绘有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习

16	辽宁九环项目管理有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
17	辽宁兴隆工程造价咨询有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
18	辽宁龙飞建设有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
19	盘锦鑫荣达房地产开发有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
20	沈阳美冠工程咨询有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
21	沈阳市建设项目管理中心	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
22	盘锦恒嘉建筑安装工程有限责任公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
23	一砖一瓦教育科技有限公司沈阳分公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
24	辽宁鲲鹏建设集团有限公司盘锦分公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
25	盘锦瑞鑫建筑安装工程有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
26	盘锦太平富民建筑安装工程有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
27	盘锦天旭建筑安装工程有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
28	辽宁彦龙工程造价咨询有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
29	盘锦士林置业有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
30	盘锦宏源土地勘测规划评估有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
31	盘锦市档案馆	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
32	辽宁弘博招投标有限公司盘锦分公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
33	盘锦开来工程造价咨询事务所有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
34	辽宁建环工程质量检测有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习

### （三）教学资源

具有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

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

建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用委员会，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。同时，校企合作共同开发工作页、任务单等。

## 2. 图书文献配备

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，建筑施工类、建筑设计类、项目管理类专业图书、期刊，配备建筑规范、图集等工具书。

## 3. 数字化教学资源配备

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。

## 十、质量保障

（一）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。

（二）学校、二级院系逐步完善教学管理机制，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。

（三）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。

（四）专业教研室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。



# 建筑工程技术专业人才培养方案 (扩招)

## 一、专业名称（专业代码）

建筑工程技术（440301）

## 二、入学要求

退役军人、下岗职工、农民工和新型职业农民等群体

## 三、基本修业年限

三年

## 四、职业面向

### 1.职业面向

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 术领域举例	职业资格证书和职业 技能等级证书举例
土木建筑大类 (54)	土建施工类 (5403)	土木工程建 筑业(48) 房屋建筑业 (47)	建筑工程技 术人员 (2-02-18)	施工员 资料员 材料员 测量员 质量员 安全员	施工员 资料员 材料员 测量员 建筑信息模型(BIM)职业 技能等级证书

### 2.可从事的岗位

就业岗位		职业方向
初始就业岗位	施工员	建筑施工企业、房地产开放经营 企业、建设工程监理企业等
	测量员	
	材料员	
	资料员	
发展就业岗位	技术部部长	
职业提升岗位	技术负责人、项目经理	
相关就业岗位	监理员、质量员、安全员	

### 3.典型工作任务及其工作过程

序号	岗位	工作任务	职业能力	对应核心课程
1	施工员	施工技术管理	能够识读施工图及设计、施工文件；能进场技术交底；能够合理安排施工。	建筑识图与构造、地基基础工程施工、主体结构工程施工、建筑工程计量与计价
2	测量员	工程测量	能进行施工场地高程与控制测量，建筑物定位测量、施工放样、施工观测。	建筑识图与构造、地基基础工程施工、主体结构工程施工、建筑工程测量
3	材料员	材料验收、使用与存储	能进行工程材料进场验收与抽样复检；能进行进场材料接收、发放与存储管理。	地基基础工程施工、主体结构工程施工
4	资料员	资料收集整理、归档移交	能进行施工资料的收集、审查、整理、立卷、归档、验收移交。	建筑识图与构造、地基基础工程施工、主体结构工程施工
5	质量员	质量控制与处理	能够识读施工图；能进行工程质量检查、验收、评定；能进行分析和处理质量缺陷。	建筑识图与构造、地基基础工程施工、主体结构工程施工
6	安全员	安全检查与管理	能进行施工安全检查与安全交底；能识别现场危险源，并对安全隐患和违章作业提出处置意见。	建筑识图与构造、地基基础工程施工、主体结构工程施工

## 五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，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；掌握建筑工程技术专业知识和技术技能，面向土木工程建筑业、房屋建筑业等行业的建筑工程技术人员职业群，能够从事建筑工程施工与管理相关工作的高素质技术技能人才。

## 六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

### （一）素质

1. 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2. 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱

劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

3.具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维；

4.勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

5.具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项目运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

6.具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项目艺术特长或爱好。

## （二）知识

1.掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

2.熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

3.掌握投影、建筑识图与绘图、建筑材料应用与检测、建筑构造、建筑结构的基本理论与知识；

4.掌握建筑施工测量、建筑施工技术、建筑施工组织与管理、建筑工程质量检验、建筑施工安全管理、建筑工程计量与计价、工程招投标与合同管理方面的知识；

5.掌握建筑信息化技术和计算机操作方面的知识；

6.了解土建专业主要工种的工艺与操作知识；

7.熟悉建筑新技术、新材料、新工艺、新设备方面的基本知识。

## （三）能力

1.具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

2.具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

3.能熟练识读土建专业施工图，准确领会图纸的技术信息，能绘制土建工程竣工图和施工洽商图纸，能识读设备专业的主要施工图；

4.能对常用建筑材料进行选择、进场验收、保管与应用，能进行

建筑材料的常规检测；

5.能应用测量仪器熟练的进行施工测量与建筑变形观测；

6.能编制建筑工程常规分部分项工程施工方案并进行施工交底，能参与编制常见单位工程施工组织设计；

7.能按照建筑工程进度、质量、安全、造价、环保和职业健康的要求科学组织施工和有效指导施工作业，并处理施工中的一般技术问题；

8.能对建筑工程进行施工质量和施工安全检查与监控；

9.能正确实施并处理施工中的建筑构造问题；

10.能对施工中的结构问题做出基本判断和定性分析，能处理一般的结构构造问题；

11.能编制建筑工程量清单报价，能参与施工成本控制及竣工结算，能参与工程招投标；

12.能应用 BIM 等信息化技术、计算机及相关软件完成岗位工作；

13.能进行 1~2 个土建主要工种的基本操作。

## 七、课程设置及教学周数安排

### （一）课程设置

课程包括公共基础课程和专业课程。

#### 1.公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；将应用数学、公共外语、计算机基础、创新创业教育、健康教育、美育、职业素养、劳动教育列入必修课。

#### 2.专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展与选修课程。

##### (1)专业基础课程

建筑材料、建筑 CAD 制图、结构施工图识读等。

## (2)专业核心课程

建筑识图与构造、建筑工程测量、地基基础工程施工、主体结构工程施工、建筑工程计量与计价等。

## (3)专业拓展课程

BIM 基础建模、建设工程法规、建筑工程安全管理、建筑施工组织、工程招投标与合同管理、建设工程监理等。

## 3.专业核心课程主要教学内容与要求

序号	专业核心课程	主要教学内容及要求
1	建筑识图与构造	主要教学内容为投影和建筑施工图基本知识；建筑基本构造。要求学生熟悉建筑基本构造方法，掌握建筑工程图纸知识；能识读建筑工程图纸。
2	建筑工程测量	主要教学内容为测量基本知识；仪器使用及施工测量。要求学生熟悉测量基本知识；掌握仪器使用方法；能进行施工放线测量。
3	地基基础工程施工	主要教学内容为地基与基础的相关理论知识及施工方法。要求学生熟悉地基与基础基本知识，掌握地基与基础施工方法；能进行组织地基与基础施工。
4	主体结构工程施工	主要教学内容为建筑物主体部分的相关理论知识及施工方法。要求学生熟悉主体结构相关理论知识；掌握其施工方法。能进行组织主体结构施工。
5	建筑工程计量与计价	主要教学内容为建筑工程识图、手工算量，工程做法的套取和工程计价。要求学生能根据施工图纸完成单体建筑工程手工算量的施工图预算编制。

## 4.实习

主要包括企业实践、跟岗实习与顶岗实习。

(1) 熟悉实习工程对象的建筑、结构施工图，提高识图能力，了解工程的性质、规模、生产工艺过程、建筑构造与结构体系、地基与基础特点等，提出个人对设计图纸的见解。

(2) 了解施工单位的组织管理系统、各部门的职能和相互关系，了解施工项目经理部的组成，了解各级技术人员的职责与业务范围。

(3) 学习 1-- 2 个主要工种工程的施工方法、操作要点、主要机具设备及用途、质量要求以及本人提出的合理化建议及设想等。

(4) 了解新技术、新工艺、新材料及现代施工管理方法等的应

用，了解施工与管理的新规范。

(5) 参与现场组织的图纸会审、技术交流、学术讨论会、工作例会、技术革新、现场的质量检查与安全管理等。了解施工项目管理的内容和方法。

### (二) 教学周数安排表

学年	学期	课堂教学	企业实践	跟岗实习	顶岗实习	考试	机动	合计
1	一	14	4			1	1	20
	二	14	4			1	1	20
2	三	14	4			1	1	20
	四	14	4			1	1	20
3	五			20				20
	六				16			16
合计								116

## 八、教学进程总体安排

建筑工程技术专业教学进程总体安排见表所示。

建筑工程技术专业教学进程表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	理论学时	课内实践学时	实训周(W)	总分	学期理论周学时分配						考核方式			
									一	二	三	四	五	六	考试	考查		
									14	14	14	14	20	16				
共享型 公共学习 领域课程	公共必修课	110001	思想道德修养与法治	50	42	8		4	3								√	
		110002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	56	56	0		4										
		110003	形势与政策	28	28	0		2	4									√
		120001	体育	28	28	0		2	√	√	√	√	√					√
		110004	心理与卫生健康教育	28	28	0		2	2									√
		200001	职业发展与就业指导	20	12	8		1			2							√
		07C001	计算机应用基础	56	0	56		4	1									√
		100001	大学英语	98	98	0		7	4									
		200002	美育	32	16	16		2	4	3								
		200003	入学教育	24	0	24	1W	1	√	√								
		200004	劳动教育	32	32			2										√
		200005	马克思主义理论类课程	32	0	32		2	1									
		100002	口语交际与应用写作	42	42			2	√	√	√	√	√					√

