

中等职业学校国土资源调查专业教学标准（试行）

一、专业名称（专业代码）

国土资源调查（020100）

二、入学要求

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，面向土地资源调查、地质勘察、矿产管理等企事业单位，培养从事土地资源、地质矿产资源调查等工作，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	地籍测绘员	地籍测绘员	土地管理
2	地籍测绘员	地籍测绘员	地籍测绘
3	地质测量工 矿山地质工 采样工	地质测量工 矿山地质工 采样工	矿产资源调查与管理

说明：可根据区域实际情况和专业（技能）方向取得1或2个职业资格证书。

六、人才规格

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、质量意识、团队合作意识和人际交往能力。
4. 具有获取、分析和处理信息的能力。

5. 具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。
6. 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. 掌握必备的书写、计算、美术基础知识，能够全面搜集、摘录、整理、分析有用的专业信息。
2. 掌握现代信息技术基础知识，具有计算机绘图能力，会编制、绘制专业相关图件。
3. 了解和掌握常用测绘仪器的使用操作方法及日常维修、保养知识。
4. 掌握测量基本的理论知识，能对测绘，土地调查资料整理、归档。
5. 掌握各种地形图的基础知识和地形图的应用知识。
6. 掌握遥感影像处理的基本知识，掌握目视解译的基本技能。
7. 能进行土地资源、矿产资源初步调查和评价。
8. 能进行国土资源基层管理工作。

专业（技能）方向——土地管理

1. 掌握土地资源矿产资源的基本知识。
2. 掌握地籍管理和有关不动产登记的基础知识，熟悉土地调查、土地权属、土地登记发证、遥感监测和统计等各项管理工作。
3. 掌握土地资源调查的一般工作程序和方法，能进行土地调查的初步评价。
4. 掌握地图编制的基础知识，掌握地图编制的基本技术方法。
5. 能使用地理信息系统软件完成地图编制的基础工作。

专业（技能）方向——地籍测绘

1. 掌握地籍管理的基础知识，熟悉土地调查、土地权属、土地登记发证、遥感监测和统计等各项地籍管理工作。
2. 具有对测绘仪器进行维护和保养能力。
3. 掌握 GPS 的基础知识，掌握手持 GPS 和 RTK 的操作方法。
4. 掌握土地资源调查的一般工作程序和方法，能进行土地调查的初步评价。
5. 掌握地籍测绘和房地产测绘的一般工作程序和方法。

专业（技能）方向——矿产资源调查与管理

1. 具有鉴定常见的矿物、岩石类型及识别和分析地质构造现象的能力。

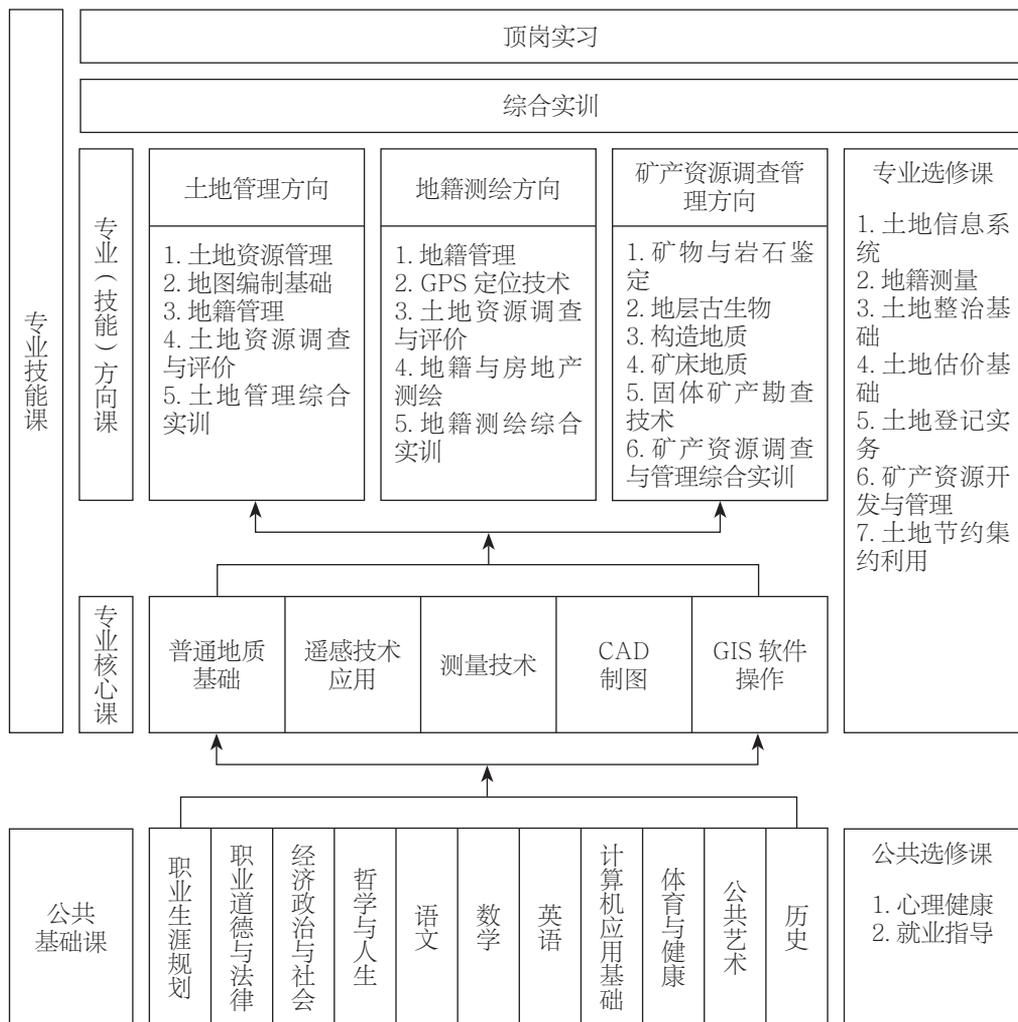
2. 具有地质实测剖面、测绘工作能力。
3. 掌握地球化学勘查的基本知识，正确地进行岩矿石标本及化学样品采集。
4. 掌握矿产勘查的基本知识，能较熟练地进行矿区原始地质编录。
5. 能进行矿产资源基础资料的收集和整理。

