

2026 年职业院校教学能力比赛（高职组）

土木工程智能测绘实训

人才培养方案

赛道：个人赛道

组别：专业课程组

专业名称：智能建造技术（440304）

专业大类：土木建筑大类（44）

课程学时：24 学时

二零二六年九月

2025 级智能建造技术专业人才培养方案

编制：XXX

审核：XX

编制时间：2025 年 8 月

专业名称：智能建造技术

专业代码：440304

隶属专业群：建筑工程技术专业群

一、招生对象及学习年限

(一) 招生对象：“三校生”（职高、中专、技校毕业生）。

(二) 学习年限：标准学制三年，最长六年。

二、人才培养目标

本专业主要面向智能建造领域，培养理想信念坚定，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的工程建设行业的智能建造技术人员。能够适应建筑业数字化、智能化和工业化的转型升级，可从事建筑信息化模型建立与应用、智能建造系统管理与维护、智能制造质量管理、智能施工技术管理、智能测绘等相关工作，成为德、智、体、美、劳全面发展的“信念坚、道德高、素质全、文化深、技能精、创业强”的高素质技术技能人才。

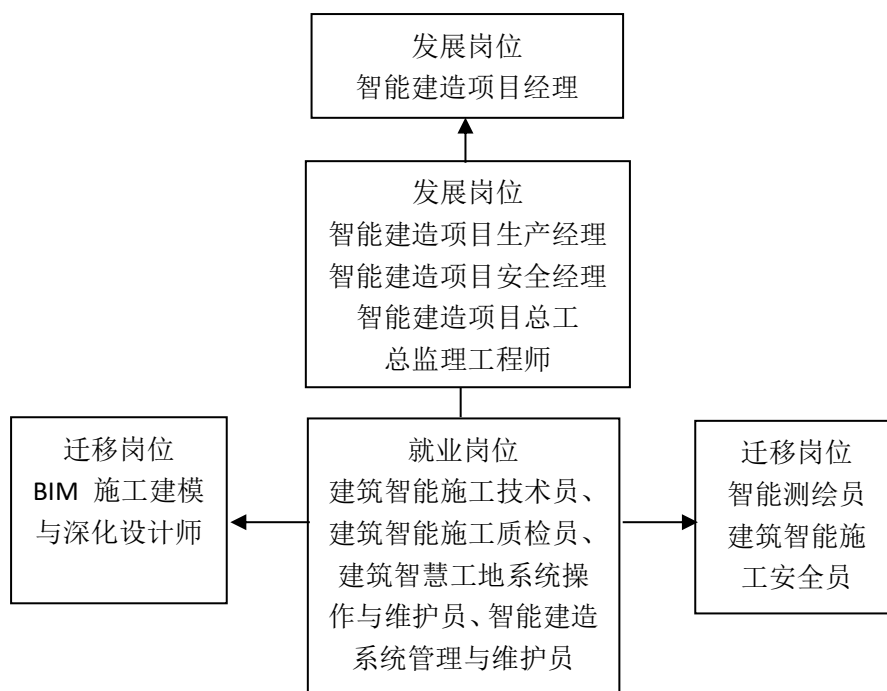
三、职业生涯发展规划

本专业职业面向智能建造工程施工与工程管理类职业人员。

主要就业岗位：建筑智能施工技术员、建筑智能施工质检员、建筑智能施工安全员、建筑智慧工地系统操作与维护员、智能测量员、BIM 施工建模与深化设计师、智能建造系统管理与维护员等。

拓展就业岗位：地基与基础施工管理、工程技术服务公司 BIM 咨询、装配式构件企业施工管理岗、钢结构施工管理、道路与桥梁施工管理、测绘公司无人机飞行员、三维模型数据内业处理、工程监理、工程预算等。

职业发展方向岗位：智能建造项目经理、智能建造项目生产经理、智能建造项目安全经理、智能建造项目总工、总监理工程师等。



四、人才培养规格定位

本专业的毕业生应达到以下各项要求：

（一）素质要求

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、遵纪守法、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. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，勇于奋斗、乐观向上，具有一定的审美和人文素养；
5. 具有崇尚劳动、尊重劳动的劳动观，懂得劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽；在生产、生活和社会劳动服务中接受教育，养成劳动习惯，形成劳动技能，培养劳动品质。

（二）知识要求

1. 熟悉本专业所必需的数学、英语、计算机和人文社会科学等基本知识；
2. 掌握建筑工程制图与识图、CAD 绘图、房屋构造、建筑设备等基本知识；
3. 掌握建筑材料应用与检测、建筑工程测量与施工放线等智能测绘基本知识；

4. 掌握建筑力学、建筑结构、地基与基础等基本知识；
5. 掌握建筑施工技术、建筑工程计量与计价、建筑施工组织与管理等基本知识；掌握智能建造工程方面的试验检测、监理、施工与管理和养护维修等基本知识；
6. 熟悉工程招投标与合同管理、资料管理等基本知识；
7. 熟悉建筑工程质量检验与评定、结构鉴定与加固改造等基本知识；
8. 了解本专业相关的法律、法规和标准等基本知识。

（三）能力要求

1. 能熟练识读和绘制建筑施工竣工图，运用 BIM 软件建立建筑信息模型；
2. 具有建筑工程材料选用并进行常用建筑材料的性能检测能力；
3. 能熟练操作水准仪、经纬仪和全站仪，具有建筑施工测量放线、施工测量控制，建筑变形观测，绘制竣工总平面图和智能测绘的能力；
4. 能读懂地质勘探报告，具有地基处理的施工能力；
5. 能读懂结构施工图，具有进行一般建筑结构构件截面设计与承载力复核的能力，能正确认识结构，理解结构设计，在施工中贯彻结构设计意图；
6. 能掌握一般建筑及道路、桥梁各分部分项工程的常规施工工艺、施工方法，能根据施工图纸和施工实际条件，选择和制定土方与基础工程、砌体结构工程、混凝土结构、屋面与防水工程等常规工程合理的施工方案，进行施工技术交底、开展现场施工技术指导；具有主持或参与专项技术方案的编制能力；
7. 能掌握流水作业的基本原理和方法，能绘制横道图和网络图，正确划分施工区段，合理配置劳动力、材料和施工设备等资源，合理确定施工顺序，进行施工准备，开展现场施工管理和监理工作，能使用大数据进行建筑施工项目智能排程；
8. 能掌握本地的造价政策，能根据图纸计算工程量，编制工程量清单和计价，编制竣工决算，开展招投标和合同管理工作；
9. 能确定施工质量控制点，参与编制质量控制文件、实施质量交底，进行常规工程的质量检验、能够确定施工安全防范重点，识别、分析、处理施工质量缺陷，编制施工安全管理和措施计划、安全施工专项方案、进行安全管理；能对建筑结构进行质量鉴定并提出加固改造方案。
10. 能利用智能建造相关技术资料记录施工情况，编制、收集、整理、归档工程技术资料；
11. 具有计算机操作和建筑 CAD、工程造价、工程项目管理等专业软件应用的