		100003	应用数学	28	28	0		2	2													
		200005	党史国史类课程	32	32	0		2		2												
		200006	创新创业教育	20	20			1	√	√	√	√	√						√			
		200007	中华传统文化教育	32	32			2	√	√	√	√	√						√			
		小计	课程门数:17 门 42 学分	638	444	144		42	12	14	1											
共享型 专业基础 学习领域 课程	共享型 专业基础 课		专业基础课:																			
		03A101	建筑材料	42	42			3	3													
		03A117	建筑 CAD 制图	42		42		3		3												
		03A160	结构施工图识读	42	21	21		3		3												
			专业拓展课:																			
		03A131	BIM 基础建模	42		42		3			3											
		03A111	建设工程法规	42	42			3				3										
		03A113	建筑施工组织	42	21	21		3					3									
		03A121	建筑工程安全管理	42	42			3						3								
		小计	课程门数:7 门 21 学分	294	168	126		21	3	6	3	9										
专业综合 学习领域 课程	专业 通用 核心 课程		专业核心课:																			
		03A301	建筑识图与构造	42	21	21				3												
		03A103	建筑工程测量	42	21	21					3											
		03A106	地基基础工程施工	42	36	6						3										
		03A107	主体结构工程施工	42	21	21							3									
		03A114	建筑工程计量与计价	42	21	21								3								
	小计	课程门数:5 门 15 学分	210	120	90		15	3	3	9												
	企业 实践	企业 实践		企业实践一	96			96	4	4W												
				企业实践二	120			120	5		5W											
				企业实践三	120			120	5			5W										
			企业实践四	120			120	5				5W										
小计	课程门数: 门 学																					

		小计	课程门数: 4 门 16 学分	456			384	19											
	实习		跟岗实习	480			480	20				20W						√	
			顶岗实习	384			384	16				16W						√	
		小计	课程门数:2 门 36 学分	864			964	36											
共享型 选修 学习领 域 课程	专业 选修 课	03A112	建设工程监理	42	42			3			3								
		03A312	工程招投标与合同管理	42	42			3			3								
		小计	课程门数: 2 门 6 学分	84	84			6			3	3							
	能力 拓展 选修 课																		
		小计	课程门数:0 门 0 学分																
	全学程学时总计				2546	816	360	1348	137										

说明：总学时 2546，公共课学时 638，占总学时 25%。

### （一）师资队伍

#### 1、师资配置

教师总计 12 人，其中专职教师 9 人，兼职教师 3 人，其中专任教师中高级职称 6 人，占 66.67%，中级职称 3 人，占 33.33%；教师均具有双师资格，具有高级工程师、工程师、建造师的教师 6 人，占 66%；国家职业资格培训人员有 4 人。

#### 2、专业带头人

在同行业有一定影响，熟悉行业发展的最新动态，有较强的生产、科研能力，且具有相应技能证书的高级技术人员，具有主持教学、培训及实训基地建设项目能力，能够解决企业实际生产问题和对企业提供书支持。

#### 3、专任骨干教师

（1）具备本专业本科或研究生以上学历，深厚的化工专业知识、宽广的相关学科知识、必要的职业教育理论和教学方法。

(2) 具有创新性思维、教学思路、教学方法，能够对学生进行创新教育。

(3) 具有一定的国际视野，能熟知和把握行业现状及发展趋势，及时更新教学内容。

(4) 本专业“双师素质”教师（讲师以上教师系列职称，并具备中级以上技术职称或职业资格或两年以上企业经历）的比例要达到100%。

(5) 专业教师与学生比例不超过 1:25。

#### 4、兼职教师

具有很强的实践操作能力，能够指导校内实践教学或现场顶岗实习，能够完成职业教育、企业职工培训、职业技能考评鉴定、企业技术咨询服务的“双师型”教师队伍，胜任专业课程建设与实施工作。兼职教师具备能力如下：

##### 职业素质：

- (1) 能够了解目前专业技术发展趋势；
- (2) 具有良好的职业习惯和职业精神；
- (3) 具有参与教学设计、教学管理的能力。

##### 职业能力：

- (1) 具有较强的实践操作能力；
- (2) 具有一定教学能力；
- (3) 具有很好的沟通与表达能力；
- (4) 具有一定专业基础知识。

#### (二) 教学设施

建筑工程技术专业具备能够满足正常课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

建筑实训基地建筑面积达 1650 m<sup>2</sup>，包括建筑测量实训室、工程项目施工管理模拟实训室、建筑综合实训室、框架实体模型区等。其

中实训设备的台套数共计 270 台套，设备投资约 300 万元。以典型建筑工程施工过程为主线，基于工作过程建设实训项目，设置实训内容；实训车间均依据行业标准建设。以上均达到国家发布的有关专业实训教学条件建设标准（仪器设备配备规范）要求。信息化条件保障应能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

### 1.校内实训基地

（1）建筑测量实训室：自动安平水准仪 10 台、电子经纬仪 3 台、全站仪 11 台、光学经纬仪 12 台、激光垂准仪 1 台、手持激光测距仪 10 台、GPS 定位 6 台、激光投线仪 10 台；用于测量仪器操作演练、水准测量、角度测量、距离测量、施工放样等测量实践性教学与实训项目，同时可开展面向社会、建筑企业员工的测量工职业技能培训和资格证书考核。

（2）工程项目施工管理模拟实训室：配有 8 套工程项目施工管理沙盘模拟实训系统（高级版），包括全套沙盘教具、教材、工程项目管理分析工具和考核系统。

（3）施工技术实训室：混凝土实训区主要由混凝土搅拌机、砂浆搅拌机、养护箱、维勃稠度仪、水泥净浆搅拌机等设备，用于混凝土稠度、坍落度等方面的实训，以及为其他相关实训拌制混凝土和砂浆。砌筑抹灰实训区：共有十个操作区，主要用于学生的墙面抹灰、贴墙面砖、敷设外墙保温等墙面装饰装修方面的实训。钢筋模板操作实训区：配有钢筋切断机、弯箍机等钢筋加工设备。还有建筑项目化实训集成箱，里面包含框架梁 4 个，独立基础 5 个、剪力墙 4 个、楼梯 4 个，共 18 个构件的配套钢筋、模板组件。销售能够按照施工图纸进行各个构件的拼装组合实训，强化学生施工工艺的学习过程及过程管理。

（4）工程模拟实训室：施工仿真模拟软件 50 节点，用于钢筋绑扎施工、模板支设施工、混凝土施工等教学与仿真实训。施工组织设

计综合实训系统软件 46 节点，用于进行施工方案设计、进度表绘制、施工平面图绘制等实训。

### （5）建筑识图绘图实训室

建筑识图绘图实训室拥有建筑实体模型配套手机 APP 项目、中望识图软件及答题系统、中望水暖电 Cad 设计软件（80 节点）等主要设备设施，主要承担建筑工程技术专业、工程造价专业的《建筑识图与构造》、《建筑 CAD 制图》课程的实训教学工作，并且紧密对接“1+X”证书的“建筑工程识图证书”中的识图和绘图内容。为学生考取证书提供强有力的支撑。为学生日后的识图、绘图打下坚实的基础。

### （6）建设工程资料实训室

建设工程资料实训室主要包括目前行业内主流的筑业资料软件（50 节点），主要承担建筑工程技术专业的《建设工程资料管理》课程的实训教学工作，通过实训教学使学生能够掌握建设单位、施工单位、监理单位等建设工程资料的编制、归档，为今后的建设工程资料编制工程提供强有力的支撑。

## 2.校外实训基地

建筑工程技术专业具有稳定的校外实训基地。本专业校外实训基地一般选择下列企业：

- （1）建筑施工企业，从事现场施工员、材料员、测量员等岗位工作。
- （2）建设监理企业，从事现场监理员岗位工作。
- （3）房地产开发企业，从事项目管理相关等岗位工作。
- （4）能提供典型现场管理或相近的生产岗位；
- （5）实习场所安全防护条件完备。

### 校外实训基地一览表

序号	基地名称	建设内容
1	辽宁宏图创展测绘勘察有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习

2	东跃建设有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
3	辽宁石油化工建设有限责任公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
4	鹤城建设集团股份有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
5	中石化工程建设有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
6	辽宁屹兴轨道科技股份有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
7	辽宁建环工程质量检测有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
8	盘锦融达建设监理有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
9	中国化学第九建设有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
10	辽宁万宸项目管理有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
11	辽宁融达工程测绘有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
12	辽宁龙飞建设有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
13	盘锦鑫荣达房地产开发有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
14	沈阳市建设项目管理中心	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
15	盘锦恒嘉建筑安装工程有限责任公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
16	一砖一瓦教育科技有限公司沈阳分公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
17	辽宁鲲鹏建设集团有限公司盘锦分公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
18	盘锦瑞鑫达建筑安装工程有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
19	盘锦太平富民建筑安装工程有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
20	盘锦天旭建筑安装工程有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
21	盘锦士林置业有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
22	盘锦宏源土地勘测规划评估有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
23	盘锦市档案馆	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
24	辽宁弘博招投标有限公司盘锦分公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习

### （三）教学资源

具有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

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用委员会，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。同时，校企合作共同开发工作页、任务单等。

#### 2.图书文献配备

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，建筑施工类、建筑设计类、项目管理类专业图书、期刊，配备建筑规范、图集等工具书。

#### 3.数字化教学资源配备

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。

### 十、质量保障

（一）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。

（二）学校、二级院系逐步完善教学管理机制，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。

（三）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。

（四）专业教研室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。

# BC 类会计信息管理专业人才培养方案 (2019 级)

## 一、专业名称（专业代码）

会计信息管理专业（620202）

## 二、入学要求

退役军人、农民工、下岗工人及新型职业农民等群体

## 三、基本修业年限：

三年

## 四、就业面向岗位

序号	岗位群	岗位		岗位名称
1	资金管理	初始 岗位	主要岗位	资金管理
2	成本管理		次要岗位	成本管理
3	预测决策管理	目标岗位		预测决策管理
4	会计	发展岗位		财务主管

## 五、人才培养目标

本专业面向国家机关、事业单位、工业企业、商业企业等行业，培养德、智、体、美全面发展，具有诚信品质、敬业精神和责任意识，具备职业道德、较强实践能力，掌握财务信息管理专业基本理论和专业职业技能，能从事资金管理、预算管理、成本管理、预测决策管理、审计、会计、信息处理等一线岗位工作的高素质技能型人才。

## 六、人才培养规格要求和知识、能力、素质结构知识结构

### （一）素质

培养学生具有良好职业道德，热爱本专业，有较强的事业心和奉献精神，具有按行业规范工作的能力；具有较强的语言表达，团结协作能力，能有效运用信息撰写比较规范的常用应用文；熟练使用 Windows、Office 进行信息处理，熟练地在因特网检索浏览信息、下载文件、收发电子邮件；具有简单的英语口语交流能力，可借助字典阅读英文专业资料及技术说明书。

