

黑龙江省“3+2”中高职贯通培养

工程测量技术专业

一体化人才培养方案

黑龙江建筑职业技术学院

哈尔滨劳动技师学院

哈尔滨铁道技师学院

2022年5月

目 录

一、专业名称（专业代码）	1
二、就业方向与职业岗位分析.....	1
（一）就业方向.....	1
（二）职业岗位分析.....	错误！未定义书签。
（三）岗位典型工作任务.....	错误！未定义书签。
三、专业定位.....	5
（一）学制与招生对象.....	5
1. 学制与学历.....	5
2. 招生对象.....	5
（二）人才培养目标.....	5
1. 中职段人才培养目标.....	5
2. 高职段专业人才培养目标.....	5
（三）人才培养规格.....	6
1. 中职段人才培养规格.....	错误！未定义书签。
2. 高职段专业人才培养规格.....	错误！未定义书签。
四、贯通培养课程体系.....	7
（一）课程设置.....	7
（二）衔接课程知识点与技能点说明.....	12
五、教学进程与学时安排.....	错误！未定义书签。
（一）教学进程表.....	错误！未定义书签。
（二）课程教学进程计.....	17
六、教学方法与成绩考核评价.....	22
（一）教学方法和手段.....	22
（二）学习成绩考核评价.....	22
七、毕业要求.....	23

工程测量技术专业“3+2”中高职贯通培养一体化 人才培养方案（2022级）

一、专业名称（专业代码）

高职阶段专业名称：工程测量技术

专业代码：420301

中职阶段专业名称：建筑测量（工程测量）专业、铁路工程测量

专业代码：1104-4、0426—4

二、就业方向与职业岗位分析

（一）就业方向

- （1）工程施工测量领域测量员岗位；
- （2）工程施工测量领域施工员岗位；
- （3）测绘工程领域测量员岗位；
- （4）线路隧道测量领域测量员岗位。

表1 工程测量技术专业毕业生就业职业面向领域及主要工作岗位群

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域	职业资格证书
资源环境与安 全(42)	测绘地理信 息(4203)	工程技术与 设计服务 (748)	工程测量工程技 术人员 (2-02-02-02)	控制测量领域 工程施工测量 工程变形监测 测绘工程领域 线路隧道测量	测量员、测绘师、 施工员、安全员、 监理员、BIM工程师 等

（二）、职业岗位分析

工程测量技术专业的毕业生主要服务于土木工程建设、城市建设、国土资源及测绘等行业。在施工企业从事建筑、路桥、管道等工程的施工测量、安装测量、工程变形观测以及工程竣工验收等测量工作，也可以从事城市规划等部门基础测绘工作，具有良好职业道德的人才。

(三) 岗位典型工作任务

表 2 职业岗位工作过程、典型工作任务与岗位能力分析表

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述	岗位能力要求	典型工作任务	工作过程	知识点、技能点、经验点、态度点
		初始岗位	发展岗位					
1	测量员	测量员	测量工程技术人员、项目经理	<p>1、从事工程方面测量和管理的专业工作人员。</p> <p>2、负责工程从开工,施工,运营各个阶段测量工作。</p>	<p>1 具有识图、审图、绘图的能力。</p> <p>2 了解施工部署,制定测量放线方案的能力。</p> <p>3 具有同建设单位对红线桩测量控制点进行实地校测的能力。</p> <p>4 具有标高的测量定位,垂直观测、沉降观测,并记录整理观测结果的能力。</p> <p>5、具有贯通测量、竣工测量;纠正施工期间测量偏差,参与测量事故分析的能力。</p> <p>6、具有整理测量原始数据、内业资料编制工作,保存测量记录、履行签字,</p>	<p>1、负责熟悉图纸制定测量放线方案。</p> <p>2、会同建设单位一起对红线桩测量控制点进行实地校核。</p> <p>3.负责开工前建立施工测量控制网的建立与标定。</p> <p>4.进行施工中的定位测量,施工放样和高程测量以及垂直观测、沉降观测,并记录整理观测结果。</p> <p>5.规范填写现场的各种测量原始记录,履行签字、复核手续。</p> <p>6. 测量过程中要做到严肃、认真、准确、对各种测量数据填写、计算准确,必须经复核后才允许现场应用。</p> <p>7.对使用的测量仪器</p>	<p>1.熟悉工程测量规范标准、规程及相关规定;</p> <p>2.识读一般工程施工图并制定测量放线方案;</p> <p>3、同建设单位一起对红线桩测量控制点进行实地校核;</p> <p>4.使用水准仪、经纬仪、全站仪等各类测量仪器进行施工中的定位测量,施工放样和高程测量以及垂直观测、沉降观测,并记录整理观测结果;</p> <p>5.测量仪器维修、保管。</p>	<p>1、知识点:</p> <p>(1)了解土木工程概论知识;了解工程建设及测绘工程相关的法律、法规基本知识;</p> <p>(2)掌握常规测量仪器操作和使用的相关知识;熟悉测量外业观测工作的基本规律;了解各种测量仪器的结构、检校及维修;</p> <p>(3)了解工程测量工作的实施流程;熟悉工程施工测量方案编制要求与内容;掌握建筑工程测量的基本测量原理和方法;</p> <p>(4)熟悉工程变形监测技术的内容、工程变形监测方案编制要求和建筑工程、基坑工程、道路及边坡工程等工程施工建设阶段及营运阶段的监测方法。</p> <p>2、技能点:</p> <p>(1)具有正确识读建筑、城镇规划、道桥、管道专业施工图的基本能力;</p> <p>(2)具有熟练的使用水准仪、经纬仪、垂准仪、全站仪、GNSS、无人机等仪器能力;</p> <p>(3)具有较强的处理工程测量中出现问题的能力;</p> <p>(4)具有运用法律法规及规范标准进行</p>