能力。

五、职业资格证书要求

名称	等级	发证单位
建筑信息模型（BIM）	中级	中国建设教育协会人才评价中心
建筑工程识图	中级	中国建设教育协会人才评价中心
建筑工程施工工艺实施与管理	中级	中国建设教育协会人才评价中心
工程造价数字化应用	中级	中国建设教育协会人才评价中心
施工员	中级	江苏省住房和城乡建设厅
监理员	中级	江苏省住房和城乡建设厅
资料员	中级	江苏省住房和城乡建设厅
制图员	中级、高级	XXX 人力资源和社会保障局
工程测量员	中级、高级	XXX 人力资源和社会保障局

六、毕业标准

（一）学分要求

在规定学习年限内修满 148 学分（含第二课堂学分 4 学分）。

七、课程体系与核心课程

（一）课程体系和设计思路

本专业“工学结合、课证融通”人才培养模式的改革思路：依托“建筑类高职教育校企合作联合体”，根据学院“一统”“两双”“五对接”的“一二五”人才培养模式的要求，以服务地方产业转型升级融合发展为主线统领人才培养工作，实行双主体共育，双基地共建，紧密跟踪建筑行业企业发展，以建筑施工土建施工员、质量员、建筑信息模型技术员等就业岗位（群）的职业能力为主线，引入施工员等职业资格标准，优化“一专多能”课程体系，完善工学结合“2+1”人才培养方案，实现人才培养规格与用人单位需求对接，课程和教学内容与岗位工作任务对接，课程标准与职业资格标准对接、学历证书与职业资格证书对接，职业教育与终身学习对接。

本专业对接岗位群，重构“一专多能”模块化课程体系： 对标大型企业的岗位标准、国家技术标准和职业技能等级标准，重构模块化课程体系，将课程分为专业群底层共享模块、中层核心模块和高层拓展模块；专业群底层共享模块课程互通共享、打造宽基础；中层核心模块课程体现专业特点，培养学生面向关键岗位的基本素质、核心能力和职业能力等；高层拓展模块自主选修，按照建筑施工土建施工员、质量员和建筑信息模型技术员等就业岗位设置相应的拓展课程，在课程安排和考核标准中加入了与建筑工程技术专业相关证书的考核内容及标准，培养学生岗位迁移能力，充分适应企业对人才多能、

多层、多样的需求，拓宽学生就业范围，增强转岗能力。通过理论课程课内实训到实践课程综合实训的内容贯通、标准衔接和能力递进，实现理论教学系统和实践教学系统的对接连通，知识、能力和素质的递进提升。

由《土木工程智能测绘》、《BIM 技术概论与建模》、《混凝土结构构造与识图》、《智能建造技术》和《建筑施工组织》等 5 门专业核心课程组成“工学结合项目化课程群”，培养学生的专业核心能力：测量能力、识图能力、预算编制能力、施工技术能力和施工管理能力等。

设置专业拓展模块，由公共素质选修课和专业选修课组成，积极推进“学历证书+职业技能等级证书”制度试点。引入职业资格标准，使得课程标准与职业标准直接对接，并在拓展课程模块中设置《智慧工地技术》、《BIM 技术在工程造价中应用》和《建造机器人》等课程，鼓励学生在获得学历证书的同时，积极取得多类职业技能等级证书。

实施工学结合“2+1”人才培养方案：学生第 1、2、3 学期学习专业群平台课程和专业技术课程，第 4 学期选择学习拓展课程和考证课程等，进行岗前综合实训，第三学年到企业生产一线进行岗位实习，培养学生的职业岗位能力和综合素质。

积极推进企业导师参与专业课程授课，每门课程至少聘用一名企业兼职教师。根据订单企业人才需求，合理安排教学内容，企业兼职教师授课形式可以采用课堂教学、专题讲座、参观实习等形式，线上线下相结合。专业核心课兼职教师授课课时比例不低于 10%。

以“工学结合项目化课程群”的建设与改革为重点，实施以项目化教学、案例教学和课程思政为主的教学模式改革。将知识、能力和素质目标融于每一个工程项目（案例）中，通过任务（案例）驱动、角色扮演、小组合作，学生自主学习与教师导学相结合，实施“教学做一体化”教学，渗透思想政治和职业素质教育。

（二）工作任务与职业能力分析

与建筑行业企业专家共同分析，明确建筑施工土建施工员、质量员和建筑信息模型技术员等关键岗位典型工作任务、完成这些任务必须达到的职业能力要求和支撑课程。

工作领域	工作任务	职业能力	职业素质
1.建筑 施工图的 识读与 绘制	1-1 房屋构造设计	1-1-1 能进行建筑平面、立面、剖面 and 细部构造的初步设计	1.培养相关标准、规范、标准图、定额、工艺标准等规范意识 2.培养严谨的科学态度
	1-2 建筑施工图的绘制	1-2-1 能绘制建筑施工图	
	1-3 建筑施工图的识读、施工图自审与会审	1-3-1 能熟练识读建筑施工图	