### （二）知识

根据应用型人才应具有知识的专业性与通识性共融特征，本专业应用型人才培养的知识结构要素划分为专业基础知识、专业发展知识、综合性知识和工具性知识四大类。掌握经济、财政、税务、金融、企业管理、市场营销等基础知识；掌握企业财务会计、企业成本核算与管理、企业财务管理、企业财务分析、管理会计、企业内部控制的理论知识；掌握企业会计制度设计的相关知识；掌握社会审计、内部审计的相关知识。

### （三）能力

培养学生会计核算能力、财务预测能力、财务决策能力、财务控制能力和财务分析能力、财务考核评价能力。具体有以下：

A.具有文字、表格、图像的计算机处理能力，本专业必需的信息技术应用能力；

B.具备出纳岗位工作能力，能够选择合理的结算方式，完成资金收付结算；

C.具备会计核算能力，能够准确进行会计要素的确认、计量和报告，熟练进行会计凭证审核与编制、账簿登记以及报表编制；

D.具备成本核算与管理能力，能够合理选择产品成本计算的方法，正确计算产品成本，科学进行成本分析与管理；

E.具备涉税事务处理能力，能够正确计算各种税费，并进行规范申报，能够进行基本的纳税筹划和纳税风险控制；

F 具备一定的管理会计能力，能够进行财务、业务信息的处理、分类、分析、输出，提供企业决策所需的信息；

G 具备企业内部管理与控制的基本能力，能进行中小微企业和非营利组织会计核算制度的设计，并能合理应用内部控制的基本原理和方法进行内部会计控制；

H 具备一定的审计工作能力，能够收集整理审计证据和有关审计信息，编制审计工作底稿，协助审计人员编制审计报告；

J.具备一定的财务管理能力，能够运用财务管理的基本原理和方法进行中小微企业筹资、投资及营运方案的分析，能够运用预算编制的基本方法编制企业收入、成本费用以及项目预算；

K.具备撰写财务会计报告、财务与成本分析报告的能力。

## 七、职业证书

序号	职业资格证书名称	颁证单位	等级	考证学期
1	英语应用能力 A 级证书	高等学校英语应用能力考试委员会	A 级	1. 2. 3. 4
2	全国计算机应用能力证书	教育部考试中心	一级	3. 4
3	初级会计师（待定）	财政厅、教育厅	初级	3. 4

## 八、典型工作任务、职业能力及对应核心课程

通过对职业岗位（岗位群）分析，提出典型工作任务，分析典型工作任务所需的职业能力，提出学生应掌握的知识 and 能力，对相关知识的归纳得出对应的核心课程，从而构建完整的课程体系。

序号	岗位名称	能力要求	对应核心课程
1	资金管理	掌握本专业必需的资金筹集渠道、方式等方面的基本理论知识 具有货币时间价值计算能力； 具有企业筹资管理能力； 具有企业投资管理能力； 具有企业营运资金管理能力； 具有企业收益分配管理能力； 具有全面预算管理的能力。	财务管理、纳税实务
2	成本管理	掌握本专业必需的成本计划、成本计算、成本控住方面的基本理论知识 具有费用归集与分配能力； 具有品种法计算产品成本能力 具有作业成本法操作能力； 具有目标成本法操作能力； 具有标准成本法操作能力； 具有成本报表的设计、编报能力； 具有成本分析与管理能力。	财务管理、成本会计
3	预测决策管理财务分析	掌握本专业必需财务预测、财务决策方面的基本理论知识 具有资产负债表分析能力； 具有利润表分析能力； 具有现金流量表分析能力； 具有成本费用分析能力； 具有财务综合分析能力； 具有表外信息的理解与分析能力。	财务分析、纳税筹划
4	会计核算	掌握会计凭证编制与审核、账簿设置	财务会计、会计电算

		<p>与登记、报表编报方面的基本理论知识</p> <p>掌握资金管理岗位核算能力。</p> <p>掌握费用管理岗位核算能力；</p> <p>掌握往来账管理岗位核算能力；</p> <p>掌握预算管理岗位核算能力；</p> <p>掌握采购管理岗位核算能力；</p> <p>掌握销售管理岗位核算能力；</p> <p>掌握成本管理岗位核算能力；</p> <p>掌握财务经理岗位核算能力。</p> <p>掌握系统管理能力；</p> <p>掌握系统初始化业务处理能力；</p> <p>掌握日常业务处理能力；</p> <p>掌握月末转账、对账与结账能力；</p> <p>掌握财务报表的设置与数据处理能力。</p>	<p>化、会计信息化综合实训(用友)</p>
--	--	---	------------------------

其中，专业核心课程主要教学内容及要求

序号	专业核心课程	主要教学内容及要求
1	企业财务管理	<p>掌握本专业必需的筹资管理、投资管理、资金营运管理、利润及利润分配管理等方面的基本理论知识</p> <p>具有货币时间价值计算能力；</p> <p>具有企业筹资管理能力；</p> <p>具有企业投资管理能力；</p> <p>具有企业营运资金管理能力；</p> <p>具有企业收益分配管理能力；</p> <p>具有全面预算管理能力。</p>
2	企业财务分析	<p>掌握本专业必需财务预测、财务决策方面的基本理论知识</p> <p>具有资产负债表分析能力；</p> <p>具有利润表分析能力；</p> <p>具有现金流量表分析能力；</p> <p>具有成本费用分析能力；</p> <p>具有财务综合分析能力；</p> <p>具有表外信息的理解与分析能力</p>
3	成本核算与管理	<p>掌握本专业必需的成本计划、成本计算、成本控住方面的基本理论知识</p> <p>具有费用归集与分配能力；</p> <p>具有品种法计算产品成本能力</p> <p>具有作业成本法操作能力；</p> <p>具有目标成本法操作能力；</p> <p>具有标准成本法操作能力；</p>

		具有成本报表的设计、编报能力； 具有成本分析与管理能力。
--	--	---------------------------------

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	理论学时	课内实践学时	实训周(W)	总学分	学期理论周学时分配						考核方式	
									一	二	三	四	五	六	考试	考查
									16	16	16	16	20	16		
共享型公共学习领域课程	公共必修课	110001	思想道德修养与法治	50	42	8		4	3							√
		110002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	56	56	0		4		4						√
		110003	形势与政策	28	28	0		2	√	√	√	√	√			√
		120001	体育	28	28	0		2	2							√
		110004	心理与卫生健康教育	28	28	0		2			2					√
		200001	职业发展与就业指导	20	12	8		1		1						√
		07C001	计算机应用基础	56	0	56		4		4						

### 九、教学周数安排表

学年	学期	课堂教学	入学教育与军训	集中实训	顶岗实习	毕业实习	考试	机动	合计
1	一	14	2				1	1	18
	二	15		1			1	1	18
2	三	14		2			1	1	18
	四	14		2			1	1	18
3	五				16			2	18
	六					16		2	18
合计									108

### 十、课程结构及学时分配表

模块	学时	学时比例(%)
公共基础课	632	23.6%
专业基础课	215	8%
专业核心课	498	19.7%
专业拓展课	322	12.5%
综合实训课	936	35%
通识选修课	32	1.2%
总学时	2635	100.00%

### 十一、教学进程表（见附表）

### 19级BC类（扩招）会计信息管理专业人才培养方案教学进度表

		100001	大学英语	98	98	0		7	4	3										
		200002	美育	32	16	16		2	√	√										
		200003	入学教育	24	0	24	1W	1												√
		200004	劳动教育	32	32			2	1											
		200005	马克思主义理论类课程	32	0	32		2	√	√	√	√	√							√
		100002	口语交际与应用写作	42	42			2	2											
		100003	应用数学	28	28	0		2		2										
		200005	党史国史类课程	32	32	0		2	√	√	√	√	√							√
		200006	创新创业教育	20	20			1	√	√	√	√	√							√
		200007	中华优秀传统文化教育	32	32			2												
		小计	课程门数:17 门 42 学分	638	444	144		42	12	14	1									
共享型 专业 基础 学习 领域 课程	共享 型 专业 基础 课		专业基础课:																	
		08A101	基础会计	64	56	8		3	4										√	
		08A102	统计基础	64	56	8		3	4										√	
		08A115	经济法基础	64	64			3		4									√	
			专业拓展课:																	
		08A103	出纳业务操作	64	48	16		3	4										√	
		08A117	企业内部控制	64	64			3	4										√	
		08A122	会计制度设计	64	64			3		4									√	
		08A116	货币银行学	64	64			3		4									√	
		小计	课程门数:7 门 21 学分	428	396	32		21	8	8	8	4								
专业 综合 学习 领域 课程	专业 通用 核心 课程		专业核心课:																	
		08A105	*企业财务会计 I	64	56	8		3	4										√	
		08A106	*成本核算与管理	64	56	8		3	4										√	
		08A108	*纳税实务	64	56	8		3		4									√	
		08A107	*会计信息系统应用(用友)	64	48	16		3			4								√	
		08A109	*企业财务管理	64	56	8		3			4								√	
		08A114	*企业财务分析	64	56	8		3			4								√	
		08A104	管理会计实务	64	64			3		4									√	
		08A113	审计实务	64	64			3			4								√	
		小计	课程门数:8 门 24 学分	512	456	56		24		8	8	16								
企业 实践	企业 实践	08A126	企业实践	96			96	4	24	24	24	24							√	

		小计	课程门数: 1 门 4 学分	96			96	4												
	实习	08A127	跟岗实习	480			480	20					480						√	
		08A128	顶岗实习	384			384	16					384						√	
		小计	课程门数:2 门 36 学分	864			864	36												
共享型 选修 学习领 域 课程	专业 选修 课																			
		小计	课程门数:																	
	能力 拓展 选修 课																			
		小计	课程门数:0 门 0 学分																	
全学程学时总计				2538	1296	232	1010	127												

