

# 中等职业学校地质灾害调查与治理施工 专业教学标准（试行）

## 一、专业名称及专业代码

地质灾害调查与治理施工（020800）

## 二、招生对象

初中毕业或具有同等学力

## 三、基本学制

3 年

## 四、培养目标

本专业坚持立德树人，面向国土、地勘、环境、土建、公路、铁路、水利电力等行业企事业单位，培养从事地质灾害调查评价、地质灾害治理施工等工作，德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

## 五、职业范围

序号	对应职业(岗位)	职业资格证书举例	专业(技能)方向
1	地质灾害调查员 地质灾害勘查现场技术员 地质环境现状调查员	灾害信息员 工程测量员	地质灾害调查评价
2	地质灾害治理工程施工员	支护工	地质灾害治理工程施工

说明：可根据区域实际情况和专业（技能）方向取得 1 或 2 个证书。

## 六、人才规格要求

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能。

### （一）职业素养

1. 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
2. 具有爱岗敬业，吃苦耐劳，传承“以献身地质事业为荣，以艰苦奋斗为荣，以找矿立功为荣”的地质“三光荣”精神。
3. 具有市场竞争意识、团队合作意识、安全意识、环保意识。

4. 具有良好的文化修养和健康的体魄和心理素质。
5. 具有扎实的专业理论知识和从事本专业工作的基本技能、综合实践能力。
6. 具有处理突发地质灾害基本应急能力与获取、分析和处理信息的能力。
7. 具有自主学习能力、继续学习能力和创新意识。

## **(二) 专业知识和技能**

1. 具有查阅专业技术资料的基本能力，且能为后续学习专业课程以及继续教育服务。
2. 掌握现代信息技术基础知识、熟练使用计算机绘制各类地质图件。
3. 具备地质学基础、水文地质、工程地质、环境地质、第四纪地质、构造地质等基础知识。
4. 具备 AutoCAD、MapGIS、勘察设计软件应用等方面的基本理论与技术方法。
5. 具备水文地质勘查、工程地质勘察的基本理论知识和工作方法。
6. 掌握地质灾害勘查与评价、地质灾害防治工程施工基本理论和工作方法。
7. 掌握地质环境调查评价的基本理论和工作方法。
8. 具有从事区域环境地质调查与评价、矿山地质环境调查评价、恢复治理与保护的基本能力。
9. 具有地质灾害调查与评价、监测预报基本工作能力。
10. 具有地质灾害勘查、治理工程施工的工作能力。

### **专业（技能）方向——地质灾害调查评价**

1. 具有地质灾害野外识别、定点、观测、记录能力，和调查资料室内整理能力。
2. 具有地质灾害勘查工程现场管理、编录和室内编录资料整理能力。
3. 具有地质环境条件调查野外定点、观测、记录工作能力，和地质环境条件图编制能力。
4. 掌握地质灾害调查、评估与治理的基本方法，能对地质灾害进行调查分析。
5. 能对地质灾害进行初步的评价与评估。