工作领域	工作任务	职业能力	职业素质
2.建筑材料与检测	2-1 建筑材料的使用	2-1-1 熟知钢材、水泥、砂浆、混凝土等常用建筑材料的性能 2-1-2 能正确使用常用建筑材料	1.培养学生树立科学的价值观和良好诚信的职业道德 2.用严谨的态度、踏实的作风对待所从事的工作 3.培养工作标准化和规范的意识 4.培养技术创新和节能低碳意识 5.培养质量意识
	2-2 建筑材料的性能检测	2-2-1 能进行常用建筑材料的性能的检测,填写材料检验报告单	
3.建筑工程测量与施工放线	3-1 建筑物定位测量	3-1-1 熟练操作水准仪、经纬仪、全站仪、无人机和测量机器人 3-1-2 熟练进行智能施工放线	1.培养科学准确测量定位控制意识 2.培养技术创新的意识 3.培养施工质量意识 4.掌握信息化科学仪器 5.培养学生自主学习、与人合作学习的协作精神
	3-2 基础工程施工测量	3-2-1 熟练进行基础工程施工控制智能测量	
	3-3 主体结构施工测量	3-3-1 熟练进行主体结构施工控制智能测量	
	3-4 竣工测量	3-4-1 能进行建筑物变形智能观测 3-4-2 能绘制竣工总平面图	
4. 建筑结构与识图	4-1 建筑结构认知	4-1-1 认知建筑结构材料 4-1-2 认知结构形式与结构布置 4-1-3 了解建筑结构设计方法	1.培养相关标准、规范、标准图、定额、工艺标准等规范意识 2.培养良好的职业道德、诚信品质和敬业精神,建立科学严谨的工作态度和耐心细致的工作作风 3.培养自主学习、与人合作学习的协作精神 4.培养综合能力、理论联系实际的能力
	4-2 建筑结构构件的截面设计与截面复核	4-2-1 了解钢筋混凝土结构构件的截面设计与截面复核方法 4-2-2 了解砌体结构构件的截面设计与截面复核方法 4-2-3 了解钢结构构件的截面设计与截面复核方法	
	4-3 结构抗震基本知识	4-3-1 掌握建筑结构抗震基础知识 4-3-2 了解房屋抗震一般规定	
	4-4 结构构件受力特点及标准构造	4-4-1 理解结构中的构件受力特点 4-4-2 掌握结构构件标准构造	
	4-5 平法制图规则及施工图识读	4-5-1 熟练识读结构设计说明 4-5-2 熟练识读结构施工图	
5.建筑施工技术	5-1 土方与基础工程施工	5-1-1 掌握土方与基础工程施工工艺和方法 5-1-2 能进行土方与基础工程施工技术管理	1.培养相关标准、规范、标准图、定额、工艺标准等规范意识 2.培养技术创新的意识 3.培养学生的科学素养和执著的探究精神 4.培养施工过程中技术管理意识 5.培养严谨的科学态度和诚信的职业道德 6.培养交流沟通与协作精神
	5-2 砌体结构工程施工	5-2-1 掌握砌体结构工程施工技术、工艺和方法 5-2-2 能进行砌体结构工程施工技术管理	
	5-3 混凝土结构工程施工	5-3-1 掌握混凝土结构工程施工技术、工艺和方法 5-3-2 能进行混凝土结构工程施工技术管理	
	5-4 建筑装饰工程施工	5-4-1 掌握建筑装饰工程施工技术、工艺和方法 5-4-2 能进行建筑装饰工程施工技术管理	

工作领域	工作任务	职业能力	职业素质
	5-5 屋面与防水工程施工	5-5-1 掌握屋面与防水工程施工技术、工艺和方法 5-5-2 能进行屋面与防水工程施工技术管理	7.培养综合应用能力、理论联系实际的能力
	5-6 钢结构工程施工	5-6-1 掌握钢结构工程施工技术、工艺和方法 5-6-2 能进行钢结构工程施工技术管理	
	5-7 道路工程施工	5-6-1 掌握道路工程施工技术、工艺和方法 5-6-2 能进行道路工程施工技术管理	
	5-8 桥梁工程施工	5-7-1 掌握桥梁工程施工技术、工艺和方法 5-7-2 能进行桥梁工程施工技术管理	
6. 建筑施工组织与项目管理	6-1 建筑施工准备	6-1-1 掌握施工准备工作内容和方法 6-1-2 能进行施工准备	1.培养统筹安排,严谨细致的工作作风 2.培养技术创新的意识 3.培养施工进度控制意识、成本意识、质量意识、安全意识 4.培养施工过程中精细化管理意识 5.培养严谨的科学态度和诚信的职业道德 6.培养交流与协作精神 7.培养综合应用能力、理论联系实际的能力
	6-2 单位工程施工组织设计	6-2-1 掌握流水作业的基本原理和方法 6-2-2 能编制施工进度计划, 绘制横道图和网络图 6-2-3 能绘制单位工程施工平面图 6-2-4 能编制劳动力、材料和施工设备使用计划 6-2-5 能编制单位工程施工组织设计	
	6-3 建筑施工进度控制	6-3-1 掌握施工进度控制的方法 6-3-2 能进行建筑工程施工进度控制	
	6-4 建筑施工质量控制	6-4-1 掌握施工质量控制的方法 6-4-2 能进行建筑工程施工质量控制	
	6-5 建筑施工成本控制	6-5-1 掌握施工成本控制的方法 6-5-2 能进行建筑工程施工成本控制 6-5-3 能做好工程变更、签证等工作	
7. 建筑工程造价	7-1 工程量计算	7-1-1 能熟练计算工程量	1.培养项目成本意识 2.培养精细化管理意识 3.培养综合应用能力、理论联系实际的能力 4.培养学生自主学习、与人合作学习的协作精神
	7-2 工程量清单编制	7-2-1 熟练编制工程量清单 7-2-2 能熟练编制工程量清单计价	
	7-3 施工图预算编制	7-3-1 掌握本地的造价政策 7-3-2 能进行工料分析 7-3-3 能熟练编制施工图预算	
	7-4 竣工结算编制	7-4-1 能编制竣工结算	
8.建筑工程招标投标与合同管理	8-1 编制招标文件	8-1-1 熟悉招投标程序、方法 8-1-2 能编制招标文件	1.培养合同管理意识 2.培养成本管理意识 3.培养诚信的职业道德 4.培养综合应用能力、理论联系实际的能力 5.培养学生自主学习、与人合作学习的协作精神
	8-2 编制投标文件	8-2-1 能编制投标文件 8-2-2 能参与招投标工作	
	8-3 合同的签订与管理	9-3-1 掌握工程建设法规和合同管理知识 9-3-2 会进行合同管理	