说明：总学时 2538，公共课学时 638，占总学时 25%。

# 物流管理专业人才培养方案 (扩招)

## 一、专业名称（专业代码）

物流管理（630903）

## 二、入学要求

退役军人、下岗职工、农民工和新型职业农民等群体

## 三、基本修业年限

三年

## 四、职业面向

### 1.职业面向

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举例	职业资格证书和职业技能等级证书举例
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）	管理（工业）工程技术人员（2-02-30） 装卸搬运和运输代理服务人员（4-02-05） 仓储人员（4-02-06）	仓储主管 运输主管 物流销售主管 物流客户服务主管 生产车间主管	物流从业人员职业能力等级认证

### 2.可从事的岗位

就业岗位		职业方向
初始就业岗位	收货员、拣货员、打包员、调度员、物流业务员、物流客服、采购员、运输代理等	生产企业、流通企业的仓储、运输、采购、电商等岗位
发展就业岗位	组长、主管	
职业提升岗位	物流经理	

相关就业岗位	生产相关岗位
--------	--------

### 3.典型工作任务及其工作过程

序号	岗位名称	典型工作任务	职业能力要求	对应核心课程
1	仓储配送	入库验收、堆码、货物搬运、盘点、打包、上架、下架、拣货、移库、补货	能执行入库作业；能执行出库作业；能对库存物资进行管理；能根据客户订单分拣货物；能操作仓储系统；能进行库存控制。	仓储与配送管理、物流信息管理
2	运输	操作系统、订立运输合同、选择运输方式、规划运输路线、调度车辆、在途跟踪	能选择合理运输方式；能制定有效运输计划；能合理安排运输路线；能操作运输系统；能分析运输成本。	运输管理、物流信息管理
3	营销	物流市场调研 物流目标客户选择 物流客户开发与管理 物流营销策略制定	能进行物流市场调研并编写物流市场调研报告；能细分物流市场，根据物流目标市场选择的标准、方法策略进行物流目标市场选择和市场定位；能够执行客户拜访、谈判、日常关系维护，客户投诉及异常处理。	物流营销、物流信息管理
4	采购	供应商选择及评价，供应链角度下生产规划和库存管理、供应链设计及优化	构建供应链相关流程体系，能够进行采购流程管理与实施，优化客户服务管理，精准预测客户需求，提高供应链运营效率。	采购与供应链管理、物流信息管理

## 五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，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，面向道路运输、多式联运和运输代理、装卸搬运和仓储等行业的管理（工业）工程技术人员、装卸搬运和运输代理服务人员、仓储人员等职业群，能够从事仓储、运输与配送、采购、供应链管理等基层管理及物流服务等工作的高素质技术技能人才。

## 六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

### （一）素质

1.坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2.崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

3.具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

4.勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

5.具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项目运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

6.具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项目艺术特长或爱好。

### （二）知识

1.掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

2.熟悉与物流法律法规、行业标准、国际协议以及环境保护、安全消防、设备安全等相关知识；

3.了解中国和世界物流发展历程、国内外先进物流工具、技术及组织形式（如大数据、智慧物流、物联网等），熟悉物流市场规则；

4.了解物流企业设立的基本条件、必备材料及程序，熟悉物流企业管理及企业物流管理的内容和基本方法；

5.掌握物流市场分析、客户服务管理的基本知识和方法；

6.掌握物流系统的构成要素，具备供应链管理的基本知识；

7.掌握物流货品分类与质量管理的基本知识与技术方法；

- 8.掌握物流运作的基本知识与方法；
- 9.掌握物流作业及现场管理的基本流程和优化方法；
- 10.掌握物流成本控制的基本知识和方法；
- 11.掌握现代物流信息技术运用的基本知识和方法；

### （三）能力

- 1.具有探究学习、终身学习、合作学习、自主学习、发现问题、分析问题和解决问题的能力；
- 2.具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；
- 3.能够运用英语处理简单的英文函件、单证；
- 4.能够熟练运用 office 等办公软件，进行文档编辑、数据处理、演示汇报；
- 5.能够对物流市场进行分析，能够实施有效客户服务；
- 6.能够进行良好的业务咨询、谈判和投诉处理；
- 7.能够有效进行仓储作业管理、配送作业管理、运输作业管理、采购作业管理；
- 8.能够进行精准的物流成本核算与分析控制；
- 9.能够运用大数据、智慧物流、物联网等先进技术提升物流运作效率，并运用物流信息技术解决物流问题；
- 10.能够熟练运用 ERP 系统提高企业物流管理效率；
- 11.能够运用供应链整合设计理念解决企业实际问题；
- 12.能够依据法律要求订立合同、组织物流活动，能够运用法律手段处理业务纠纷、维护企业利益；

## 七、课程设置及教学周数安排

### （一）课程设置

课程包括公共基础课程和专业课程。

#### 1.公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化

化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；将口语交际与应用文写作、高等数学、公共外语、计算机基础、创新创业教育、健康教育、劳动教育列入必修课；将美育、职业素养等列入选修课。

## 2.专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程。

### (1)专业基础课程

现代物流管理、物流设施设备、货物学、商务礼仪与人体形体训练、经济学、管理沟通。

### (2)专业核心课程

仓储与配送管理、运输管理、物流营销、物流信息管理、采购与供应链管理。

### (3)专业拓展课程

现代物流管理

管理沟通、经济学基础、物流设施设备、仓储与配送管理、运输管理、物流营销、物流信息管理、采购与供应链管理、国际贸易实务、货运代理操作实务、物流统计、电子商务运营、物流法律法规、国际物流与报关实务、快递运营实务。

## 3.专业核心课程主要教学内容与要求

序号	专业核心课程	主要教学内容及要求
1	物流设施设备	包括包装与流通加工设备、仓储与运输设备、装卸搬运设备、连续输送设备、集装化技术与设备、物流信息技术设备等物流设施设备的基础理论知识，及相关设施设备的基本运转和运用等内容
2	仓储与配送管理	包括仓储与配送概念、入库作业组织、在库作业组织、出库作业组织、配送作业组织、配送中心、仓储与配送管理信息技术、仓储与配送成本管理、仓储与配送绩效管理等内容

3	运输管理	包括运输系统的构成要素、各种运输方式的技术经济特征、按合理的运输组织流程，处理货运组织工作、货物配载技术与配送线路优化方法等内容
4	物流营销	包括物流营销基础概述、物流营销市场分析、物流目标客户选择、物流服务项目开发、物流目标客户开发、物流营销策略制定、物流客户服务管理、物流营销绩效评估等内容
5	物流信息管理	包括物流信息管理概述、运输信息管理、仓储信息、配送信息管理、物流信息采集、物流信息处理的效用等内容
6	采购与供应链管理	包括供应链采购管理、供应链库存管理、供应链生产管理、供应链关系管理、供应链信息管理、供应链战略管理、供应链管理组织结构、供应链物流网络规划、供应链成本与绩效管理等内容

(二) 教学周数安排表

学年	学期	课堂教学	入学教育与军训	校内集中实训	识岗实习	跟岗实习	顶岗实习	考试	机动	合计
1	一	15	2					1	1	19
	二	16		2				1	1	20
2	三	17		1				1	1	20
	四	14		4				1	1	20
3	五					18		1	1	20
	六						16		2	18
合计										118

八、教学进程表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	理论学时	课内实践学时	实训周(W)	总学分	学期理论周学时分配						考核方式	
									一	二	三	四	五	六	考试	考查
									16	16	16	16	20	16		
共享型公共必修	公共必修	110001	思想道德修养与法治	50	42	8		4	3							√
		110002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	56	56	0		4		4						√
		110003	形势与政策	28	28	0		2	√	√	√	√	√			√

		120001	体育	28	28	0		2	2									√	
		110004	心理与卫生健康教育	28	28	0		2			2							√	
		200001	职业发展与就业指导	20	12	8		1		1								√	
		07C001	计算机应用基础	56	0	56		4		4									
		100001	大学英语	98	98	0		7	4	3									
		200002	美育	32	16	16		2	√	√									
		200003	入学教育	24	0	24	1W	1										√	
		200004	劳动教育	32	32			2	1										
		200005	马克思主义理论类课程	32	0	32		2	√	√	√	√	√					√	
		100002	口语交际与应用写作	42	42			2	2										
		100003	应用数学	28	28	0		2		2									
		200005	党史国史类课程	32	32	0		2	√	√	√	√	√					√	
		200006	创新创业教育	20	20			1	√	√	√	√	√					√	
		200007	中华优秀传统文化教育	32	32			2											
		小计	课程门数:17 门 42 学分	638	494	144		42	12	14	1								
共享型专业基础学习领域课程	共享型专业基础课		专业基础课:																
		08A301	现代物流管理	64	64			4	4										√
		08B302	管理沟通	32	32			2		2									√
		08A321	经济学基础	64	64			4				4							√
			专业拓展课:																
		08A303	国际贸易实务	64	64			4		4									√
		08A315	货运代理操作实务	64	64			4			4								√
		08A304	物流统计	64	64			4				4							√
		08A317	电子商务运营	64	48	16		4				4							√
		08A305	物流法律法规	64	64			4				4							√
		08A318	国际物流与报关实务	64	64			4				4							√
		08A312	快递运营实务	64	48	16		4				4							√
				小计	课程门数:10 门 38 学分	608	576	32		38	4	6	4	24					
专业综合学习领域	专业通用		专业核心课:																
		08A302	物流设施设备	64	32	32		4	4										√

企业实	08A306	仓储与配送管理	64	32	32		4	4					√
	08A307	运输管理	64	32	32		4	4					√
	08A322	物流营销	64	32	32		4		4				√
	08A308	物流信息管理	64	32	32		4		4				√
	08A310	采购与供应链管理	64	32	32		4			4			√
	小计	课程门数:6 门 24 学分	384	192	192		24	4	8	8	4		
企业实	08A126	企业实践	48		48								
	小计	课程门数: 1 门 2 学分	48		48		0						
实 习	08A127	跟岗实习	480		480		20				480		√
	08A128	顶岗实习	384		384		16				384		√
	小计	课程门数:2 门 36 学分	864		864		36						
专 业 选													
	小计	课程门数:											
能 力 拓 展													
	小计	课程门数:0 门 0 学分											
全学程学时			2542	1262	1280		138						

说明：总学时 2542，公共课学时 638，占总学时 25%。

## 九、教学基本条件

### （一）师资队伍

#### 1、师资配置

教师总计 11 人，其中专职教师 6 人，兼职教师 5 人，专职教师中高级职称 1 人，占 16.7%，中级职称 5 人，占 83.3%；教师 100%具有双师资格，具有中、高级职业资格证书资格的教师 6 人，占 100%。