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述	岗位能力要求	典型工作任务	工作过程	知识点、技能点、经验点、态度点
		初始岗位	发展岗位					
					<p>复核手续的能力。</p> <p>7 具有了解仪器构造、原理，掌握仪器的使用、检校、维修的能力。</p> <p>8 具有针对不同现场、工程情况，综合分析处理问题的能力。</p>	做好保管、使用、修理、鉴定并按要求做好记录。		<p>验线的基本能力；</p> <p>(5) 具有建筑、路桥、管道等工程施工测量的能力；</p> <p>(6) 具有敬业精神、团队意识和创新能力。</p> <p>3、态度点： 具有健康的体魄，良好的心理素质，能够经受挫折，不断进取；具有广泛的社会交往能力，适应各种社会环境；思路开阔、敏捷、善于处理突发问题。具有公平竞争与组织协调能力；具有敬业精神、团队意识和创新能力的态度。</p>
2	施工员	施工员	技术员 技术总监 技术负责人 项目经理 总工程师	制定建筑工程施工计划，按建筑工程施工工艺、质量标准 and 进度计划要求组织施工并进行质量管理	<p>1. 能够参与编制施工组织设计和专项施工方案。</p> <p>2. 能够识读施工图和其他工程设计、施工等文件。</p> <p>3. 能够编写技术交底文件，并实施技术交底。</p> <p>4. 能够正确使用测量仪器，进行施工</p>	<p>1. 参与施工组织管理策划。</p> <p>2. 参与制定管理制度。</p> <p>3. 参与图纸会审、技术核定。</p> <p>4. 负责施工作业班组的技术交底。</p> <p>5. 负责组织测量放线、参与技术复核。</p> <p>6. 参与制定并调整施</p>	与业主签订建筑工程施工合同→施工质量控制计划及投资控制 and 环境保护计划制定→施工组织设计、人员组织、材料进场→施工工艺过程和质量控制。	<p>1、知识点：建筑工程施工基本知识；常见建筑的施工程序、施工方法、施工原理，以及主要工种的施工方法；</p> <p>2、技能点：施工组织设计的方法和步骤；建筑工程施工招标投标的程序；主要施工机械的使用方法；</p> <p>3、态度点：计划制定、执行力、监控和调整能力；组织、沟通和协调能力。</p>

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述	岗位能力要求	典型工作任务	工作过程	知识点、技能点、经验点、态度点
		初始岗位	发展岗位					
					<p>测量。</p> <p>5. 能够正确划分施工区段，合理确定施工顺序。</p> <p>6. 能够进行资源平衡计算，参与编制施工进度计划及资源需求计划，控制调整计划。</p> <p>7. 能够进行工程量计算及初步的工程计价。</p> <p>8. 能够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。</p> <p>9. 能够确定施工安全防范重点，参与编制职业健康安全与环境技术文件、实施安全和环境交底。</p> <p>10 能够识别、分析、处理施工质量缺陷和危险源。</p>	<p>施工进度计划、施工资源需求计划，编制施工作业计划。</p> <p>7. 参与做好施工现场组织协调工作，合理调配生产资源；落实施工作业计划。</p> <p>8. 参与现场经济技术签证、成本控制及成本核算。</p> <p>9. 负责施工平面布置的动态管理。</p> <p>10. 参与质量、环境与职业健康安全的预控。</p> <p>11. 负责施工作业的质量、环境与职业健康安全过程控制，参与隐蔽、分项、分部 and 单位工程的质量验收。</p> <p>12. 参与质量、环境与职业健康安全问题的调查，提出整改措施并监督落实。</p>		

三、专业定位

(一) 学制与招生对象

1. 学制与学历

学制：五年，前三年为中职学段，后两年为高职学段。实行弹性学制，即5~8年。学历：专科

2. 招生对象

招收对象为黑龙江省户籍的初中毕业生。

(二) 人才培养目标

1. 中职段人才培养目标

培养具有正确的世界观、人生观和爱国主义、集体主义、社会主义思想以及良好职业道德和行为规范；具有基本的科学文化素养，掌握必要测量测绘专业基础知识，能够熟练使用常见测量设备并进行简单数据计算，能熟练掌握基本测量方法，进行小区域地形测量，简单工程施工的组织和施工；具有继续学习的能力和适应职业变化的能力；具有创新精神和实践能力、专业创业能力；具有基本从事测量工程的高素质劳动者。