七、主要接续专业

高职：国土资源调查专业、地籍测绘与土地管理信息技术专业

本科：资源勘查工程专业、土地资源管理专业

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、专业（技能）方向课和专业选修课，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	普通地质基础	了解地球的物质组成, 地球结构, 地球物理性质, 地壳结构构造及物质组成; 掌握地质现象的观察分析方法; 能正确理解地质作用辨别第四纪地内、外动力地质作用的发生和发展过程、成矿作用; 会辨别第四纪地貌的成因类型	64
2	遥感技术应用	了解遥感成像的机理、遥感成像特征; 掌握遥感图像几何校正的方法和步骤; 能进行简单的遥感图像几何纠正; 会用遥感图像目视解译原理、方法和解译步骤, 进行常见地物的目视解译	64
3	测量技术	了解测量工作的程序和基本原则; 掌握常用的测绘仪器操作方法; 能进行水准测量、角度测量、距离丈量及直线定向等各项基本测量工作; 会对测量成果进行误差分析并完成简单的地形测量工作	80
4	CAD 制图	了解 CAD 软件的成图知识; 掌握二维图形绘制及编辑技巧、图案填充、图块及外部参考、文字标注、表格绘制、测绘符号的制作和定制; 能熟练使用 CAD 绘制地形图、地籍图、地质剖面图等	64
5	GIS 软件操作	了解地理信息系统的基本知识; 掌握常用 GIS 软件的基本操作, 能完成地图的矢量化; 能用常用的 GIS 软件编制土地利用现状图、土地利用规划图、基本农田保护图和地质剖面图等专题图件; 会使用 GIS 软件进行土地专题数据库的建设	96

2. 专业(技能)方向课

(1) 土地管理

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	土地资源管理	了解土地管理发展的历程, 掌握土地管理各项工作的基本知识和基本的理论; 能根据国家有关土地利用与管理及可持续发展方面的有关方针、政策, 能把土地管理的基本理论运用到土地管理的一般工作流程中	96
2	地图编制基础	熟悉地图的数学基础; 掌握地形图的分幅和编号; 掌握地图的符号和地图内容表示; 掌握专题地图编制的基本技术方法; 能进行地图分析和应用	96

续表

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
3	地籍管理	了解国内外地籍管理的历史发展历程;掌握地籍管理的基本概念、技能和方法;掌握地籍的现代化管理手段;能协助进行地籍调查、土地确权,土地登记及档案管理	120
4	土地资源调查与评价	掌握土地利用现状调查、地籍调查和土地利用遥感监测的一般工作程序和方法;掌握土地利用现状分类及其含义,能实地判断土地的分类;掌握土地资源评价的基本方法,能进行土地资源的初步评价	120