#### 2、专业带头人

高飞为本专业的带头人，能够较好地把握国内外物流管理行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对物流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。

#### 3、专任骨干教师

(1) 具备本专业本科或研究生以上学历，深厚的化工专业知识、宽广的相关学科知识、必要的职业教育理论和教学方法。

(2) 具有创新性思维、教学思路、教学方法，能够对学生进行创新教育。

(3) 具有一定的国际视野，能熟知和把握行业现状及发展趋势，及时更新教学内容。

(4) 本专业“双师素质”教师（讲师以上教师系列职称，并具备中级以上技术职称或职业资格或两年以上企业经历）的比例要达到100%。

(5) 专业教师与学生比例不超过 1:25。

#### 4、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。兼职教师具备能力如下：

##### 职业素质：

- (1) 能够了解目前专业技术发展趋势；
- (2) 具有良好的职业习惯和职业精神；
- (3) 具有参与教学设计、教学管理的能力。

##### 职业能力：

- (1) 具有较强的实践操作能力；
- (2) 具有一定教学能力；
- (3) 具有很好的沟通与表达能力；
- (4) 具有一定专业基础知识。

#### (二) 教学设施

物流管理专业具备能够满足正常课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

物流管理实训中心建筑面积达 120m<sup>2</sup>，包括现代仓储实训室、快递电商实训室、自动分拣实训室三大部分。其中实训设备投资 210 万元。以典型物流生产过程为主线，基于工作过程建设实训项目，设置实训内容；实训中心均依据行业标准建设。基本达到国家发布的物流专业实训教学条件建设标准（仪器设备配备规范）要求。信息化条件保障应能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

### 1.校内实训基地

（1）现代仓储实训室：配备货架、电动叉车、托盘、周装箱、手动托盘车（地牛）、手持终端、一维及二维条码扫描器、条码打印机、WMS（仓储管理系统）、DPS（电子标签拣选系统）、理货台、手动打包机、包装箱等，用于物流管理、仓储与配送管理、物流信息管理、物流设施设备等课程的教学与实训。

（2）快递电商实训室：配备投影仪、打包机、快递分拣阁、电商货架、快递实训系统、电商运营平台、第三方物流管理模拟系统、智能运输管理系统、供应链管理优化软件、电脑及桌椅等，用于快递业务操作、物流企业运营、电商运营、运输管理、物流信息管理、采购与供应链管理、物流成本管理等课程的教学与实训。

（3）自动分拣实训室：配备自动化立体库、无轨式巷道堆垛机、动力辊筒、无动力辊筒、扫描仪、平板电脑、标签打印机、中控机、信息处理电脑、智能拣选台车、自动化仓库平台、RFID 终端、RFID 读写设备等，可进行自动化存取、自动化分拣、智能拣选、RFID 识别等实训，用于仓储与配送管理、物流信息管理、物流企业运营等课程的教学与实训。

### 2.校外实训基地

具有稳定的校外实训基地，本专业校外实训基地一般具备以下要求：

（1）能提供仓储、运输、货代、配送、营销、客服等相关实习

岗位，能涵盖当前物流产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；

(2)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；

(3)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。

校外实训基地一览表

序号	基地名称	建设内容
1	盘锦中通快递	签订校企合作实习协议，并接收学生跟岗实习
2	盘锦圆通快递	接收学生跟岗实习
3	京东商城	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
4	辽宁优速物流	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
5	辽宁百世物流	接收学生跟岗实习
6	辽宁顺丰快递	接收学生跟岗实习
7	邮政物流	接收学生跟岗实习

### (三) 教学资源

具有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

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用委员会，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。同时，校企合作共同开发工作页、任务单等。

#### 2.图书文献配备

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.数字化教学资源配备

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。

## 十、质量保障

（一）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。

（二）学校、二级院系逐步完善教学管理机制，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。

（三）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。

（四）专业教研室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。

# 油气开采技术专业人才培养方案 (扩招)

## 一、专业名称（专业代码）

油气开采技术（520402）

## 二、入学要求

退役军人、下岗职工、农民工和新型职业农民等群体

## 三、基本修业年限

三年

## 四、职业面向

### 1.职业面向

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 举例	职业资格证书和 职业技能等级 证书举例
资源环境与安 全大类 (52)	石油与天 然气类 (5204)	石油和天然 气开采业 (07)	石油开采工 (6-16-02-07) 天然气开采工 (6-16-02-08) 井下作业设备操 作维修工 (6-16-02-04)	采油岗  采气岗 井下作业 岗	采油工、 集输工、 井下作业 工初级工

### 2.可从事的岗位

就业岗位		职业方向
初始就业岗位	采油（气）工	采油、采气、井下作业以 及石油采掘业相关企业 等
	井下作业工	
发展就业岗位	采油班组长、井下作业技术员	

职业提升岗位	采油站长、井下作业队长	
相关就业岗位	油气井勘探与开发	

### 3.典型工作任务及其工作过程

序号	岗位	工作任务	职业能力	对应核心课程
1	采油(气)工	1-1.生产数据的录取与整理 1-2.生产设备的检查与维护 1-3.单井生产状况分析 1-4.生产设备故障处理	(1) 能够录取生产井生产数据,填写报表和各种生产记录; (2) 掌握采油机械、油水井生产与维护等方面的专业知识; (3) 能够对生产井设备、工具规范操作和使用; (4) 具备生产井单井生产状况分析能力; (5) 能够严格按照操作规程进行安全操作。	采油作业、石油机械使用与维护、石油仪表使用与维护、油气层描述与分析、石油工程安全
2	井下作业工	2-1.施工准备 2-2.起下管杆柱 2-3.循环作业 2-4.各类井下作业施工作业	(1) 掌握井下作业中恢复油水井生产方面的专业知识; (2) 能够熟练操作井口和使用各种井下作业工具; (3) 掌握油水井作业中的基本操作工序及具体的操作方法; (4) 能够进行各类常规施工作业; (5) 能够严格按照操作规程进行安全操作。	井下作业、石油机械使用与维护、测井作业、石油工程安全

### 五、培养目标

本专业培养理想信念坚定,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,掌握油气开采技术专业的基本知识和主要技术技能,面向油气田及其周边石油相关企业,能够从事采油、井下作业、录井和钻井等一线岗位工作,以适盘锦辽河油区及周边石油采掘业相关企业发展需要的高素质技术技能人才。

### 六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

## （一）素质

1.坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2.崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

3.具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

4.勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

5.具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

6.具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

## （二）知识

1.掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

2.熟悉与本专业相关的法律法规以及文明生产、环境保护、安全消防等知识；

3.掌握机械制图、电工基础、石油工程概论、石油仪表使用与维护、石油测井等方面的专业基础知识；

4.掌握石油矿场机械、生产井生产与维护、油气层描述与分析等方面的专业知识；

5.掌握油气井地质、油气矿场集输、天然气开采等方面的专业知识；

6.掌握采油作业、井下作业等方面的专业知识；

7.掌握录井作业、钻井作业、钻井液配制与使用、油气储运等方面的专业拓展知识；

8.了解行业、企业 HSE 管理体系，掌握石油工程安全生产和事故应急处理等方面的知识。

### （三）能力

1.具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题以及一定的组织生产和管理的能力；

2.具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力，具有信息获取、加工与处理的能力；

3.能够熟练操作油、水、气井，正确保养与其有关的设备，会排除故障，能够进行油、水、气井生产参数的调控；

4.能够操作、维护计量间、中转站、联合站等整体设备，能够进行流体计量，能够对常见故障进行判断处理；

5.能判断生产井停产的原因并具备井下作业中的基本操作能力；

6.具有生产井测试、地质评价以及油气层综合评价的能力；

7.能够对钻井、录井等设备使用、维护与保养，具备钻井、录井作业的能力；

8.会进行风险分析，能针对操作中可能发生的危害，采取有效的防范手段和控制措施防止其发生，减少可能引起的人员伤害、财产损失和环境污染。

## 七、课程设置及教学周数安排

### （一）课程设置

课程包括公共基础课程和专业课程。

#### 1.公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；将口语交际与应用文写作、高等数学、公共外语、计算机基础、创新创业教育、健康教育、劳动教育列入必修课；将美育、职业素养等列入选修课。

## 2.专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程。

### (1)专业基础课程

工程制图与 CAD、机械基础、工程流体力学、钻井液配制与使用、石油工程概论、石油工程安全、石油仪表使用与维护等。

### (2)专业核心课程

油气层描述与分析、油气井地质评价、石油机械使用与维护、采油作业井下作业。

### (3)专业拓展课程

钻井作业、录井作业、矿场油气处理、测井作业、油气储运设备的使用与维护、石油产品销售等。

## 3.专业核心课程主要教学内容与要求

序	专业核心课程	主要教学内容与要求
1	采油作业	生产井的井口装置组成、地面工艺流程、基本操作规程及设备维修保养方法；抽油泵的结构及工作原理、泵况的诊断方法及动态控制图的使用；注水井的井口装置、井口工艺流程、基本操作规程及设备维修保养方法；油水井数据资料的录取及工作制度调整
2	井下作业	常用井下作业设备、工具的使用方法及常用管材知识；井下作业小修作业操作规程、质量标准；油水井查窜与封窜、找漏与堵漏、油井找水与堵水的方法、原理及操作规程、质量标准；油层增产、增注的原理及操作规程、质量标准；井下落物打捞等井下作业大修的方法及原理
3	油气层描述与分析	储油岩石及其所含流体性质，多相界面性质，相对渗透率与毛管压力曲线；油田动、静态资料的收集与整理；油田开发指标计算；单井、井组、区块动态分析方法
4	油气井地质评价	矿物与岩石，沉积与构造，石油地质，油气的生成与运聚成藏；油田地质资料收集整理；图表绘制与储量计算；油层平面图、油层剖面图、油砂体平面图、栅状图等地质图幅的绘制方法及应用
5	石油机械使用与维护	采油矿场用离心泵、往复泵、抽油设备、钻井设备、修井设备、压裂和酸化设备、压缩机等设备的结构、工作原理、使用和维护