工作领域	工作任务	职业能力	职业素质
9.建筑工程资料编制与管理	9-1 工程资料的收集与整理	9-1-1 掌握建筑工程技术文件的构成、要求和写法 9-1-2 会进行工程资料的收集与整理	1.培养统筹安排,严谨细致的工作作风 2.培养施工过程中精细化管理意识 3.培养严谨的科学态度和诚信的职业道德 4.培养交流沟通与协作精神
	9-2 工程资料的编制	9-2-1 能进行施工资料和监理资料的编制	
	9-3 工程资料的归档	9-3-1 掌握《建设工程文件归档整理规范》 9-3-2 能进行工程资料的列卷、归档	
10.BIM 模型建立与应用	10-1 结构模型建立	10-1-1 掌握创建标高及轴网的方法 10-1-2 掌握创建梁、板、柱和基础的方法	1.培养自主学习新技能的能力和严谨细致、有责任心的工作作风 2.培养知识迁移、与他人沟通、能吃苦、爱钻研的能力 3.培养建模过程中精细化管理意识,严谨的科学态度和诚信的职业道德,交流沟通与协作精神,综合应用能力、理论联系实际的能力 4.培养适应建筑行业转型升级的学习精神,践行终身学习的理念
	10-2 建筑模型建立	10-2-1 掌握创建内外砖墙、复合墙、叠层墙及幕墙的方法 10-2-2 掌握创建门窗的方法 10-2-3 掌握创建楼梯、扶手、台阶的方法 10-2-4 掌握创建楼板和屋顶的方法 10-2-5 掌握创建场地的方法	
	10-3 族文件的建立	10-3-1 掌握创建族文件的基本步骤 10-3-2 掌握拉伸、融合、放样等族的基本创建方法 10-3-3 掌握创建参数化族文件的方法	
	10-4 建筑模型的应用	10-4-1 掌握创建门窗明细表的方法 10-4-2 掌握图形渲染和模型漫游的方法 10-4-3 掌握创建模型的平面图、立面图及剖面图的方法 10-4-4 掌握族文件在项目中的基本应用	
	10-5 钢结构 BIM 深化应用	10-5-1 掌握钢结构基本构件建模方法 10-5-2 掌握钢结构节点建模方法 10-5-3 掌握钢结构 BIM 优化方法 10-5-4 掌握工程图纸及材料清单编制方法	
11.智能建造技术	11-1 智能建造技术	11-1-1 BIM 技术; 11-1-2 人工智能技术; 11-1-3 云计算技术和大数据技术。	1、引入了现代化的理念,培养科学精神 2、创造环保、健康以及高效建筑环境 3.提高使用效率和应用价值,培养可持续发展理念
	11-2 智能装备与施工	11-2-1 对建筑结构中进行智能结构健康检测 11-2-2 安装智能设备 11-2-3 应用大数据与智能建造平台对项目全周期进行管理	
	11-3 智慧运维	11-3-1 通过云计算技术搭建建设项目云服务平台 11-3-2 对建筑工程设计和施工各环节进行信息化、智能化融合改造	

(三) 专业核心课程

课程	工作任务	职业能力	主要教学内容	技能考核项目与要求	课程思政元素	参考学时
土木工程智能测绘	3-1	3-1-1 3-1-2	1.水准仪、经纬仪、全站仪、无人机和测量机器人操作, 施工放线	1.地形图测绘 2.建筑物定位智能测量 3.测量工考证	1.培养科学准确测量定位控制意识 2.培养施工质量意识和严谨的科学态度 3.培养学生自主学习、与人合作学习的协作精神	48
	3-2	3-2-1	1.基础工程施工测量内容及方法	1.基础工程施工智能测量		
	3-3	3-3-1	1.主体结构施工测量内容及方法	1.主体结构施工智能测量		
	3-4	3-4-1 3-4-2	1.竣工测量内容及方法	1.建筑物沉降智能观测 2.绘制竣工总平面图		
BIM 技术概论与建模	10-1	10-1-1 10-1-2	1.创建标高及轴网的方法 2.创建梁、板、柱和基础的方法	1.能进行建筑与结构专业的碰撞 2. 能进行建筑、结构专业与设备专业碰撞 3. 能解决管线空间布局	1.培养良好的职业道德、诚信品质和敬业精神 2.建立科学严谨的工作态度和耐心细致的工作作风	48
	10-2	10-2-1 10-2-2 10-2-3 10-2-4 10-2-5	1.创建内外砖墙、复合墙、叠层墙及幕墙的方法 2.创建门窗的方法 3.创建楼梯、扶手、台阶的方法 4.创建楼板和屋顶的方法 5.握创建场地的方法	1.能建立建筑模型		
	10-3	10-3-1 10-3-2 10-3-3	1.创建族文件的基本步骤 2. 创建拉伸、融合、放样等族的基本方法 3.创建参数化族文件的方法	1.建立族文件		
	10-4	10-4-1 10-4-2 10-4-3 10-4-4	1.创建门窗明细表 2.掌握图形渲染和模型漫游的方法 3.掌握族文件在项目中的基本应用	1.创建模型的平面图、立面图及剖面图		
混凝土结构构造与识图	4-1	4-1-1 4-1-2 4-1-3	1.混凝土结构构件、砌体结构构件、钢结构构件的截面设计与截面复核	1.钢筋混凝土外伸梁设计 2.轴心受压砌体设计 3.钢梁设计 4.钢柱设计	1.通过结构设计培养相关标准、规范、标准图、定额、工艺标准等规范意识 2.通过学习构造设计等培养良好的职业道德、诚信品质和敬业精神	64
	4-2	4-2-1 4-2-2	1.钢筋混凝土结构构件的截面设计与截面复核	1.了解建筑结构构件的截面设计与截面复核方		