### **专业（技能）方向——地质灾害治理施工**

1. 具有地质灾害治理工程设计图识图能力。
2. 具有根据设计图纸现场布置治理工程能力。
3. 具有提出地质防治方案、措施能力。

4. 具有根据设计图纸进行地表截排水沟工程、抗滑挡土墙工程、斜坡坡面整理工程和锚固工程施工基本能力。

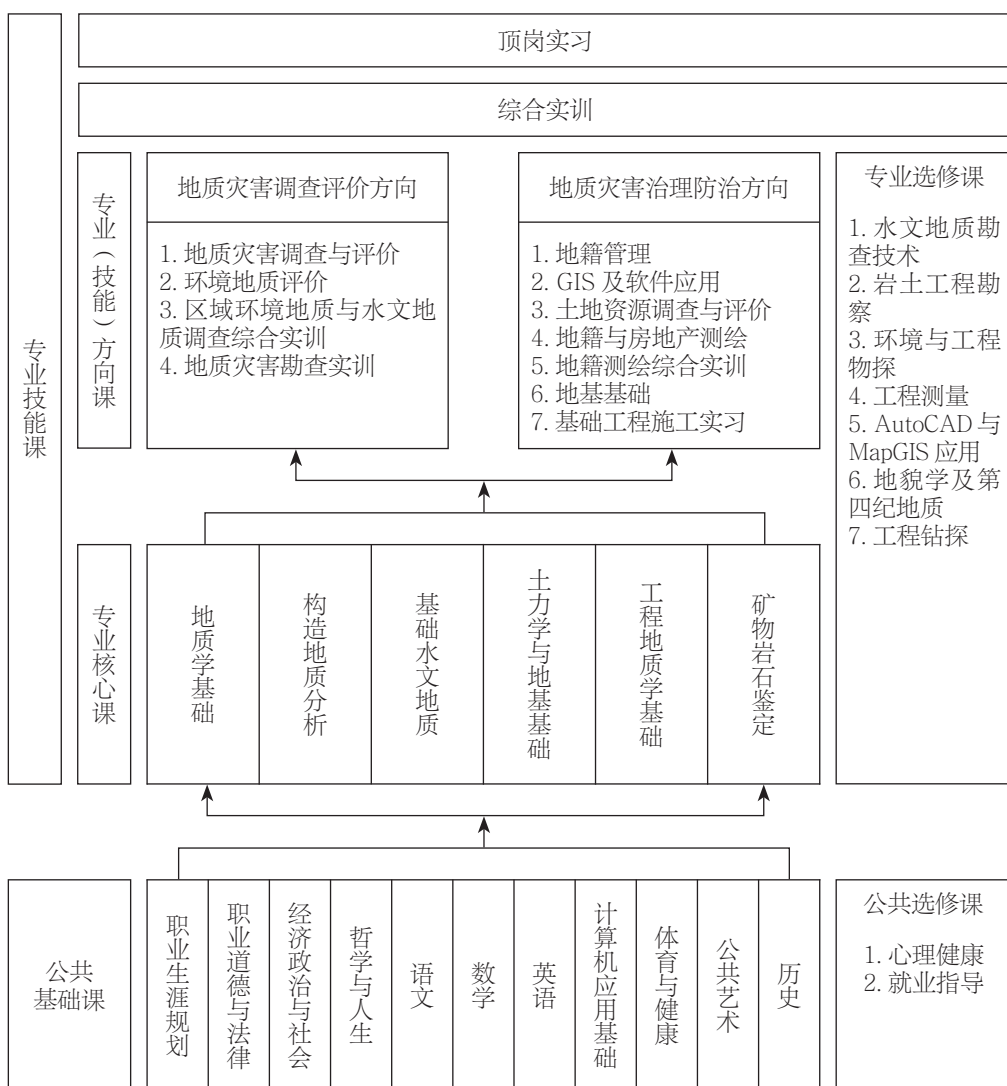
5. 基本掌握施工的质量要求和标准，生产安全防护技能。

## 七、主要接续专业

高职：环境地质工程专业技术专业、地质灾害与防治技术、水文与工程地质、工程地质勘查、岩土工程技术

本科：灾害防治工程、勘查技术与工程

## 八、课程结构



## 九、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。专业技能课包括专业核心课和专业（技能）方向课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

### （一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	32
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	160
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	144
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	128
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	128
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	144
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
11	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
12	公共选修课	根据地方区域发展状况和学校自身情况，自定公共选修课，如物理、化学、心理健康、普通话、专业英语、职业健康与安全、现代科学技术及各类专题讲座（活动）等	

## （二）专业技能课

### 1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	地质学基础	了解地球的结构、构造、地壳的物质组成和发展历史、矿产资源的分类与分布;掌握常见的造岩矿物特征、岩石类型及常见岩石矿物组成、结构特征,掌握地层划分和地质年代;能阅读、使用地质图件、野外识别地质构造;会使用地质罗盘、手持 GPS 等地质仪器进行野外地质观测、定点和简单描述	64
2	构造地质分析	了解板块构造理论;掌握构造地质学的基本理论,地壳中最基本的构造形态的主要特征、分类及组合形式,掌握各种构造形态的观测,描述和地质图件的阅读分析及一般制图技术方法,掌握构造解析的基本方法和思路;能绘制一般地质构造图件;会野外识别、观测、描述断层、褶皱等各类地质构造	72
3	水文地质学基础	了解自然界的水循环、水的存在形式和赋存特征;掌握岩石的水理性质、地下水的赋存规律、地下水运动基本特征及渗流基本公式、地下水化学特征;能进行简单条件下的水量计算和水文地质分析;会采取水样、做等水位线图并进行分析、会做渗水试验	72
4	土力学与地基基础	掌握土的组成与结构、土的物理性质与力学特征、土压力计算与地基沉降计算;了解基础类型及基础设计;能进行地基沉降计算,能提出基础方案建议;会进行土的分类、观测、物理性质指标之间的换算,会进行土压力计算	72
5	工程地质学基础	了解工程地质学基本理论;掌握各类土的工程地质特性,掌握岩体的结构组成、物理力学特征,掌握滑坡等各类动力地质现象的形成机理;能根据土体的物理性质判断土的工程地质特征,能运用赤平投影方法判断岩质边坡的稳定性;会进行岩土边坡观测、描述,会进行滑坡等动力地质现象的成因机制分析	64
6	矿物岩石鉴定	了解矿物的种类和结晶类型,了解岩石的分类、结构、构造;掌握常见造岩矿物的特征,常见岩石的特征;能初步判别岩石类型和岩石定名,会较熟练的识别、观测、描述常见的岩石	68