2. 高职段专业人才培养目标

培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体、美、劳全面发展，掌握工程测量技术专业必备的基础理论知识，具有工程测量技术专业相关领域工作的岗位能力和专业技能，适应工程测量生产一线的技术、管理等职业岗位群要求的技术及管理人才。

表3 工程测量技术专业人才培养目标

序号	具体内容
1	培养具有熟悉图纸并可按照图纸制定测量放线方案的技术技能人才；
2	培养具有熟练的使用水准仪、经纬仪、垂准仪、全站仪、GNSS、无人机等仪器的能力的技能人才；
3	培养具有较强的处理工程测量中出现问题的能力的技能人才；
4	培养具有运用法律法规及规范标准进行验线的基本能力的技能人才；

5	培养具有建筑、路桥、管道等工程施工测量以及大地测绘能力的技能人才；
6	培养具有健康的体魄,良好的心理素质,并能够经受挫折,不断进取。广泛的社会交往及适应各种社会环境的能力;有公平竞争与组织协调能力;有敬业精神、团队意识和创新能力技能的人才;
7	培养德、智、体、美、劳全面发展,高素质一专多能型技术技能人才。

(三) 人才培养规格

中职阶段和高职阶段各自的培养规格略有不同,从知识、能力和素质结构呈递进关系。人才培养规格分解如表 4 所示。

表 4 人才培养规格分解表

名称		中职主要内容	高职主要内容
知识结构	文化基础知识	具有一定的思想觉悟、正确的世界观、人生观;懂得马克思列宁主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本原理以及习近平新时代中国特色社会主义思想。具备语言表达、数学计算、计算机应用等通用知识。	具有较高的思想觉悟、正确的世界观、人生观;掌握中共党史、龙江精神相关知识;具备应用文写作等通用知识。
	专业知识	掌握基础的测绘测量理论,土地概论,测量仪器的基本操作以及原理。从事地形测绘、工程测量、和相关测量的作业人员。	掌握地基与基础、建筑施工技术、建筑工程计量与计价、建筑施工组织等相关知识的基本流程。以及 BIM 基础、工程变形观测、装配式建筑概论等先进知识的学习,最后再加以实践教学进行加深学习效果。
能力结构	基础能力	具备团队沟通能力、语言和文字组织能力、基本数据计算能力。掌握基本的计算机操作技巧,并对大学数学、语文有基本掌握。	具备社会适应能力、语言和文字表达能力、数学应用与计算、具有一定的英语听、说、读、写能力、具备初步的阅读与翻译专业外文能力;信息采集与处理能力、逻辑思维与判断能力、数据计算能力。计算机基本操作能力、具有软件应用能力、能够运用计算机网络的能力。
	专业能力	能掌握平板仪法、航空摄影测量基础理论知识、数字化法测绘大比例尺地形图的方法,小区域作业方法。	具备识图与绘图能力、建筑施工、、计量计价、施工组织、BIM 建模、GNSS 卫星定位测量等能力。
	综合能力	具备良好的职业素养,在团队合作中发挥一定作用。能够协调团队并懂得积极配合整体工作进度。	具备良好的人际交往及社会适应能力、自学与钻研能力;组织、协调与管理能力;创新能力。具有团队合作精神、协调人际关系的能力。独立开展工作及克服困难能力。求实创新精神,获取信息能力及再学习能力。

素质 结构	政治思想 道德 素质	热爱社会主义祖国，拥护党的基本路线，懂得马克思列宁主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本原理以及习近平新时代中国特色社会主义思想，具有爱国主义、集体主义、社会主义思想和良好的思想品德；	具有正确的世界观、人生观和价值观，爱国守法、明礼诚信、团结友善、勤俭自强、敬业奉献。
	文化 素质	具有语言与文字表达能力、文字编辑能力、计算机知识等使学生具有一定的文化品位、审美情趣、人文素养和科学素质。	具有语言与文字表达能力、数学、外语、计算机、企业文化知识等使学生具有一定的文化品位、审美情趣、人文素养和科学素质。
	专业 素质	具有测绘工程基本理论和知识，具备从事岗位实际工作能力。具备基本操作规范、吃苦耐劳的优良品质、严谨细致的工作作风、有较强的事业心、责任心和社会责任感。	具有测绘工程基本理论和知识，具备从事岗位实际工作能力。具备严格执行操作规范、吃苦耐劳的优良品质、严谨细致的工作作风、较强的敬业精神和科学的创新精神，具有爱岗敬业、自律、诚信、进取的良好品质，具有较强的沟通与协作、协调与组织能力，并有良好的团队精神。有强烈的事业心、责任心和社会责任感。
	身心 素质	具有一定的体育运动、卫生和军事基本知识；掌握科学锻炼身体和基本技能，达到国家规定的学生体质健康标准，具备健全的心理和健康的体魄。	掌握体育运动和科学锻炼身体的方法与技能，养成良好的生活和体育锻炼习惯，有良好的心理素质，能够经受困难和挫折，适应各种复杂多变的工作环境和社会环境。