课程	工作任务	职业能力	主要教学内容	技能考核项目与要求	课程思政元素	参考学时
		4-2-3	2.砌体结构构件的截面设计与截面复核 3.钢结构构件的截面设计与截面复核	法	精神，建立科学严谨的工作态度和耐心细致的工作作风	
	4-3	4-3-1 4-3-2	1.建筑结构抗震基础知识 2.房屋抗震一般规定	1.了解建筑结构抗震规定		
	4-4	4-4-1 4-4-2	1.结构中的构件受力特点	1.掌握结构构件标准构造		
	4-5	4-5-1 4-5-2	1.结构设计说明	1.熟练识读结构施工图		
智能建造技术	11-1	11-1-1 11-1-2 11-1-3	1.BIM 技术 2.人工智能技术 3.云计算技术和大数据技术	1.理解智能建造技术	1 引入了现代化的理念，培养科学精神 2、创建一个环保、健康以及高效建筑环境 3.提高使用效率和应用价值，培养可持续发展理念	48
	11-2	11-2-1 11-2-2 11-2-3	1.智能结构健康检测 2.智能设备安装 3.大数据与智能建造平台	1.能利用智能装备施工 2.能对项目全周期进行管理		
	11-3	11-3-1 11-3-2	1.搭建建设项目云服务平台 2.信息化、智能化融合改造	1.实现建筑工程设计和施工的智慧运维		
建筑施工组织	6-1	6-1-1 6-1-2	1.施工准备工作内容和方法	1.能进行施工准备	1.培养统筹安排,严谨细致的工作作风 2.培养技术创新的意识 3.培养施工进度控制意识、成本意识、质量意识、安全意识 4.培养施工过程中精细化管理意识 5.培养严谨的科学态度和诚信的职业道德 6.培养交流沟通与协作精神 7.培养综合应用能力、理论联系实际的能力	48
	6-2	6-2-1 6-2-2 6-2-3 6-2-4 6-2-5	1.流水作业的基本原理和方法 2.施工进度计划，绘制横道图和网络图 3.单位工程施工平面图 4.劳动力、材料和施工设备使用计划	1.能编制单位工程施工组织设计		
	6-3	6-3-1 6-3-2	1.施工进度控制的方法	1.能进行建筑工程施工进度控制		
	6-4	6-4-1 6-4-2	1.施工质量控制的方法	1.能进行建筑工程施工质量控制		
	6-5	6-5-1 6-5-2 6-5-3	1.施工成本控制的方法 2.建筑工程施工成本控制 3.工程变更、签证等工作	1.能进行建筑施工成本控制		

（四）课程结构

课程类型	课程名称
公共素质课程	思想道德修养与法制、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、中国共产党党史、国家安全教育、军事理论、军事技能、大学生职业发展与就业指导、体育、心理健康、劳动教育、公共艺术课程（任选 1 门）、大学生创新创业基础、实用英语、大学生信息技术基础、应用高等数学（B）、大学语文、公共选修课等
专业群平台课程	土木工程力学、土木工程 CAD、土木工程材料、土木工程智能测绘★、BIM 技术概论与建模★等
专业技术课程	智能建造概论、建筑构造与识图、混凝土结构构造与识图★、装配式混凝土建筑构造与识图、钢结构构造与识图、建筑智能化、建筑施工技术、智能建造技术★、建筑工程计量与计价、建筑施工组织★、BIM 施工仿真技术、Tekla 钢结构 BIM 应用、招投标与项目管理、认识实习、土木工程智能测绘实训、智能建造技术实训、建筑施工组织实训等
专业拓展课程	工程建设法规、建筑工程安全管理、智慧工地技术、物联网导论、建造机器人、力学与结构创新、装配式结构施工、建筑弱电及消防系统、建筑结构检测鉴定与加固改造、BIM 技术在工程造价中应用等
综合实践课程	岗前综合实训、岗位实习、项目综合实训

注：加“★”的课程为专业核心课程。

（五）课程与培养规格对应关系

课程类型	课程名称	素质培养规格（编号）					知识培养规格（编号）								能力培养规格（编号）										
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
公共基础 课程	思想道德修养与法制	√	√																						
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	√																						
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√	√																						
	形势与政策	√	√																						
	中国共产党党史	√	√																						
	国家安全教育	√	√																						
	军事理论	√	√																						
	军事技能	√	√																						
	大学生职业发展与就业指导			√																					
	体育				√																				
	心理健康				√									√						√					
	劳动教育					√						√													
	公共艺术课程（任选 1 门）				√																				
	大学生创新创业基础			√																					
	实用英语						√																		
	大学生信息技术基础						√																		
	应用高等数学（B）						√																		
	大学语文				√		√																		
	公共选修课				√		√																		
专业群平 台课程	土木工程力学		√	√							√					√			√						
	土木工程 CAD						√	√							√										√

	土木工程材料			√			√		√	√						√									
	土木工程智能测绘★		√	√			√		√								√								
	BIM 技术概论与建模★																								
	Tekla 钢结构 BIM 应用			√	√		√			√						√					√				√
专业技术 课程	智能建造概论			√			√																		
	建筑构造与识图	√		√			√	√		√						√									
	混凝土结构构造与识图★	√		√			√	√		√						√			√	√					
	装配式混凝土建筑构造与识图		√	√			√	√		√						√				√					
	钢结构构造与识图			√			√																		
	建筑智能化		√				√	√				√													
	建筑施工技术			√		√	√					√								√	√			√	
	智能建造技术★		√	√		√	√				√									√	√			√	
	建筑工程计量与计价			√			√															√			√
	建筑施工组织★			√		√	√				√									√	√		√	√	
	BIM 施工仿真技术			√			√													√			√		
	招投标与项目管理		√	√			√					√								√			√		
	认识实习		√	√		√	√	√	√	√						√	√	√							
	土木工程智能测绘实训		√	√		√	√	√	√								√								
	智能建造技术实训		√	√		√	√				√											√		√	√
	建筑施工组织实训		√	√		√	√				√									√	√			√	√
专业拓展 课程	工程建设法规		√		√			√							√							√			
	建筑工程安全管理			√			√							√			√	√					√	√	
	智慧工地技术			√			√																√		
	物联网导论		√					√																√	
	建造机器人	√			√																			√	
	力学与结构创新			√		√					√									√					
	装配式结构施工			√							√									√	√	√			

	建筑弱电及消防系统		√				√	√			√														
	建筑结构检测鉴定与加固改造			√		√	√				√		√						√			√	√		
	BIM 技术在工程造价中应用			√					√					√							√			√	
	力学进阶课		√	√						√					√				√						
	识图与绘图进阶课	√		√			√	√		√				√											
	材料进阶课			√			√		√	√						√									
	测量进阶课		√	√			√		√								√								
综合实践 课程	岗前综合实训	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	岗位实习	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	项目综合实训	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