## 2. 专业（技能）方向课

### （1）地质灾害调查评价

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	地质灾害调查与评价	了解各类地质灾害的勘查目的任务、勘查方法、勘查成果内容，了解地质灾害勘查技术规范；掌握滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷等常见地质的勘查方法及勘查资料分析整理；能布置滑坡等灾害勘查工作，能进行建设用地地质灾害危险性评估；会进行滑坡等灾害勘查的环境地质测绘、勘探工程现场管理与编录，并进行相应资料整理、绘制地质环境条件图与各类勘探工程素描图	72
2	环境地质评价	了解环境地质工作发展概况、我国环境地质工作现状与发展前景、我国地质灾害发育特征；掌握滑坡等常见地质灾害的发育特征及野外识别、观测、描述内容，掌握矿山地质环境影响技术规范与工作方法、内容；能进行区域地质环境条件调查，并编制区域地质环境条件图；会滑坡崩塌等常见地质灾害的识别、观测、描述，会编制滑坡等常见地质灾害调查简报，会进行矿山地质环境影响评估	64
3	区域环境地质与水文地质调查实训	掌握地质测绘、水文地质测绘、环境地质测绘野外工作方法、室内资料整理与地质环境图条件、水文地质图、地质环境质量评价图的编制方法；会进行地质测绘、水文地质测绘、环境地质测绘的观测、记录与资料整理，并编制成果图	180
4	地质灾害勘查实训	了解滑坡等常见地质灾害勘查目的、任务和工作程序；掌握滑坡等常见地质灾害现场环境地质测绘、勘探工程编录、取样试验等工作方法；会进行勘查现场地质测绘的观测、记录、勘探工程管理与编录；能进行地质灾害勘查成果报告中的相关统计、计算与图件编制	60

### （2）地质灾害治理施工

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	工程钻探	了解工程钻探基本原理、钻探设备的结构组成及工作原理；掌握工程钻探的基本知识和技能；能根据地质灾害体的地质环境条件编制典型钻孔设计书；会进行钻孔水位观测，会根据孔内现象判断地质特征，会采取岩心样	180

续表

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
2	地质灾害治理技术	了解地表截排水工程、抗滑挡土墙、锚固（索）、抗滑桩等治理工程设计原理与方法；掌握滑坡等常见地质灾害的治理工程类型与施工方法；能进行简单地质灾害的治理工程设计；会阅读地质灾害治理工程设计图，根据设计进行地表排水工程、抗滑挡土墙、锚固（索）等工程施工	54
3	地质灾害治理实训	了解地质灾害治理工程施工工作程序；掌握地表排水工程、抗滑挡土墙、锚固（索）等治理的施工程序、方法；能根据设计图进行现场放线、安排工作顺序；会进行地表排水工程、抗滑挡土墙、锚固（索）等工程的现场施工	60

### 3. 专业选修课

- (1) 水文地质勘查技术。
- (2) 岩土工程勘察。
- (3) 环境与工程物探。
- (4) 工程测量。
- (5) AutoCAD、MapGIS 软件应用。
- (6) 地貌学及第四纪地质。
- (7) 工程力学。

### 4. 综合实训

#### (1) 地质认识实训

通过野外踏勘，认知三大类岩石、各类地质构造、地形地貌、外动力地质作用及其现象、使用地形图等，获得地形地貌、地层岩性、地质构造、水文地质、物理地质现象等方面的感性认识；学会正确判读和使用地形图；初步掌握野外地质工作的基本方法。时间 1 周。

#### (2) 工程测量实训

通过对导线测量、水准测量、工程测量和地形测量，常规测量仪器的使用与操作。掌握导线测量、水准测量、工程测量和地形测量的基本方法，能完成灾害地质勘察工作中的测量任务、地质灾害治理工程的放点工作、地质灾害监测工作的位移监测工作等。时间 1 周。