## (二) 教学周数安排表

学年	学期	课堂教学	入学教育与军训	校内集中实训	识岗实习	跟岗实习	顶岗实习	考试	机动	合计
1	一	16	2					1	1	20
	二	16		2				1	1	20
2	三	17		1				1	1	20
	四	9		1	8			1	1	20
3	五	9				9		1	1	20
	六						16		2	18
合计										118

## 八、教学进程表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	理论学时	课内实践学时	实训周(W)	总学分	学期理论周学时分配						考核方式		备注				
									一	二	三	四	五	六	考试	考查					
									16	18	18	18	0	0							
共享型公共学习领域课程	公共必修	110001	思想道德修养与法治	50	42	8		4	3								√				
		110002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	56	56	0		4		4								√			
		110003	形势与政策	28	28	0		2	√	√	√	√	√					√	线上		
		120001	体育	28	28	0		2	√	√										线下	
		110004	心理与卫生健康教育	28	28	0		2	2	2	2								√		
		200001	职业发展与就业指导	20	12	8		1											√	线上 24, 线下 8	
		07C001	计算机应用基础	56	0	56		4		1									√	线下	
		100001	大学英语	98	98	0		7			1								√	线下	
		200002	美育	32	16	16		2	4												
		200003	入学教育	24	0	24	1W	1	4	3											
		200004	劳动教育	32	32			2	√	√											线上+线下
		200005	马克思主义理论类课程	32	0	32		2											√	(第3-第5周)	
		100002	口语交际与应用写作	42	42			2											√	(第3-第5周)	
		100003	应用数学	28	28	0		2													
		200005	党史国史类课程	32	32	0		2		*	*										
200006	创新创业教育	20	20			1	√	√	√	√	√						√	1-5 学期线上			
200007	中华优秀传统文化教育	32	32			2	2														

		小计	课程门数 :17 门 42 学分	638	494	144		42												
共享型专业基础学习领域课程	共享型专业基础课	07C004	专业基础课 1: 电工电子技术、实验	56	28	28		4	4								√	线上、线下		
		07B219	专业基础课 2: 工程制图与 CAD	56	28	28		4	4									√	线上、线下	
		07A001	专业基础课 3: 机械基础	56	28	28		4	4									√	线上、线下	
		06A201	专业基础课 4: 工程流体力学	56	28	28		4	4									√	线上、线下	
		06A102	专业基础课 5: 钻井液配制与使用	84	42	42		6	6									√	线上、线下	
		06A122	专业基础课 6: 石油工程概论	28	28	0		2	2									√	线上、线下	
		06A123	专业基础课 7: 石油工程安全	28	28	0		2	2											线上、线下
		06A118	专业基础课 8: 石油仪表使用与维护	56	36	20		4		4								√	线上、线下	
		06A120	专业拓展课 1: 钻井作业	70	35	35		5		5								√	线上、线下	
		06A117	专业拓展课 2: 矿场油气处理	36	28	8		3			4							√	线上、线下	
		06A112	专业拓展课 3: 测井作业	36	28	8		3			4							√	线上、线下	
				小计	课程门数 :11 门 41 学分	562	337	225		41										
		专业综合学习领域课程	专业通用核心课程	06A101	专业核心课 1: 油气层描述与分析	70	40	30		5		5							√	线上、线下
06A119	专业核心课 2: 油气井地质评价			70	20	50		5		5							√	线上、线下		
06A113	专业核心课 3: 石油机械使用与维护			70	35	35		5		5							√	线上、线下		
06A121	专业核心课 4: 采油作业			54	14	40		4			6						√	线上、线下		
06A114	专业核心课 5: 井下作业			54	30	24		4			6						√	线上、线下		
				小计	课程门数:5 门 23 学分	318	139	179		23										
录井模块	06A116	模块课程 1: 录井作业	45	35	10		3			5						√	线上、线下			

(录 井方 向)	小计	课程门数:1 门 4 学分	45	35	10		3											
	企业 实践		企业实践 1	96	0	96	4W	2		4W								√
		企业实践 2	96	0	96	4W	2		4W								√	线下
		企业实践 3	96	0	96	4W	2			4W							√	线下
		企业实践 4	96	0	96	4W	2				4W						√	线下
小计		课程门数:4 门 20 学分	384	0	384	16W	8											
06C001		跟岗实习	432	0	432	18W	18				18W						√	线下
06C002		顶岗实习及毕业 设计	384	0	384	16W	16					16W					√	线下
小计		课程门数:2 门 34 学分	814	0	814		34											
全学程学 时总计			2511	753	1758		149											

说明：总学时 2511，公共课学时 638，占总学时 25%。

## 九、教学基本条件

### (一) 师资队伍

#### 1、师资配置

教师总计 16 人，其中专职教师 10 人，兼职教师 6 人，高级职称 4 人，占 25%，中级职称 12 人，占 75%；教师 100% 具有双师资格，具有高级工程师、技师格的教师 5 人，占 31%。

#### 2、专业带头人

王正东为本专业的专业带头人，其在同行业有一定影响，熟悉行业发展的最新动态，有较强的生产、科研能力，且具有相应技能证书的高级技术人员，具有主持教学、培训及实训基地建设项目能力，能够解决企业实际生产问题和对企业提供书支持。

#### 3、专任骨干教师

(1) 具备本专业本科或研究生以上学历，深厚的化工专业知识、宽广的相关学科知识、必要的职业教育理论和教学方法。

(2) 具有创新性思维、教学思路、教学方法，能够对学生进行

创新教育。

(3) 具有一定的国际视野，能熟知和把握行业现状及发展趋势，及时更新教学内容。

(4) 本专业“双师素质”教师（讲师以上教师系列职称，并具备中级以上技术职称或职业资格或两年以上企业经历）的比例要达到100%。

(5) 专业教师与学生比例不超过 1:25。

#### 4、兼职教师

具有很强的实践操作能力，能够指导校内实践教学或现场顶岗实习，能够完成职业教育、企业职工培训、职业技能考评鉴定、企业技术咨询服务的“双师型”教师队伍，胜任专业课程建设与实施工作。兼职教师具备能力如下：

职业素质：

- (1) 能够了解目前专业技术发展趋势；
- (2) 具有良好的职业习惯和职业精神；
- (3) 具有参与教学设计、教学管理的能力。

职业能力：

- (1) 具有较强的实践操作能力；
- (2) 具有一定教学能力；
- (3) 具有很好的沟通与表达能力；
- (4) 具有一定专业基础知识。

#### (二) 教学设施

油气开采技术专业具备能够满足正常课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

石油实训基地建筑面积达 1200m<sup>2</sup>，包括采集输基地、井下作业实训基地、钻井模拟实训室、采油模拟实训室、井控实训室、钻井液模拟实训室、石油地质理实一体化实训室、油层物理理实一体化实训

室、井下工具一体化实训室、钻井液性能测试一体化实训室，其中实训设备的投资约 620 万元。以典型化工生产过程为主线，基于工作过程建设实训项目，设置实训内容；实训基地均依据行业标准建设。以上均达到国家发布的有关专业实训教学条件建设标准（仪器设备配备规范）要求。信息化条件保障应能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

### 1.校内实训基地

（1）油气采集输基地主要服务于采油作业、油气储运设备、油气储运与装卸、石油机械的使用与维护等核心课程和职业资格培训，能同时满足 200 学员实训要求。

包含的主要仪器设备有：10 型游梁式抽油机 2 台、抽油机井、自喷井、电潜泵井、注水井、注气井、螺杆泵井、稠油井等 8 口油气井、集液包、井口加热炉、采油立式分离器、注水井、外输加热炉、卧式加热炉、计量立式分离器、空冷器、计量外输泵、计量配水综合间、生产分离器、消防泵、原油脱水外输泵、立罐等。

实现的主要功能包括：更换闸板阀，更换闸板阀密封填料，更换法兰垫片，管路组装的识图，工、用、量具的使用及管路组装等实训操作，采油相关应知应会知识、安全隐患识别与排除、工具正确使用、录取资料、启停抽油机、开关自喷井、启停螺杆泵井、启停电潜泵井、反注水倒正注流程、抽油机井更换皮带、抽油机井井口憋压、调冲程、调冲次、调整抽油机井平衡等实训。

（2）石油地质一体化实训室：拥有 LH-YG1500 型地质荧光仪 2 台、PXS 体视显微镜 2 台、YYP-320 矿相显微镜 1 台、岩石标本 8 套。满足项目化任务为岩石认知、层理、文理识别，矿物认知。主要有原油宏观特征的观察和测定、石油沥青矿物和含油岩石的鉴定、常见造岩矿物与岩浆岩以及变质岩的识别、沉积岩的识别与鉴定、储集岩孔隙特征的对比观察及碎屑岩储集性能影响因素的分析、圈闭和油气藏

类型的识别、有机质成烃演化曲线和成熟度分区、生油(气)岩的综合评价、TTI 值的计算和应用等实训。

(3) 钻井液性能测试一体化实训室：主要设备包括变频高速搅拌机（单轴）GJD-B12K、泥浆含砂量测定仪 ZNH-1、泥浆固相含量测定仪 ZNG-A、配浆机 50L、电子六速粘度计等，承担项目任务有钻井液密度测定、钻井液粘度测定、钻井液滤失量测定、钻井液含砂量测定、钻井液固相含量测定、钻井液有机及高分子化学处理、钻井液的配制与维护。

(4) 油层物理一体化实训室：利用 QKY-1 型气体氦孔隙度测定仪、岩心饱和度干溜仪 GLY-2、STY-2 型气体渗透率测定仪等设备，让学生完成岩石孔隙度、岩石绝对渗透率、岩石比表面积、岩石碳酸盐含量、岩心流体饱和度、岩石润湿性的测定以及地层流体高压物性参数的测算，也可完成串联组合岩样渗透率测定和不同润湿性储层岩石的驱油效率对比难度系数较高的实验。

(5) 井下作业理实一体化实训室：包含滑块卡瓦打捞矛、接箍捞矛、螺旋可退卡瓦打捞筒、篮式可退卡瓦打捞筒、可退式卡瓦捞矛、梨形胀管器、三刮刀钻头、柱形磨鞋、平底磨鞋、弹簧式套管刮削、母锥、Y111 封隔器、K344 封隔器、水力锚、水力喷砂器等三十余种井下作业工具。传授井下工具与配件的识别、井下工具与管柱的组装、井下工具的使用训练等知识。最终让学生能够依据井底落物选用铅模确定落物形状，选择打捞矛或打捞筒进行打捞，或者利用铣鞋、磨鞋去除落物。并能够让学生以团队合作方式完成拆装井口装置（采油树）。