八、主要实践教学环节

序号	项目名称	学时数/ 周数	学期	实训场所	教学要求	实训成果	考核方式
1	认识实习	24/1W	2	施工现场	1.参观已建或在建建筑工程; 2.了解房屋构造、结构构造和施工现场,提高房屋建筑认知能力。	实习日记 实习报告	实习成果和 实习表现考 核
2	土木工程智能 测绘实训	24/1W	2	施 工 现 场 测 量 实 训 室	1.具备工程测量数据 采集、处理及成果质量 检核的基本能力。	测量实训 成果及实 训报告	测量成果考 核,测量工考 证
3	智能建造技术 实训	24/1W	3	建 筑 施 工 技 术 实 训 室	1.理解智能建造技术 2.利用智能装备施工	智能施工 实训报告	实训成果和 实训表现考 核
4	建筑施工组织 实训	24/1W	4	教 学 做 一 体 化 教 室	1.能综合应用所学知 识编制施工组织设计	施工组织 设计文件	实训成果和 实训表现考 核
5	岗前综合实训	96/4W	4	建 筑 工 程 实 训 中 心	1.能综合运用专业知 识,围绕施工准备、施 工过程和竣工验收三 个阶段进行综合实训, 为岗位实习打下比较 扎实的基础。	施工、仿 真、项目 管理等成 果	个人表现、小 组合作和工 作成果考核
6	岗位实习	624/26W	5、6	校 外 实 习 基 地	1.按《岗位实习手册》 要求进行岗位实习,培 养岗位职业能力和素 质	实习周记 实习报告 专题报告	校企合作 综合考核
7	项目综合实训	192/8W	5、6	校 外 实 习 基 地	1.按要求进行实训,培 养岗位职业能力和素 质	项目管理 等成果	校企合作 综合考核
合计		1008/42 周					

九、实践教学条件

(一) 主要校内实习实训场所

序号	实训中心	实训室名称	实训项目	实训模块
1	建筑技术 基础实训 中心	建筑材料综合实 训室	建筑材料的认知,砂石试验;水泥试验;砂浆试验; 混凝土试验;沥青试验	土木工程材料
2		测量实训室	仪器操作;距离测量;水准测量;角度测量;导线 测量;施工放样;变形观测;测量实习	土木工程测量
3		土工实训室	土的基本物理指标测定;粘性土液塑限测定;土的 剪切试验;土的压缩试验	土木工程材料

序号	实训中心	实训室名称	实训项目	实训模块
4		力学实验室	混凝土抗压强度实验、钢筋拉伸实验， (结构实训) 钢筋混凝土梁受弯、受剪试验；检测实训	土木工程力学
5		工种实训区	钢筋工、砌筑工、抹灰工实训	岗前综合实训
6	建筑技术服务中心	建筑识图实训室	建筑制图；建筑施工图、建筑结构图识读	房屋建筑构造与识图
6	BIM技术中心	BIM 仿真实训室	CAD 绘图实训；天正建筑软件绘图实训；施工管理软件应用实训 施工仿真实训、岗前综合实训	BIM 技术概论与建模初步
7		BIM 造价实训室	预算软件未来清单和鲁班算量应用实训、广联达软件应用	BIM 技术在工程造价中应用
8		BIM 项目管理沙盘实训室	工程项目管理实训、岗前综合实训	BIM 施工仿真技术
9		BIM 招投标沙盘实训室	招投标模拟实训、岗前综合实训	BIM 施工仿真技术
10		BIM 施工组织实训室	建筑工程施工组织设计编制、建筑工程施工方案编制	建筑施工组织
11	虚实结合建筑工程技术综合实践园	虚实结合建筑工程技术综合实践园	建筑工程基本知识认知、企业文化、施工技术、安全管理、项目管理、岗前综合实训	工程项目管理
12	智慧建筑技术馆	智慧建筑技术馆	建筑工程安全施工管理实训、建筑工程施工现场布置实训、建筑施工现场管理实训	建筑工程安全管理
13	钢结构施工实训室	钢结构施工实训室	建筑钢结构施工临时结构拼装实训	装配式混凝土建筑构造与识图

(二) 主要校外实习实训场所

序号	企 业	功 能	接纳学生人数 (人/年)
1	XXXXXXXXXX 有限公司	开展教学、科研、服务、信息、就业“五位一体”紧密合作	15
2	XXXXXXXXXX 重工集团	开展教学、科研、服务、信息、就业“五位一体”紧密合作	10
3	XXXXXXXXXX 有限公司	开展教学、科研、服务、信息、就业“五位一体”紧密合作	5
4	XXXXXXXXXX 有限公司	开展教学、科研、服务、信息、就业“五位一体”紧密合作	5
5	XXXXXXXXXX 合作公司	开展教学、科研、服务、信息、就业“五位一体”紧密合作	5