四、贯通培养课程体系

（一）课程设置

（一）公共基础课程

1.数学

数学课程是中职学段教育中开设的公共基础课，是中等职业教育的一个重要组成部分，通过本课程的学习，培养学生的数学应用能力为总体目标。针对职业院校学生的特点，培养学生的辩证思维方式，教育学生树立终身学习理念，提高学习能力，学会交流沟通和团队协作，提高实践能力、创造能力、就业能力和创业能力。培养适合岗位需求的技能型技术人才。

2.外语

外语课是中职学段教育中开设的公共基础课，本课程建立以职业需求为导向、以实践能力培养为重点、以学用结合为途径的教学目标，按照专业要求与岗位需求、制定符合职业教育特点的外语教学要求。强化学生外语学习能力和岗位应用能力的培养，增强外语教学的科学性、有效性和实践性。依据职业教育、技术技能人才成长和学生个性发展规律制定教学内容，开发教学方法、设计教学过程、实施综合评价。着重培养外语听说读写译各方面综合技能和应用能力。

3. 思想道德修养与法律基础

本课程是中职学段教育思想政治理论课程体系的重要组成部分，是帮助大学生提高思想道德素质和法律素质的重要课程，是一门马克思主义思想政治教育的核心主干课程。本课程针对大学生成长过程中面临的思想、道德和法律问题，有效地开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观和法制观的教育，更好地引导大学生树立高尚的理想情操和养成良好的道德素质，树立体现中华民族优秀传统文化和时代精神的价值标准与行为规范，使大学生成长为德智体美劳全面发展的中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。

4. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

本课程是中职学段教育的重要部分，主要讲授中国共产党把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化为主线，以建设中国特色社会主义为重点，把马克思主义中国化进程中形成的理论成果作为一个一脉相承又与时俱进的统一整体来进行把握，通过对马克思主义中国化理论成果怎样解决中国革命、建设、改革各个阶段问题的分析，帮助学生了解中国特色社会主义事业怎样在继往开来中不断向前发展，马克思主义中国化怎样在承前启后中持续向前推进；帮助学生深刻认识坚持马克思主义指导地位对实现中华民族伟大复兴的重要性，增强他们学习马克思主义理论的自觉性。

5. 龙江精神

本课程是高职学段教育的重要部分，本课程旨在通过深入开展“弘扬龙江精神，助力龙江发展”主题教育活动，引导广大青少年大学生继承和弘扬黑龙江特有的弥足珍贵的精神财富，踊跃投身黑龙江更好更快更大发展的宏伟实践，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋斗。

6. 体育与健康

本课程是中、高职学段公共基础课程，主要开设篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、游泳、健美操、等体育选项课，是以身体练习为主要手段，以增强学生体质、掌握体育知识与技能、培养学生体育素养与健全人格、提高学生职业适应准备为目标的公共必修课程，是学校课程体系的重要组成部分，是高等职业学校体育工作的中心环节。

7. 劳动课

本课程是中、高职学段实施素质教育的重要组成部分,主要开设校园和教室的卫生清扫等活动,让学生掌握基本的劳动技能,培养学生热爱劳动,正确的劳动意识和创新思维能力,通过三个学期3周的课程实践,帮助学生树立正确的人生观和价值观,增强劳动意识和环保意识,为学生未来就业和职业发展提供素质保障.

8. 应用文写作

本课程是高职学段公共基础课程，要求学生掌握应用文写作基本理论和基本技能，了解常用应用文文种的种类、写作结构和写作要求，使学生能选择恰当的文种处理公务和日常事务，在写作实践的基础上，找出应用文文体写作的基本规律，具备举一反三的写作能力，满足学生将来职业生涯和日常生活、学习的需要。

（二）专业（技能）课程

1. 工程测量技术

本课程主要讲述带状地形图的测绘、道路的初测方法及定测方法，道路圆曲线的测设及缓和曲线的测设方法，定线放样的方法与原理及工程建筑物的变形观测方法等内容。通过对本课程的学习，使学生掌握各类工程的勘测设计、施工及运营管理过程中的测量原理和方法，使学生具备从事具体工程的测量和管理工作的能力以及工程测设测量中的一些专用仪器的使用方法。本课程采用理实一体化教学模式，运用案例法、实验法、演示法等教学方法，考试以理论+实践综合性考核为主。

2.GNSS 定位测量

本课程主要讲述 GNSS 静态控制网的布设方法与动态 RTK 使用方法。通过本课程的学习，使学生了解 GNSS 测量的基本原理，掌握 GNSS 测量技术，理解 GNSS 测量与其他普通测量方法的关系，熟悉各级控制网的布设方法，掌握布设控制网的基本规范，能够根据测区实际情况布设大范围、高精度的 GNSS 控制网，完成进行野外数据采集并进行数据处理。本课程主要以四步教学法为主，以案例分析、讲练结合、任务驱动法为辅，在校内实训基地进行讲练结合式教学，考试以理论+实践综合性考核为主。