(6) 采油模拟实训区：游梁式抽油机、集输管线、储油容器、计量装置、空气压缩机、软件组成的成套模型，演示原油从地下到储罐的全过程。在采油模拟中练习抽油机启停操作、抽油机的巡检、原油计量、绘制抽油机示功图等操作。

(7) 钻采工具拆装区：展示有扶正器模型、减震器模型、防溅

接头模型、方钻杆模型、钻杆接头模型、加重钻杆模型、钻铤模型、转换接头模型、投入式止回阀模型、方钻杆旋塞阀模型、随钻震击器模型、开式下击器模型。进行井下工具与配件的识别训练、井下工具与管柱的组装训练和井下工具的使用训练。

(8) 泥浆循环模拟区：主要包括钻井液振动筛、真空除气器、除砂器、除泥器、除砂除泥一体机、液气分离器、搅拌器、砂泵、剪切泵、离心机、电子点火装置、混合漏斗、射流混浆装置、泥浆罐等石油钻井固控设备及成套泥浆循环系统。在钻井液循环模拟中，学生直观感受振动筛、除砂器、除泥器、加药装置的结构和操作流程。

(9) 钻井设备拆装区：拥有一套联合的工作机组，由动力机、传动箱、绞车、天车、游动滑车、大钩、水龙头、转盘，还有井架、底座等结构，以及电力、液压和空气动力等辅助设备。学生对绞车、天车、大钩、游车等各组件进行拆装，更加充分理解其各自结构与作用原理以及联合使用时的相互关联作用。

(10) 钻井井控模拟区：通过学习钻井井控设备，如环形防喷器、闸板防喷器、旋转防喷器、套管头、四通与法兰、液压防喷器控制系统，掌握钻井井控技术。学生能够进行井下压力分析与监测（依据井口参数确定溢流、井涌等井喷前兆）、井控设计应用、井控设备使用与维护（利用环形防喷器、闸板防喷器井控关井）、井控管汇使用与维护（加注高密度钻井液压井，用节流管汇放喷等操作井控关井、压井）、钻具内防喷器使用与维护、井控辅助设备使用与维护。

(11) 钻井作业模拟区：中国石油大学设计制作的钻井模拟设备，各系统齐全好用，讲解钻井作业原理、模拟操作、模拟演示、事故处理、模拟油气井钻井等。

## 2. 校外实训基地

油气开采专业具有稳定的校外实训基地。本专业校外实训基地一般选择下列三类企业：

(1) 油气生产型企业，能够提供开展油气开采及井下作业实践的油田企业作为校外实训基地，油气开采及井下作业实训设施齐备，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；

(2) 能涵盖当前油气开采及井下作业的主流技术，可接纳一定规模的学生安排实训，能配备相应数量的指导教师对学生进行指导和管理，有保证学生学习的规章制度，有安全保险保障；

(3) 实训场所具有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。

校外实训基地一览表

序号	基地名称	建设内容
1	钻井综合实训基地 辽河钻探工程有限公司	校企共建企业培训中心，接收学生跟岗实习
2	综合录井实训基地 盘锦中录油气技术服务有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
3	油气储运实训基地 浩业石化有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
4	石油工程实训基地 山东德仕石油工程集团有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
5	油气储运实训基地 胜星石化有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习

### (三) 教学资源

具有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

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用委员会，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。同时，校企合作共同开发工作页、任务单等。

#### 2.图书文献配备

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，石油类、钻井作业类、石油工程工艺类、石油安全技术类、石油仪表自动化等专业图书、期刊，配备石油工程、石油设备等工具书。

### 3.数字化教学资源配备

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。

## 十、质量保障

（一）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。

（二）学校、二级院系逐步完善教学管理机制，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。

（三）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。

（四）专业教研室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。

# 油气储运技术专业人才培养方案 (扩招)

## 一、专业名称（专业代码）

油气储运技术（420401）

## 二、入学要求

退役军人、下岗职工、农民工和新型职业农民等群体

## 三、基本修业年限

三年

## 四、职业面向

### 1.职业面向

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 技术领域举例	职业资格证书和职 业技能等级证书举 例
资源环境与安 全(52)	石油与天 然气类 (5204)	石油和天 然气开采 (07) 管道运输 业(57)	油气输送工 (6-01-06-06) 天然气净化 (6-01-06-05) 油气管道保护 (6-01-06-07)	油气集输、油 气管道输送、 油气储存与装 卸、油气销售 与调配	集输工、输气工、油 品储运工、燃气运行 工等

### 2.可从事的岗位

就业岗位		职业方向
初始就业岗位	设备操作员	石油化工企业、石油销售公司、石 油生产企业等
	油品分析员	
	油品化验员	
	设备检修员	
发展就业岗位	班长	
职业提升岗位	车间主任、站长	
相关就业岗位	监理员、质量员、安全员	

### 3.典型工作任务及其工作过程

序号	岗位	工作任务	职业能力	对应核心课程
1	设备操作员	操作生产设备	能够识读生产工艺流程图、了解设备结构及工作原理、能够分析参数变化规律；能够正确操作设备。	油气储运与装卸、油气管道输送技术、油气集输
2	油品计量员	原油及成品油取样计量	能够掌握相关职业应用性人才所必需的技术标准、规则等有关知识和石油产品动态计量和静态计量的基本操作等技能。	油品计量、油气储运与装卸、油气集输、油气管道输送技术
3	油品检验员	原油及成品油取样化验	能够掌握油品取样、检验方法，能够正确操作仪器设备，能够进行油样分析。	石油产品分析、油气集输、油气储运与装卸
4	设备检修员	生产设备维护保养及检修	能够对生产运行设备进行维护保养操作，能够分析设备故障原因、能够检修生产设备。	油气储运设备的使用与维护、油气储运装卸、油气集输、油气管道输送技术

## 五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，践行社会主义核心价值观，具有一定科学文化水平，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能力；掌握本专业知识和技术技能，面向油气田生产与集输、油气管道输送、油气储存与销售、燃气输配与应用等职业群，能够从事工艺技术操作、设备运行管理、场站安全运营、安装施工、设备维护与维修等工作的高素质复合型技术技能人才。

## 六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

### （一）素质

1. 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2. 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

3.具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

4.勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

5.具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

6.具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

## （二）知识

1.掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

2.熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识；

3.掌握工程制图、机械基础、电工基础、工程流体力学、石油化学等基础知识；

4.熟悉油气储运常用仪表和自动化控制等相关知识；

5.掌握油气集输、油气储运与装卸、油气管道输送等方面的专业知识；

6.掌握石油产品销售、城市燃气输配等方面的专业知识；

7.掌握油气计量、分析检验、安全管理、管道腐蚀等专业知识；

8.掌握油气储运设备安装调试、操作使用、维护保养等专业知识；

9.了解油气储运前沿理论、发展动态、最新成果以及相关的各类标准；

10.掌握行业、企业 HSE 管理体系和应急处理等方面的基本知识等。

## （三）能力

1.具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

2.具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

3.能够正确识读和绘制化工工艺流程图和设备简图；

4.掌握操作规程和安全生产知识，能够按照技术要求执行生产工艺操作；

5.具有对油气储运仪表和自控系统的操作能力，准确进行参数控制和质量控制；

6.能够正确操作计量、检验、换热、输送、储存等仪器和设备；

7.具有对生产装置和仪器仪表进行维护保养、故障诊断与排除的能力；

8.掌握油气储运设备设施的安装施工、维抢修和事故应急处理等知识；

9.具备风险和危害因素识别、场站安全管理、完整性管理等职业能力；

10.具有从事班组和站库生产管理与技术管理工作的职业发展能力；

11.具有从事班组生产管理与技术管理工作的后续发展能力。

## 七、课程设置及教学周数安排

### （一）课程设置

课程包括公共基础课程和专业课程。

#### 1.公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；将应用数学、公共外语、计算机基础、创新创业教育、健康教育、美育、职业素养、劳动教育列入必修课。

#### 2.专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展与选修课程。

##### (1)专业基础课程

电工电子技术、机械基础、石油化学基础、工程流体力学等。

##### (2)专业核心课程

油气储运与装卸、油品计量、油气集输、石油产品分析、油气管道输送技术、油气储运设备的使用与维护等。

### (3)专业拓展课程

油气管道腐蚀与防护、城市燃气输配、油气储运安全、油气储运工程施工、石油产品销售等。

### 3.专业核心课程主要教学内容与要求

序号	专业核心课程	主要教学内容及要求
1	油气储运与装卸	主要教学内容为油品倒罐操作；绘制采集输基地工艺流程图；加热炉认知及烘炉操作；更换阀门法兰垫片；制作换热器模型等。要求学生掌握和理解油品储存和运输中的设备的相关知识和技术要求、操作规范等，使同学们能够更直观的体验工作现场的氛围，深刻体会岗位职责。
2	油品计量	主要教学内容油罐检尺作业；油罐测温作业；油罐取样作业；油罐容积表的使用；测定原油含水量；测定原油密度等。要求学生掌握相关职业应用性人才所必需的技术标准、规则等有关知识和石油产品动态计量和静态计量的基本操作等技能。
3	油气集输	主要教学内容为识读油气集输流程、油气分离、原油脱水、原油稳定、天然气净化等。要求学生通过校内实训基地和校外实训基地，实现“教、学、做”一体化学习，切实提高动手能力和实践能力。
4	油气管道输送技术	主要教学内容为输油工艺流程的切换；等温输油管道基础参数的分析；等温输油管道压降参数的分析；温输油管道供能特性的分析；等温输油管道的投产；异常工况及事故分析处理；收发清管器等。要求掌握长距离输油管道的基本技能，强化责任意识，了解油气长距离管道输送的工艺流程，掌握油气长距离管道输送的基本操作，常用工艺参数的计算与调节。
5	油气储运设备的使用与维护	主要教学内容为离心泵结构认知，离心泵工作原理，压缩机结构及工作原理等。要求学生了解设备的工作原理，结构等基本理论知识，在此基础上掌握各种油气储运设备的操作技能，明确相关标准和增强风险意识，使同学们达到入职即可上岗。