序号	企 业	功 能	接纳学生人数 (人/年)
6	XXXXXXXXXXXX 有限公司	开展教学、科研、服务、信息、就业“五位一体”紧密合作	5
7	XXXXXXXXXXXX 有限公司	开展教学、科研、服务、信息、就业“五位一体”紧密合作	3
8	XXXXXXXXXXXX 有限公司	开展实践教学、技术服务、就业等合作	3
9	XXXXXXXXXXXX 分公司	开展实践教学、技术服务、就业等合作	2
10	XXXXXXXXXXXX 有限公司	开展实践教学、技术服务、就业等合作	2
11	XXXXXXXXXXXX 有限公司	开展教学、科研、服务、信息、就业“五位一体”紧密合作	2
12	XXXXXXXXXXXX 有限公司	开展实践教学、技术服务、就业等合作	2
13	XXXXXXXXXXXX 院	开展实践教学、技术服务、就业等合作	2
14	XXXXXXXXXXXX 有限公司	开展教学、科研、服务、信息、就业“五位一体”紧密合作	2
15	XXXXXXXXXXXX 有限公司	岗位实习，就业、其他项目合作	4
16	XXXXXXXXXXXX 有限公司	岗位实习，就业、其他项目合作	3
17	XXXXXXXXXXXX 有限公司	岗位实习，就业、其他项目合作	3
18	XXXXXXXXXXXX 分公司	岗位实习，就业、其他项目合作	2
19	XXXXXXXXXXXX 有限公司	岗位实习，就业、其他项目合作	4
20	XXXXXXXXXXXX 有限公司	岗位实习，就业、其他项目合作	2
21	XXXXXXXXXXXX 公司	岗位实习，就业、其他项目合作	2
22	XXXXXXXXXXXX 有限公司	岗位实习，就业、其他项目合作	2
23	XXXXXXXXXXXX 有限公司	岗位实习，就业、其他项目合作	3
24	XXXXXXXXXXXX 有限公司	岗位实习，就业、其他项目合作	4
25	XXXXXXXXXXXX 公司	岗位实习、项目综合实训	4
26	XXXXXXXXXXXX 有限公司	岗位实习、项目综合实训	4
27	XXXXXXXXXXXX 总公司	岗位实习、项目化教学	3
28	XXXXXXXXXXXX 有限公司	岗位实习、项目综合实训	4
29	XXXXXXXXXXXX 有限公司	岗位实习、项目综合实训	4
30	XXXXXXXXXXXX 分公司	岗位实习、项目综合实训	4
31	XXXXXXXXXXXX 有限公司	岗位实习、项目化教学	4
32	XXXXXXXXXXXX 有限公司	岗位实习、项目化教学	4
33	XXXXXXXXXXXX 分公司	岗位实习、项目综合实训	4
34	XXXXXXXXXXXX 有限公司	岗位实习、项目综合实训	4
35	XXXXXXXXXXXX 有限公司	岗位实习、项目综合实训	6
36	无 XXXXXXXXXXXX 有限公司	岗位实习、项目综合实训	6
37	XXXXXXXXXXXX 有限责任公司	岗位实习、项目综合实训	2
38	XXXXXXXXXXXX 有限公司	岗位实习、项目化教学	6
39	XXXXXXXXXXXX 有限公司	岗位实习、项目综合实训	3
40	XXXXXXXXXXXX 有限公司	岗位实习、项目综合实训	4
41	XXXXXXXXXXXX 有限公司	认识实习	100

十、教学安排

（一）各类课程学时学分比例表

课程类型	理论学时	实践学时	学时小计	学分小计	比例（%）
公共基础课程	436	296	732	44.5	27.4%
专业群平台课程	136	104	240	15	9.0%
专业技术课程	308	332	640	37.5	24.0%
专业拓展课程	128	0	144	9	5.4%
综合实践课程	0	912	912	38	34.2%
总计	1008	1644	2668	144	100.0%
理论总学时	1008	实践总学时	1644	实践比例（%）	61.6%

其中，人文修养、科学素养、专业能力拓展等方面的选修课占总学时的比例为 10.5%。

（二）教学进程表

专业名称：智能建造技术

项目 模块	课程 类别	课 程 教 学 安 排														
		序 号	课程名称	课程 性质	学分	学 时			考核 方式	各学期课内学时分配						
						总学 时	理 论	实 践		一	二	三	四	五	六	
公共基础课程	政治素养	1	思想道德与法治	A	3	48	40	8	S	4*12/						
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	2	32	24	8	S		2*16					
		3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A	3	48	48		S			4*12				
		4	形势与政策	A	1	48	32	16	C	4*4	2*8	4*2	4*2			
		5	中国共产党党史	E	1	16	16		C		√		√		√	
		6	国家安全教育	A	1	16	16		C		2*8					
		7	军事理论	A	2	36	36		C	3*12						
		8	军事技能	A	2	(112)		(112)	C	15D						
	职业素养	9	大学生职业发展与就业指导	A	1.5	24	12	12		2*3	4*3		2*3			
	身心素养	10	体育	A	4	108		108	C	2*13	2*14	2*13	2*14			
		11	心理健康	A	2	32	16	16	C	8	2*8	8				
	劳动素养	12	劳动教育	A	1	80	16	64	C	2*10	2*10	2*10	2*10			
	艺术素养	13	公共艺术课程（任选1门）	E	2	32	16	16	C				√			
	基础能力		14	大学生创新创业基础	A	1	16	8	8	C		2*8				
		15	实用英语	A	5	84	84		S	2*12	2*15	2*15				
		16	大学生信息技术基础	A	3.5	56	16	40	S	4*14						

		17	应用高等数学	A	3.5	56	56		S	4*14					
		18	公共选修课	E	6				C						
			单元小计		44.5	732	436	296							
			应修学分		44.5	732	436	296							
专业 群 平 台 课 程	专 业 能 力	19	土木工程力学	A	5	80	58	24	S	4*12	4*8/				
		20	土木工程 CAD	A	2	32	16	16	C		/4*8				
		21	土木工程材料	A	2	32	24	8	S		2*16				
		22	土木工程智能测绘★	A	3	48	24	24	S		3*16				
		23	BIM 技术概论与建模★	A	3	48	16	32	S		4*12				
			单元小计		15	240	136	104							
			应修学分		15	240	136	104							
专 业 技 术 课 程	专 业 能 力	专业技术基础课程模块				15	240	152	88						
		24	智能建造概论	A	1	16	8	8	C		2*8/				
		25	建筑构造与识图	A	4.5	72	40	32	4.5	6*12					
		26	混凝土结构构造与识图★	A	3.5	56	40	16	S		4*14				
		27	装配式混凝土建筑构造与识图	A	2	32	24	8	S			4*8/			
		28	钢结构构造与识图	A	2	32	16	16	S		/4*8				
		29	建筑智能化	A	2	32	24	8	C		/4*8				
		专业技术应用课程模块				15.5	248	136	112						
		30	建筑施工技术★	A	4	64	24	40	S		6*8/				
		31	智能建造技术★	A	2	32	16	16	S		/4*8				
		32	建筑工程计量与计价	A	3.5	56	40	16	S		4*14				
		33	建筑施工组织★	A	3	48	32	16	S			6*8/			
		34	BIM 施工仿真技术	A	1.5	24	16	8	S			4*6/			
		35	Tekla 钢结构 BIM 应用	A	1.5	24	16	8	S		/4*6				
		专业技术管理课程模块				2	32	20	12						
		36	招投标与项目管理	A	2	32	20	12	C			/4*8			
		专业技术实训课程模块				5	120		120						
		37	认识实习	A	1	24		24	C		1W				
		38	土木工程智能测绘实训	A	1	24		24	C		18-18				
		39	智能建造技术实训	A	1	24		24	C			17-17			
		40	建筑施工组织实训	A	1	24		24	C				9-9		
		41	装配式建筑深化设计实训	A	1	24		24	C			18-18			
			单元小计		37.5	640	308	332							
			应修学分		37.5	640	308	332							
专 业	跨 专 业 复	42	企业管理类课程	E	1.5	24	24		C			√			
		43	人工智能类课程	E	1.5	24	24		C				√		