3.地理信息系统应用

本课程主要讲授地图编制及地理信息分析的基本知识，内容主要包括工作区使用、实体添加、属性的添加、拓扑的创建、属性分类等。重点讲解拓扑创建、属性分类及地图的编制。通过本课程的学习，培养学生分析地图、编制地图的能力，使学生能正确使用命令进行实体的添加、拓扑创建、属性分类及编制地图。本课程主要采用理实一体化教学模式，以任务驱动法为主，以案例分析、讲练结合、四步教学法为辅，考核方式以过程式考核为主。

4. 地籍测量

本课程主要利用土地管理知识、土地管理法、地籍调查的一般原则和理论，进行小区域地籍调查，同时重点进行界址点的测量、数字化地籍测

量和面积量算、及地籍图的绘制。通过本课程，使学生掌握土地管理的基本流程和方法、地籍测量的方法，熟悉土地管理法的基本内容，土地管理工作的基本作业步骤和技术要求，以及数字化地籍图的成图方法和地籍宗地图的绘制方法。本课程主要采用讲授和实际操作两种教学方法，并辅以多媒体教学手段，对于实操部分采用的学生野外测量的方式，考核方法采用过程性考核和总结性考核相结合的方式进行。

5. 工程识图与测绘 CAD

本课程主要利用测绘专业计算机辅助绘图（AutoCAD）的基本知识，重点练习测绘 CAD 的基本操作，包括点状地物绘制方法、线状地物的绘制方法，面状地物的绘制方法。通过本课程的学习，使学生具备基本的图形绘制能力，能够熟练使用 CAD 进行地图的矢量化工作。本课程主要采用理论结合实践的教学模式，以企业真实项目为依托，实际作业教学法等教学方法，按照过程性考核和总结性考核相结合的方式进行成绩评定。

6. 岗位实习

本课程旨在提高学生测绘综合实践技能，学生以准员工的身份进入订单企业，在专任教师与企业兼职教师共同指导下，完成实习任务。同时学习企业文化、管理模式，提高实践技能，做到学习与岗位锻炼相结合、学校评价与企业评价相结合、顶岗实习与就业相结合，提高学生就业竞争力。本课程也是教学进程的重要环节，是课程教学的延伸。在具体实施过程中要求学生带着任务去顶岗，根据顶岗实习企业的性质、学生实习的工作内容，安排与课程有关的一至两个课题，要求学生在顶岗实习期间完成；全过程跟踪管理，指导教师负责学生的技术指导，教师和学生互留联系方式，学生定期向指导教师汇报工作、学习情况；指导教师定期到企业，实地调查顶岗实习的效果；全方位考核评价，校外顶岗实习单位和学院共同对学生进行双重考核。在学生考核合格的基础上要求企业给学生颁发“校外顶岗实习工作经历证书”。

(二) 衔接课程知识点与技能点说明

序号	中职课程	知识点	技能点	高职课程	知识点	技能点
1	计算机基础	熟练运用 Windows 系统, 会使用 office 软件中的 Word 工具处理文字, 利用 Excel 工具制作各种表格, 利用 PowerPoint 制作幻灯片	能掌握 Windows 的基本使用; 会用 Word 进行文字处理; 会用 Excel 进行表格编辑; 会用 PowerPoint 进行演示文稿制作;	BIM 基础	通过对 BIM 的课程学习, 使学生了解建筑行业 BIM 的应用方法和发展趋势, 了解掌握 BIM 技术的必要性; 熟悉 BIM 技术在建筑项目建设周期中的应用, 如何使用 BIM 软件进行建模; 了解在建筑设计过程中如何应用 BIM, 尤其是 3D 建模的 BIM 应用; 熟悉运用 BIM 代表性 Revit Architecture 软件; 通过学习 BIM 建模课程, 理解建设工程项目在建筑设计阶段方面的知识; 通过 BIM 建模课程的实操作业的练习, 提高 BIM 环境下运用建模知识的能力, 解决问题、协同工作的能力, 使学生增加就业竞争力。	具备独立完成二层小别墅的模型搭建, 并通过视图处理达到建筑方案图图纸深度, 要求学生具备中国图学学会颁发的一级 BIM 建模师的职业技能。
2	工程识图与测绘 CAD	掌握房屋构造的原理, 能根据施工图的要求完成构造的实施, 并能根据工程实际选择合理的构造方案掌握 CAD 软件的使用方法和技巧, 熟练掌握建筑图的绘制, 掌握绘制工程图的基本方法和技巧,	能熟练地识读建筑专业施工图, 绘制与施工过程有关的技术图纸。 能独立完成工程图的设计和绘制等方面的能力			
3	工程制图	掌握工程制图的基本知识和技能训练, 了解并贯彻国家制图标准所规定的制图基本规定, 学会使用绘图工具和绘图仪器的方法, 掌握建筑绘图的基本技能; 掌握正投影的原理, 掌握各几何元素空间相对位置的投影特点; 了解和掌握国家制图标准中有关符号、图样画法、尺寸标注等规定。掌握形体的投影图画法, 尺寸标注及读图方法, 并掌握各种轴测投影图的画法;	能根据建筑制图的基本方法和绘图技巧, 运用制图工具规范完成建筑施工图的绘制; 能掌握专业制图的有关标准规定和表达方法, 掌握绘制和阅读专业施工图的基本技能。			