#### (3) 水文地质实训

通过对水文地质点调查、流量测量、水文地质试验，掌握水文地质点（主



要是泉、井)调查工作方法,掌握抽水试验、注水试验、渗水试验的工作程序及相关水文地质参数的求算,初步掌握水文地质调查工作方法。时间1周。

#### (4) 地质灾害认识实训

通过现场调查滑坡地质灾害、崩塌地质灾害、斜坡稳定性调查、岩溶地面塌陷灾害、泥石流灾害等,初步掌握滑坡、崩塌、斜坡稳定性、岩溶地面塌陷、泥石流灾害等的野外识别与调查工作方法。时间1周。

#### (5) 职业资格鉴定辅导

根据专业(技能)方向选择相应的国家职业资格考证,具体要求依据国家职业资格相应等级要求进行综合实训。时间2周。

### 5. 顶岗实习

顶岗实习是本专业最后的实践性教学环节,集中安排在校外实训基地进行。按教育部、财政部关于《中等职业学校学生顶岗实习管理办法》的规定和要求,建议学校与企业制定学生顶岗实习计划,建立学生实习管理办法与企业外聘教师指导制度,确保顶岗实习活动有序进行并有效监管,保证顶岗实习教学效果。要求学生进一步掌握本专业及专业方向的基本知识和专业技能,实现课堂教学内容与生产实践应用的对接,培养学生应用理论知识解决实际问题 and 独立工作的能力,为就业奠定坚实基础。顶岗实习结束,必须提交实习总结或生产性项目实习报告。时间18周。

## 十、教学时间安排

### (一) 基本要求

每学年为52周,其中教学时间40周(含复习考试),累计假期12周,周学时一般为28学时,顶岗实习按每周30小时(1小时折合1学时)安排,3年总学时为3 000~3 300学时。课程开设顺序和周学时安排,学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校,一般16~18学时为1学分,3年制总学分不得少于170学分。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以1周为1学分,共5学分。

公共基础课学时约占总学时的1/3,允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整,但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的2/3,在确保学生实习总量的前提下,可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间。

课程设置中应设选修课,其学时数占总学时的比例应不少于10%。



## (二) 教学安排建议

课程类别			课程名称	学分	学时	学期					
						1	2	3	4	5	6
公共基础课			职业生涯规划	2	32	√					
			职业道德与法律	2	32		√				
			经济政治与社会	2	32			√			
			哲学与人生	2	32				√		
			语文	10	160	√	√	√			
			数学	9	144	√	√	√			
			英语	8	128	√	√	√			
			计算机应用基础	8	128	√					
			体育与健康	9	144	√	√	√	√		
			公共艺术	2	36		√		√		
			历史	2	36			√			
			物理（或化学）	4	64	√					
			音乐（或书法）	4	68		√				
			公共基础课小计	64	1 036						
专业技能课	专业核心课		地质学基础	4	64	√					
			构造地质分析	4	72			√			
			水文地质学基础	4	72			√			
			土力学地基基础	4	72			√			
			工程地质学基础	4	64				√		
			矿物岩石鉴定	4	68		√				
			小计	24	412						
	专业（技能）方向课	地质灾害调查评价	地质灾害调查与评价	4	72					√	
			环境地质评价	4	64				√		
			区域环境地质与水文地质调查综合实训	10	180					√	
			地质灾害勘查实训	3	60					√	
			小计	21	376						

续表

课程类别			课程名称	学分	学时	学期					
						1	2	3	4	5	6
专业技能课	专业（技能）方向课	地质灾害治理施工	工程钻探	10	180				√		
			地质灾害治理技术	3	54					√	
			地质灾害治理实训	3	60					√	
			小计	16	294						
	综合实训		20	280	√	√	√	√			
	顶岗实习		30	540						√	
	专业技能课小计		111	1 902							
合计			175	2 938							

说明：（1）“√”表示建议相应课程开设的学期，在确保总学时前提下也可做相应调整。

（2）本表不含军训、社会实践、入学教育、毕业教育，以及选修课教学安排，学校可根据实际情况灵活设置。

## 十一、教学实施

### （一）教学要求

#### 1. 公共基础课

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在基础课教学方法、教学组织形式的改革，信息化教学手段及教师教学空间运用的创新，调动学生学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

#### 2. 专业技能课

专业技能课按照地质灾害调查与治理施工专业职业岗位（群）的能力要求，采用专业核心课程加专业（技能）方向课程的课程结构。课程内容贴近生产劳动实际，突出应用性和实践性，与灾害信息员、水文地质工、支护工等职业资格考核要求相结合；强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”；提倡在专业技能核心课程中使用项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，提倡课堂“课堂工地化”教学模式，利用校内外实训基地，推行“学校—企业—学校”双循环人才培养模式，将学校与企业资源有机结合，培养社会需求的技能人才。