### 4.实习

主要包括企业实践、跟岗实习与顶岗实习。

(1) 认识企业的工作性质、工作环境、了解技术要求、熟悉各

岗位工作流程，生产工艺过程、明确岗位适应性。

(2) 熟悉石油企业的生产环境、规章制度，了解石油行业所要求的职业素养与劳动态度。

(3) 了解企业生产流程、掌握设备操作技能、熟悉企业操作规范等，能在实际工作岗位上分析、解决工程实际问题、养成细致精确、一丝不苟、严肃认真的职业素养与劳动态度。

(4) 学习 1-- 2 个主要技术工种工作方法、操作方法、主要设备的使用与维护等。

(5) 了解新技术、新工艺、新设备的使用方法等，了解操作与管理的新规范。

(6) 参与现场清管、转油、倒罐等操作，参与解决现场设设备故障排除、参与临时事故处理等。

## (二) 教学周数安排表

学年	学期	课堂教学	企业实践	跟岗实习	顶岗实习	考试	机动	合计
1	一	14	4			1	1	20
	二	14	4			1	1	20
2	三	14	4			1	1	20
	四	14	4			1	1	20
3	五			20				20
	六				16			16
合计								116

## 八、教学进程总体安排

油气储运技术专业教学进程总体安排见表所示。

油气储运技术专业教学进程表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	理论学时	课内实践学时	实训周(w)	总学分	学期理论周学时分配						考核方式		
									一	二	三	四	五	六	考试	考查	
									14	14	14	14	20	16			
共享型公共	公共必修课	110001	思想道德修养与法治	50	42	8		4	3								√

学习 领域 课程		110002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	56	56	0		4		4							√	
		110003	形势与政策	28	28	0		2	√	√	√	√	√					√
		120001	体育	28	28	0		2	2									√
		110004	心理与卫生健康教育	28	28	0		2			2							√
		200001	职业发展与就业指导	20	12	8		1		1								√
		07C001	计算机应用基础	56	0	56		4		4								
		100001	大学英语	98	98	0		7	4	3								
		200002	美育	32	16	16		2	√	√								
		200003	入学教育	24	0	24	1W	1										√
		200004	劳动教育	32	32			2	1									
		200005	马克思主义理论类课程	32	0	32		2	√	√	√	√	√					√
		100002	口语交际与应用写作	42	42			2	2									
		100003	应用数学	28	28	0		2		2								
		200005	党史国史类课程	32	32	0		2	√	√	√	√	√					√
		200006	创新创业教育	20	20			1	√	√	√	√	√					√
		200007	中华优秀传统文化教育	32	32			2										
			小计	课程门数:17 门	638	444	144		42	12	14	1						
共享 型 专业 基础 学习 领域 课程	共享型 专业 基础课		专业基础课:															
		07B219	工程制图与CAD	56	28	28		4	4									
		07A001	机械基础	56	28	28		4		4								
		06A201	工程流体力学	56	28	28		4		4								
		06A220	石油化学基础	84	42	42		6		4								

		06A211	石油仪表及自动化	56	28	28		4		4								
			专业拓展课:															
		06A209	油气管道防腐与防护	56	56			4			4							
		06A213	城市燃气输配	42	42			3			3							
		06A210	油气储运工程施工	28	28			2			2							
		06A212	油气储运安全	45	20	25		5				5						
		06A221	石油产品销售	70	70			5			5							
		小计	课程门数:10 门 45 学分	549	370	179		41	4	16	14	5						
专业综合学习领域课程	专业通用核心课程		专业核心课:															
		06A204	油气集输	70	42	28		5			5							
		06A219	油气储运与装卸	84	0	84		6			6							
		06A217	油品计量	45	25	20		5				5						
		06A218	油气管道输送技术	45	25	20		5				5						
		06A215	石油产品分析	56	46	10		5				5						
		06A216	油气储运设备的使用与维护	54		54		6					6					
		小计	课程门数:6 门 32 学分	354	138	216		32				16	16					
企业实践			企业实践一	40		20		2		2W								
			企业实践二	40		20		2			2W							
			企业实践三	40		20		2				2W						
			企业实践四	40		20		2					2W					
		小计	课程门数: 4 门	160		80		8										

			16 学分														
	实习		跟岗实习	480			480	20					20W				√
			顶岗实习	384			384	16						16W			√
		小计	课程门数:2 门 36 学分	864			864	36									
共享 型 选修 学习 领域 课程	专业 选修课	06A120	钻井作业	36	28	8		2			5						
		06A112	地球物理 测井	36	20	16		2				4					
		小计	课程门数: 2 门 6 学分	72	48	24		4			5	4					
全学程学时总计				254 7	990	1557		153									

说明：总学时 2547，公共课学时 638，占总学时 25%。

## 九、教学基本条件

### （一）师资队伍

#### 1、师资配置

该专业群现有专任专业教师 15 人,拥有校外企业技术专家 7 人的兼职教师资源库,师生比 0.1:1，教师均具有双师资格。

#### 2、专业带头人

专业带头人应具有本专业系统而扎实的专业理论知识，能够组织制定专业人才培养方案、专业课程标准、评价标准、实训基地建设方案及相应的管理制度，并组织实施；具有较强的专业信息化管理和信息化资源建设与应用能力；专业建设水平领先，创新型实训基地建设、专业信息化建设、专业教学团队等专业建设成效突出，骨干示范作用明显。能够带动专业建设，把握专业发展方向，引导本专业不断进步，不断扩大专业领域和专业方向，不断提升本专业的办学水平和师资队伍建设水平。

#### 3、专任骨干教师

（1）具备本专业本科或研究生以上学历，深厚的化工专业知识、宽广的相关学科知识、必要的职业教育理论和教学方法。

(2) 具有创新性思维、教学思路、教学方法，能够对学生进行创新教育。

(3) 具有一定的国际视野，能熟知和把握行业现状及发展趋势，及时更新教学内容。

(4) 本专业“双师素质”教师（讲师以上教师系列职称，并具备中级以上技术职称或职业资格或两年以上企业经历）的比例要达到100%。

(5) 专业教师与学生比例不超过 1:25。

#### 4、兼职教师

具有很强的实践操作能力，能够指导校内实践教学或现场顶岗实习，能够完成职业教育、企业职工培训、职业技能考评鉴定、企业技术咨询服务的“双师型”教师队伍，胜任专业课程建设与实施工作。兼职教师具备能力如下：

##### 职业素质：

- (1) 能够了解目前专业技术发展趋势；
- (2) 具有良好的职业习惯和职业精神；
- (3) 具有参与教学设计、教学管理的能力。

##### 职业能力：

- (1) 具有较强的实践操作能力；
- (2) 具有一定教学能力；
- (3) 具有很好的沟通与表达能力；
- (4) 具有一定专业基础知识。

#### (二) 教学设施

油气储运技术专业具备能够满足正常课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

储运实训基地建筑面积达 430 m<sup>2</sup>，包括油气储运设备拆装实训室、油气管道安装实训室、油品计量分析实训室、油气储运工艺仿真

实训室、油气安全生产实训室。以典型油气储运工作过程为主线，基于工作过程建设实训项目，设置实训内容，实训场地均依据行业标准建设。以上均达到国家发布的有关专业实训教学条件建设标准（仪器设备配备规范）要求。信息化条件保障应能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

### 1.校内实训基地

（1）油气储运设备拆装实训室：不同型号的离心泵、往复泵和其他类型泵等输油设备，往复式压缩机、螺杆压缩机、离心压缩机等输气设备，换热器、加热炉等典型工艺设备。用于训练学生机泵和典型工艺设备的拆装、维护维修等能力。

（2）油气管道安装实训室：金属管道防腐、除锈、保温实训设备等。用于训练学生管道的防腐、除垢、保温，金属管道加工外螺纹、管路安装、试压，非金属管道热熔焊接等技能。

（3）油品计量分析实训室：量油尺、取样桶等各类计量用具，油品闪点、燃点、凝点、倾点、密度、粘度、含水量等参数测定设备，离心泵综合实验台、流体力学综合实验台、自建环道等成套设备。用于完成油气计量、参数测定、器具结构展示，也可完成流体力学基本实验、离心泵相关训练和模拟油气管道输送等功能。

（4）油气储运工艺仿真实训室：油气储运工艺仿真实训室应配备油气田典型工艺仿真软件、油气联合处理站仿真软件、石油和天然气长输仿真软件、成品油库仿真软件。通过计算机软件，在线或单机进行业务范畴内全部生产工艺的模拟仿真实训。

（5）油气安全生产实训室：工服、工鞋、手套、安全帽、防尘口罩、防毒面具、护目镜等劳动保护类，防爆灯、防爆手电、安全带、隔离带、警戒绳、可燃气体检测仪、燃气泄漏报警等安全生产及防护类、正压呼吸机、急救箱等训练学生风险识别、危害因素识别、灾害预警、劳保及防护用品使用、救援逃生类设备使用等职业能力。

## 2.校外实训基地

油气储运技术专业具有稳定的校外实训基地。本专业校外实训基地一般选择下列企业：

- (1) 石油化工企业，从事现场设备操作、油品检测等岗位工作。
- (2) 石油钻井、录井企业，从事油品分析、油品取样等岗位工作。
- (3) 能提供典型现场管理或相近的生产岗位；
- (4) 实习场所安全防护条件完备。

校外实训基地一览表

序号	基地名称	建设内容
1	盘锦浩业化工有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
2	辽河油田锦州采油厂	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
3	盘锦中录油气技术服务有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
4	长城钻探工程有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
5	大连恒力石化有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
6	大连宇泰石化工程有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习
7	辽河泰利达石油技术有限公司	签订校企合作实习协议，并接收学生顶岗实习

### (三) 教学资源

具有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

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

建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用委员会，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。同时，校企合作共同开发工作页、任务单等。

## 2. 图书文献配备

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，建筑施工类、建筑设计类、项目管理类专业图书、期刊，配备建筑规范、图集等工具书。

## 3. 数字化教学资源配备

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。

## 十、质量保障

（一）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。

（二）学校、二级院系逐步完善教学管理机制，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。

（三）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。

（四）专业教研室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。