拓展课程 (必选)	合能力	44	创意类课程	E	1.5	24	24		C			√			
		45	工程建设法规	E	1	16	16		C				2*8/		
		46	建筑工程安全管理	E	1	16	16		C				/3*6		
		47	智慧工地技术	E	1	16	16		C				/3*6		
		48	物联网导论	E	1	16	16		C			2*8/			
		49	建造机器人	E	1	16	16		C				3*8/		
		50	力学与结构创新	E	1.5	24	24		C		3*8/				
		51	装配式结构施工	E	1	16	16		C				2*8/		
		52	建筑弱电及消防系统	E	1.5	24	24		C				2*1 2		
		53	建筑结构检测鉴定与加固改造	E	1.5	24	24		C				/3*8		
		54	BIM 技术在工程造价中应用	E	1.5	24	8	16	C				3*8/		
		55	力学进阶课	E	3	48	48		C				4*1 2		
		56	识图与绘图进阶课	E	1.5	24	24		C				2*1 2		
		57	材料进阶课	E	1.5	24	24		C				2*1 2		
		58	测量进阶课	E	1.5	24	24		C				2*1 2		
			单元小计			9	144	128	16						
			应修学分			9	144	128	16						
综合 实 践 课 程	职业能力		岗前综合实训模块			4	96		96						
		59	岗前综合实训	A	4	96		96	C				15-1 8		
			岗位实习模块			34	816		816						
		60	岗位实习	A	26	624		624	C					13W	13W
		61	项目综合实训	A	8	192		192	C					6W	2W
			单元小计			38	912		912						
			应修学分			38	912		912						
合计						144	2668	1008	1660	周学时	35	32	26	30	

说明：1. 课程属性“A”表示必修课；“B”表示限选课；“E”表示任选课；考核方式“S”表示考试；“C”表示考查；周学时数“x*y”中的 x 为周学时，y 为教学周数。

2. 《形势与政策》、《大学生职业发展与就业指导》、《心理健康》除课内学时外，还有课外学时。课外学时用于听取报告、专题讲座以及参加课外实践等活动。

3.公共基础课程的公共选修课程中：包括入学教育 1 学分（包含新生专业教

育、安全教育、入学须知等)。

十一、第二课堂活动安排

(一) 第二课堂活动安排表

学期	活 动 形 式	活动内容及要求	考核办法	学分及计算办法
一、二	学术讲座、企业参观、社会调研、社会实践	建筑工程基础理论与工程应用	考勤、撰写报告	总分 1, 无缺勤 0.4, 报告优秀 0.6 分, 其他相应扣减。
二、三	大学生力学竞赛培训	静力学与材料力学综合培训	参加校级选拔赛及省赛	总分 1.5 分, 入选学院培训 0.5, 代表学院比赛 1 分, 获得奖项 1.5 分。
三、四	识图竞赛培训	建筑识图、结构识图、CAD 绘图	参加校级选拔赛及省赛	总分 1.5 分, 入选学院培训 0.5, 代表学院比赛 1 分, 获得奖项 1.5 分。
三、四	造价竞赛培训	手工工程量计算 (钢筋、土建、安装)、工程造价创新思维、软件 工程量计算 (土建、安装)	参加校级选拔赛及省赛	总分 1.5 分, 入选学院培训 0.5, 代表学院比赛 1 分, 获得奖项 1.5 分。
三、四	智能建造竞赛培训	装配式建筑深化设计、生产、吊装	参加校级选拔赛及省赛	总分 1.5 分, 入选学院培训 0.5, 代表学院比赛 1 分, 获得奖项 1.5 分。
三、四	学术讲座、行业企业调研	施工新技术、创新项目	考勤、撰写报告	总分 1, 无缺勤 0.4, 报告优秀 0.6 分, 其他相应扣减。
一至四	学生社团活动、校园文化活动、企业文化进校园	各类社团活动, 如工程力学学生、建筑新材料学社等	提供团委盖章的支撑材料	总分 1, 社团好评 0.5, 学生自评 0.5 分 (提供图片资料等佐证材料), 其他相应扣减。
一至四	职业规划、就业指导、校友创业讲座	职业规划目标和人才需求分析	考勤、撰写报告	总分 1, 无缺勤 0.4, 报告优秀 0.6 分, 其他相应扣减。

学术讲座拓宽学生在本专业的视野, 使学生更加深入地认识本专业、爱好本专业、增加学生本专业的动力。大学生力学竞赛培训活动, 提高本专业优秀拔尖人才培养对象的建筑工程施工技术和技术管理能力。

(二) 学分要求

不低于 4 学分, 并计入总学分。

十二、继续专业学习深造建议

本专业毕业生可从事建筑工程施工管理、工程造价审计和工程监理等专业应用管理工作, 毕业生可在建设单位、建筑企业、工程造价咨询单位、工程建设监

理单位从事相关工作，为适应岗位工作发展要求，毕业后通过继续教育，进行建造师、监理工程师、造价工程师、安全工程师及咨询工程师相关专业学习，获得职业能力和相应职务提升；亦可对混凝土结构设计、地基与基础、建筑结构抗震设计、土木工程材料、技术经济学、工程项目管理、房地产经营与物业管理、运筹学、建筑电气技术、建筑智能化等专业课程进一步学习，以适应专业工作进一步提高的需要，满足迁移岗位的需求；同时还可以参加专转本和专升本相关专业及更高学历的学习和继续深造，提高学历，满足毕业生的发展需求。