## （二）教学管理

建立健全学校教学管理规范文件，遵循省、市教育主管部门颁发的教学管理规范文件，建立教学检查、评价和信息反馈制度，建立教学过程的质量监督体系，建立教学督导制度，强化教学质量的过程监控，保证教学质量。

教学管理组织体系健全，管理队伍结构合理，职责权限清晰；以就业为导向，以服务为宗旨，面向全体学生，因材施教，突出学生的技能培养；完善教师考评机制，加强教师队伍建设，注重“双师型”教师培养，提高教师工作积极性；严格教学检查制度，规范教师的常规教学行为；建立由专业科室负责人、学科带头人、骨干教师和企业领导及专家组成的专业建设委员会，负责本专业的建设、规划和教学制度的制定；重视教材建设和开发；合理配置和管理实训室、实验室，充分发挥实训、实验等教学资源；改革教学方法、教学手段，优化教学过程，建立科学有效、可操作性强的教学评价体系。

## 十二、教学评价

根据本专业培养目标和人才理念，建立科学的评价标准，严格教学评价。教学评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收家长、行业企业参与。校内校外评价结合，职业技能鉴定与学业考核结合，教师评价、学生互评与自我评价结合。过程性评价与结果性评价结合，不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注知识在实践中运用与解决实际问题的能力水平。定期收集行业企业和社会组织对学生的评价。建立技能测试题库，注重考察学生的实践技能，组织学生毕业前参加职业技能鉴定，以此作为对教学效果的重要评价方法之一。做好顶岗实习、生产实习成绩考核。重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、节省原材料与爱护生产设备，保护环境等意识与观念的树立。

## 十三、实训实习环境

本专业实践性很强，实训实习室建设为重要的教学组成部分。除配备中等工科学校必备的基础课试验室外，专业课应配备基础地质实训室、水文地质试验室、地质灾害调查评价与治理施工实训场。试验室设备的设置侧重于加强培养生产一线操作技能的试验项目。

校内实训实习须建有矿物实训室、岩石实训室、构造实训室、土工试验室、环境地质学训室、地质灾害实训场等主要实训场所。具体实施由各校在达到教学目标前提下，根据自身条件选择相应的实训内容。

地质灾害调查与治理施工专业实训室配置及主要设备数量一览表

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量(台套)
1	地质构造学实训室	地质构造模型	10
		地质构造标本	10
2	矿物学实训室	矿物标本若干	3
		显微镜	15
3	岩石学实训室	岩浆岩标本	3
		变质岩标本	3
		沉积岩标本	3
4	土工试验室	直剪仪	5
		三轴剪切仪	2
		渗透仪、密度仪、颗分仪	各 2
		电子天平	2
		烘箱	1
5	水文地质学实训室	达西定律渗透仪	2
		地下水渗流试验仪	1
		渗水试验场	2 000 m <sup>2</sup>
		单环试验仪、双环试验仪	3
		三角堰板	15
		堰箱	3
6	数字成图学实训室	计算机	50
		文 件 处 理 及 AutoCAD、MapGIS、工程地质勘查软件	50
7	工程勘察实训场	工程地质勘察场地	1 000 m <sup>2</sup>
		100 m 钻机	2
		静力触探、动力触探、标贯设备及工具	各 1
		各种原位测试仪(十字板剪切试验仪器、旁压实验仪器、波速实验仪器、应力应变仪器)	各 2

续表

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量(台套)
8	测量实训室	水准仪	10
		经纬仪	10
		全站仪	10
		脚架及测量附件	20

说明：主要工具和设施设备的数量按照标准班 40 人 / 班配置。

在地勘、城建、电力、水利等行业企业建立满足实训教学要求的稳定的校外实训基地。

本专业学生将要从事的职业活动主要在野外。由于野外工作受地域、季节等客观因素影响较大，顶岗实习时间可根据本校实际情况，在满足实习要求前提下可做适当调整。

## 十四、专业师资

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称结构应合理,至少应配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师2人；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师应不低于 30%；应有业务水平较高的专业带头人。

主干专业课程均由学校的专职教师任教，不足时可聘请企业高级技术人才兼课。专业教师专业对口、本科以上学历、具有本专业技术对应的高级及以上职业技术等级证书。具有本专业高级职称资格，有行业、企业工作经验、专业建设和课程开发能力强的教师可做专业带头人。每年应有一定数量的专业教师到相关企业进行本专业的生产实践锻炼。

## 十五、其他