4	工程测量	<p>掌握经纬仪、水准仪等主要测量仪器的构造、检验校正和使用方法，一般测量工具的构造与使用方法；熟练掌握角度测量、高程测量、距离测量、导线测绘等测量工作；掌握比较完善系统的普通测量基本知识和本专业测量的基本知识；理解小地区控制测量、测设的基本工作、线路曲线测设、桥梁与隧道施工测量的基本知识；了解光电测绘仪、全站仪等现代仪器的构造，掌握其使用方法和土模工程中的应用。</p>	<p>会使用经纬仪、水准仪等主要测量仪器； 会进行角度测量、高程测量、距离测量、导线测绘等测量工作； 具备线路曲线测设、桥梁与隧道施工测量的能力；</p>	<p>建筑施工测量 建筑施工技术</p>	<p>通过本课程的理论知识学习，使学生熟悉常见建筑施工测量的基本知识； 通过测量实践，熟练掌握建筑施工测量的方法； 通过综合任务训练，掌握施工测量方法及放线过程。 掌握建筑工程中各主要工种工程的施工技术及工艺原理，突出施工员职业岗位能力的培养，培养学生福利分析和解决建筑工程施工中有关施工技术问题的基本能力。</p>	<p>能够进行多层和高层建筑建筑施工过程中的相关测量； 能够进行工业厂房特殊建筑的施工测量和一些特殊方法； 能够运用所学知识让学生对建筑物进行竣工测量和变形观测； 了解测绘新技术在建筑工程测量中的应用及发展动向； 能根据施工图纸和施工实际条件，选择和制定常规工程合理的施工方案； 能根据施工图纸和施工实际条件，具备一定的建筑施工现场技术指导能力；</p>
5	测绘职业概论	<p>了解测绘学的范围和内容； 了解测绘科学的发展和应用情况； 了解以后要学习的主要专业课程内容</p>	<p>能说出测绘学所涉及的所有方向； 能说出测绘学各个分支方向的相关概念； 能说出测绘学各个分支的应用； 能说出测绘学各个分支的发展和展望； 理解测绘学各个分支方向中的部分方法。</p>	<p>建筑工程计价 与计价 建筑施工组织</p>	<p>掌握建筑工程计价依据：熟悉定额的组成和应用；掌握土建工程工程量计算规则；了解普通装饰工程工程量计算规则；了解砖混结构土建工程主要分部分项工程的造价组成。 了解建筑工程施工管理的基本流程、方法，掌握单位工程施工组织设计和专项施工方案的编制内容和编制方法。 掌握单位工程概况的编写方法；掌握如何选择主要分部分项工程的施工方法和施工机械；</p>	<p>能够计算土建工程主要分部分项工程工程量。 具有组织流水施工的能力，具有编制横道图施工进度计划和网络图施工进度计划的能力，对施工进度计划实施进行分析检查与调整的一般能力。具有编制单位工程施工组织设计和施工方案的能力。 具有组织流水施工的能力，具有编制横道图施工进度计划和网络图施工进度计划的能力，具有编制单位工程施工组织设计和施工方案的能力。</p>

6	测绘基础	掌握工程测量的基本理论、基本概念和基本的施工作业方法；掌握一般测量仪器和工具的使用与检验方法，熟练掌握一般民用建筑和工业建筑的测量方法。	具有熟练使用常规测量仪器和工具的操作技能；能正确掌握水准测量、角度测量、距离测量的方法。	GNSS 定位测量	了解 GNSS 技术的原理及发展历史趋势，熟悉常用 GNSS 动、静态仪器的一般原理，掌握运用 GNSS 进行各类工程测量的基本方法，培养学生熟练使用 GNSS 定位仪的操作技能。	能熟练操作 GNSS 仪器，通过使用 GNSS 仪器对施工现场进行检验控制点的能力，能使用 GNSS 进行地形测量；学会 GNSS 技术的原理以及常用 GNSS 动、静态仪器的一般原理
7	控制测量	了解精密光学经纬仪检验的项目、方法。能够进行精密光学经纬仪一般项目的检验。掌握方向观测法的观测、记录、计算和测站平差。掌握垂直角的观测和计算方法。	具备导线测量的实施的内容、技术要求，导线测量边、角错误的检查的方法。会精密水准仪的检验方法。掌握二等水准测量实施的方法和步骤。能够进行水准测量的概算。使学生了解三角高程测量计算、精度要求和球气差系数的确定。会三角高程测量的观测和计算方法。			
8	数字化测图	掌握数字化测图基本概念、基本理论知识，掌握测图软件的使用和应用，通过理论与实践相结合，掌握利用电子全站仪进行数据采集，利用计算机进行数据传输、利用 CASS 软件进行图形编辑进行地形图的全过程数字化测图方法。	能通过使用全站仪进行数字化地形图的测绘；能操作全站仪进行施工工程测量；能熟练使用 CASS 软件进行数字化测图；能使用全站仪的其他功能。			