(2) 地籍测绘

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	地籍管理	了解国内外地籍管理的历史发展历程;掌握地籍管理的基本概念、技能和方法;能运用地籍的现代化管理手段;会协助进行地籍调查、土地确权,土地登记及档案管理	128
2	GPS 定位技术	了解 GPS 定位技术的基础知识;掌握 GPS 仪器设备的使用方法, GPS 的组成及其信号结构, GPS 定位中误差源, 距离测量和定位方法;能使用 GPS 仪器进行测量, 会正确处理 GPS 的数据	64
3	土地资源调查与评价	了解土地、土地资源、土地资源类型、土地资源的各个组成要素等基本概念, 掌握土地利用现状调查、地籍调查和土地利用遥感监测的一般工作程序和方法;掌握土地利用现状分类及其含义, 能实地判断土地的分类;掌握土地资源评价的基本方法, 能进行土地资源的初步评价	120
4	地籍与房地产测绘	了解房地产管理的基本知识;掌握权属调查和计算机地籍数据处理的方法;掌握地籍控制测量、地籍细部测量和面积量算的方法;能进行房地产控制测量、房地产细部测量方法和面积量算的方法	120

(3) 矿产资源调查与管理

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	矿物与岩石鉴定	了解结晶学基础知识、岩石矿物的化学成分、形态、物理性质、成因。掌握岩石矿物的基本知识,能用肉眼辨别和鉴定常见矿物类型。掌握沉积岩、岩浆岩、变质岩三大岩类的鉴定特征,掌握岩石肉眼鉴定的基本技能	128

续表

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
2	地层古生物	了解古生物的化石演化及地史分布，总结其发展规律，对它们进行合理分类。了解地层划分对比、地质年代与地壳运动和历史大地构造分区。能根据地层划分对比，建立地层层序的能力，会绘制各种地层图件的能力	64
3	构造地质	了解形成各种地质构造形迹的运动学过程和动力学条件等基本概念、基本知识和基本理论，掌握地壳及岩石圈内不同尺度的地质构造形迹的几何特征，地质构造的观察与研究方法。会识别和分析各种地质构造及成生联系，绘制地质图及构造剖面图	90
4	矿床地质	了解矿床学基础理论知识，一般成矿地质作用，内生矿床、外生矿床、变质矿床的特征，掌握各种矿产的成因及分布规律，矿床的分类等。能运用矿床基本理论知识指导矿产的寻找、勘探，合理地开发利用矿产资源	90
5	固体矿产勘查技术	了解找矿地质条件及找矿标志的分析研究，找矿手段及综合找矿方法；矿床（体）地质特征研究、矿床勘探方法的选择及勘探工程总体布置原则，掌握矿产工业指标，取样方法，勘探工程编录及矿床勘探资料的综合整理，储量计算等。能搜集和综合整理地勘资料，会编制各种原始及综合图件，编写矿产勘查储量报告	60

3. 专业选修课

- (1) 土地信息系统。
- (2) 地籍测量。
- (3) 土地整治基础。
- (4) 土地估价基础。
- (5) 土地登记实务。
- (6) 矿产资源开发与管理。
- (7) 土地节约集约利用。

4. 综合实训

(1) 认识实训

参观地质博物馆，观看各类岩（矿）石、矿物标本；观看土地调查的各项成果，实地认识遥感影像中的地物，建立对国土资源调查专业总体的感性认识，为专业学习打下基础。时间 1 周。

(2) 测量技术实训

掌握水准仪、全站仪、GPS 等测量仪器的操作方法，能进行控制测量和地形测量；能对测量数据进行计算与分析；掌握利用不同仪器完成高程测量、角度测量、距离测量等实习的内容和要求；在实习中锻炼独立完成工作的能力和培养合作的理念。时间 1 周。

（3）地图编制实训

熟练操作 AutoCAD、MapGIS 等专业软件进行数字制图；能进行土地或地质专题图件的编制；能对专题图件进行分析和应用。结合专业技能方向要求进行相应的综合图件的训练。时间 2 周。

（4）土地管理综合实训

依据提供的实例，对遥感影像进行室内目视解译，并使用地理信息软件采集室内判读成果，编制土地利用现状调查底图；根据调查底图，能实地进行土地利用现状调查；对外业调查结果进行内业处理；依据提供的数据，建立土地利用数据库。时间 4 周。

（5）地籍测绘综合实训

依据提供的实例，能实地开展权属调查；在实习区域，进行地籍控制测量和细部测量，并对测量数据进行处理，完成宗地图和地籍图的编制；在实习区域，进行房产控制测量和细部测量，并对测量数据进行处理，完成房屋图件的编制。时间 4 周。

（6）矿产资源调查与管理综合实训

了解矿产资源的概念、分类及属性；矿产资源管理概况；我国矿产资源法律法规及管理制度；我国矿产资源法律知识；矿产资源管理制度；采矿权管理；各级人民政府矿产资源管理的责任；矿产监督管理制度；矿产资源及其他方面的监督管理；矿产资源违法行为主要类型及查处规定。到对应企业进行对口的岗位能力和技能的实训。时间 4 周。

（7）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 4 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，以维护顶岗实习活动有序进行并监管，确保顶岗实习教学效果。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，须提交实习总结或生产性项目实习报告。时间 19 周。

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度调整。

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	10	144	√	√	√	√	√	

续表

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	公共艺术	2	36			√				
	历史	2	36			√				
	公共基础课小计	57	904							
专业技能课	专业核心课程	普通地质基础	4	64	√					
		遥感技术应用	4	64		√				
		测量技术	5	80		√				
		CAD 制图	4	64			√			
		GIS 软件操作	6	96			√			
		小计	23	368						
	专业技能方向课	土地管理方向	土地资源管理	6	96			√		
			地图编制基础	6	96			√		
			地籍管理	7	120				√	
			土地资源调查与评价	7	120				√	
			小计	26	432					
		地籍测绘方向	地籍管理	8	128			√		
			GPS 定位技术	4	64			√		
			土地资源调查与评价	7	120				√	
			地籍与房地产测绘	7	120				√	
			小计	26	432					
		矿产资源调查与管理方向	矿物与岩石鉴定	8	128			√		
			地层古生物	4	64			√		
			构造地质	5	90				√	
			矿床地质	5	90				√	
			固体矿产勘查技术	4	60				√	
	小计	26	432							
	综合实训		39	420	√	√	√	√	√	
	顶岗实习		30	540						√
	专业技能课小计		118	1 760						
	合计		175	2 666						

说明：(1) “√” 表示建议相应课程开设的学期。

(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

公共基础课的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

专业技能课教学要体现以学生为主体思想和行动导向的教学观，以具有代表性、规模适当的国土资源调查专业典型案例为载体，以课程知识、能力目标设计教学项目及其任务，按实际工作流程展开教学，贴近企事业单位生产实际、教、学、做、相结合，突出技能培养。

（二）教学管理

建立健全学校教学管理规范文件，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，确保教学质量的过程监控，保证教学质量。教学管理更新管理观念，改变传统的管理教学方式，依据本教学标准的要求制订学校实施性教学计划，配备师资、教材、教学资料和实训资源。建立与项目教学、案例教学组织要求相适应灵活、开放的教学管理方式，制定校内实训课程管理办法，要贯彻落实教育部、财政部颁发的《中等职业学校学生实习管理办法》。在教学实施过程中要把安全管理放在首位。

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。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

本专业应配备校内实训室和校外实训基地。

校内实训实习设立软件综合实训室、测量仪器实训室、普通地质及构造实训室、矿物实训室、岩石实训室，主要设施设备及数量见下表。具体实施由各校根据自身条件选择相应的实训内容，只要达到教学目标即可。

国土资源调查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	软件综合实训室	计算机	40~45
		大屏幕投影仪、交换机、交换服务器、各种工程相关软件	1
2	测量仪器实训室	经纬仪	6~8
		水准仪	6~8
		全站仪	6~8
		手持 GPS	10
		RTK	1
		三维扫描仪	1
3	普通地质及构造实训室	地球演化的各种挂图、模型、影像资料	1
		常见的矿物、岩石标本	5~10
		内力、外力地质作用的挂图、照片、多媒体资料、实物标本、常见的标准化石	1
		地质构造立体模型、构造标本	1
		地质罗盘、放大镜、地质锤	50
4	矿物实训室	矿物晶体模型、几何单形	2~5
		实物晶体标本	1~3
		典型矿物形态、物理性质标本	3~6
		各大类矿物标本 80~100 种	3~6
		紫外灯、荧光灯、放大镜、硬度仪、小刀、磁铁、条痕板	10~20
		鉴定化学药品	
		投影仪、幻灯机、影像设备	1

续表

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量(台套)
5	岩石实训室	三大岩类岩石标本(80种)	5~10
		常见造岩矿物薄片(20种) 常见岩石薄片(不少于40种)	20
		偏光显微镜	20
		折射仪	10
		投影仪、幻灯机、影像设备	1
		标准筛	6~8
		烘箱	2
		电子天平	6~8

说明:专业实训项目有条件的可安排在校内进行,受条件限制时可安排在校外进行。

在土地资源调查、地质勘察、矿产管理等企事业单位建立稳定的适应实训需要的校外实训基地。

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。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担任专业带头人。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。

每门课程实训时应配备一名专业教师和一名实习指导教师。有行业企业实践经历的教师应占专业教师的20%以上。专兼职教师平均师生比应控制在1:16左右,不低于1:20。

根据专业教学需要,可聘请一定数量、相对稳定的兼职教师。兼职教师应具有中级及以上专业技术职务,或高级工以上职业资格,从事本专业相关实际工作3年以上。

十五、其他