五、教学进程与学时安排

(一) 教学进程时间表

人才培养方案教学进程表

专业：工程测量技术

表 6

教学周次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
第一学年	第一学期	◆ ★	★	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	=	=	=	=	=	=
	第二学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	不	=	=	=	=	=	=	=	=
第二学年	第三学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	不	不	=	=	=	=	=	=	=	=
	第四学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	◇	◇	◇	=	=	=	=	=	=	=	=	=
第三学年	第五学期	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	=	=	=	=	=	=	=	=
	第六学期	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	+	△	=	=	=	=	=	=	=	=

第四学年	第七期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	不	不	不	◇	:	=	=	=	=	=	=	=
	第八期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	◇	◇	◇	:	//	//	//	//	//	//	//	=	=	=	=	=	=
第五学年	第九期	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	:	=	=	=	=	=	=	=
	第十期	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	△	△	△	△	+	☆					

注：符号说明 ★ 军事技能训练 ◆ 入学教育 □ 上课 : 期末考试 ◇ 课程实训 不 测量实习 × 生产实习 ○ 认识实习 ○ 在岗学习 // 岗位实习 = 寒暑假 + 毕业教育 △ 毕业设计答辩 ☆ 办理离校

(二) 课程教学进程计

工程测量技术专业教学计划进程表（中职）

表 7

课程类别	课程顺序	课程名称	总学时数	学分	学时分配		学期、周数、周学时						备注	
					理论学时	实践学时	第一学年		第二学年		第三学年			
							20周	17周	16周	18周	18周	18周		
公共基础课	1	军训（入学教育）	56	3		56	2周							
	2	劳动教育	16	1		16	4	4	4	4				
	3	思想道德修养与法律基础	36	2	36		2							
	4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	36	2	36			2						
	5	习近平新时代中国特色社会主义思想	36	2	36				2					
	6	体育与健康	138	8	8	130	2	2	2	2				
	7	数学	72	4	72		4							
	8	计算机基础	72	4	4	68	4							
	9	外语	72	4	72					4				
	10	语文	36	2	36		2							
	小计		570	32	300	270	14	4	4	6				
专业技术课程	11	工程制图	108	6	54	54	6							
	12	工程识图与测绘 CAD	102	6	50	52		6						
	13	工程识图实训	72	4		72				4			可3周实训	
	14	数字化测图	96	5	96				6					
	15	数字化测图实训	48	3		48			2周					
	16	测绘职业概论	72	4	72		4							
	17	测绘基础	102	6	60	42		6						
	18	测绘基础实训	24	1		24		1周						
	19	地图制图学基础	68	4	34	34		4						
	20	工程测量	72	4	38	34			4					
	21	地理信息系统应用	72	4	42	30			4					
	22	岗位实习	864	48		864						18周	18周	
		小计		1700	95	446	1254	10	16	14	4			
	专业方向课	22	地籍测量	108	6	54	54				6			
23		无人机航空摄影测量	96	5	48	48			6					
24		控制测量	68	4	48	20		4						
25		工程地质	72	4	60	12				4				
26		轨道工程管理	72	4	60	12				4				
		小计		344	23	210	134		4	6	10			
共计			2614	150	956	1658	24	24	24	20				

表 8：工程测量技术专业教学计划进程表（中职）
实习、实训课教学安排表

序号	名 称	专用周及 课内时数	学分	学期	教学 地点
1	测绘基础实训	1	1	二	校内操场
2	数字化测图实训	2	3	三	校内操场
3	工程识图实训	3	3	四	校内教师
4	岗位实习（包含毕业教育）	36	48	五、 六	校外实训 基地
	合计	42	55		

表 9：工程测量技术专业学时分配比例表（中职）

项目	学时	百分比	备注
教学活动总学时	2614		
理论教学(课内总学时)	956	36.58%	
实践教学	1658	36.42%	包括实验、实习、顶岗实习、毕业设计等

表 10：工程测量技术专业教学计划进程表（高职）

课程类别	课程顺序	课程名称	总学时数	学分	学时分配		学期、周数、周学时				
					理论学时	实践学时	第一学年		第二学年		
							14周	10周	18周	16周	
成长教育课程	公共必修 7 学分	1	中共党史	32	2	32		2×16			
		2	龙江精神	16	1	16			2×8		
		3	应用文写作	24	1	24		2×12			
		4	大学生职业发展	18	1	18			2×9		
		5	劳动课	8	1		8	4	4		
		6	毕业教育	24	1	24					1周
	公共选修 6 学分	7	公共选修课 1	30	1	30		3×10			
		8	公共选修课 2	30	1	30			3×10		
		9	美育限定性选修课(8选1)	36	2	36					
		10	创业模块(3选2)	48	2	48					
小计			266	13	258	8	7	7			
核心技能课程	专业必修 76 学分	11	地基与基础	42	2	42		7*6 (前)			
		12	建筑施工技术*	56	3	56		7*8 (后)			
		13	GNSS 定位测量	28	1	28		2			
		14	GNSS 测量实训	72	4		72	3周			
		15	建筑力学与结构*	42	2	42		3			
		16	构造实训	24	1		24	1周			
		17	BIM 基础	42	2		42	3			
		18	建筑施工测量*(专创融合课)	40	2	40			4		
		19	工种操作实习(建筑施工测量综合实训)	72	4		72		3周		
		20	建筑施工组织*	40	2	40			4		
		21	建筑工程质量事故分析与处理	30	1	30			3		
		22	综合实训	168	9		168		7周		

	23	工程测量综合方案设计		120	7		120			6周	
	24	施工安全教育实训		120	7		120			6周	
	25	施工组织设计实训		120	7		120			6周	
	26	岗位实习		360	20		360				15周
	小计			1376	76	278	1098	17	11		
职业 拓展 课 6 学分	27	工程监理	2选1	24	1	24		2*12			
	28	工程变形观测		24	1	24					
	29	计量与计价软件应用	3选2	30	2	30			3*10		
	30	装配式建筑概论		30	2	30					
	31	地理信息系统技术应		30	2	30					
小计			84	5	84		2	6			
共计				1726	94	620	1106	23	24		

**表 11：工程测量技术专业教学计划进程表（高职）
实习、实训课教学安排表**

序号	名 称	专用周及 课内时数	学分	学期	教学 地点
1	GNSS 测量实训	3	3	七	校内操场
2	构造实训	1	1	七	校内教室
3	工种操作实习 建筑施工测量	3	3	八	校内操场
4	校外综合实训	7	9	八	校外实训 基地
5	在岗学习	18	21	九	校外实训基地
6	岗位实习	15	20	十	校外实训基地
7	毕业教育	1	1	十	校内
	合计	48	58		

表 12：工程测量技术专业学时分配比例表（高职）

项目	学时	百分比	备注
教学活动总学时	1726		
理论教学(课内总学时)	620	35.92%	
实践教学	1106	64.08%	包括实验、实习、岗位实习、毕业设计等

六、教学方法与成绩考核评价

（一）教学方法和手段

1、项目导向教学法

以生产性项目为引导，灵活采用模拟仿真、现场指导、综合训练等教学方式，通过边学边练、讲练结合等教学方法和现代化的多媒体教学手段，强化学生职业能力培养。理论教学方面充分利用各合作企业优势，对于工程测量、施工放样等实践性较强的知识内容，邀请富有实践经验的企业技术人员进行案例教学或讲座；实践教学方面充分利用校外实训基地资源，按照实训基地协议组织学生到企业或工地，通过师徒传承方式进行生产实践。

2、任务驱动教学法

强调教学活动与生产实践、社会服务、技术推广及技术开发紧密结合，突出“生产育人”，强化顶岗实习，把体现教学过程的开放性和职业性作为专业教学方法改革的重点。根据不同的专业技能的特点，灵活采用在专业教室边讲边练、在校内实训场动手操作、到工程现场进行现场教学、利用计算机仿真或物理模拟，以典型工程为引导组织专业教学，采用“4P”（“4P”——**Problem**（问题）、**Principle**（原理）、**Practice**（实践）、**Product**（产品））教学法，实现教、学、练、做一体化教学。

3、实施“双证书”教育

按照企业对“工程测量工、水准测量工、地形测量工、GNSS 测量工、控制测量工”的能力要求，与企业共同建设核心专业课程，构建专业技能考核标准和认证体系，全面实施“双证书”制度，结合技能鉴定考核要求进行技能培训，参加“1+X 证书考试”，培养学生的职业能力与素质。

（二）学习成绩考核评价

1.考核内容和形式

考核内容分为理论考核、技能考核、态度考核，理论考核主要考核学生对专业课程中涉及到的基本操作流程、技巧、项目实施方法等知识的掌握情

况，采用现场考核或笔试两种形式；技能考核主要考核学生的职业岗位能力，采用项目考核的形式；态度考核主要包括出勤、表现、完成作业情况、团队协作意识、沟通交流意识等。

2. 教学考核建议

要对每门课程进行过程考核和结果考核，过程考核方式采用学生自评、学生互评、教师评价等方式；结果考核采用课程结束后进行综合考核。考核采用百分制记分、五级制及两级制记分。

职业技能训练课程主要采用技能测试和过程评价。

顶岗实习和毕业设计有校企人员组成的评定委员会根据学生出勤情况、周实习报告、顶岗实习总结、毕业设计论文或作品、指导教师的鉴定报告、企业对学生的评价鉴定或答辩情况，综合定性给出优秀、良好、及格、不及格四个评定等级。

七、毕业要求

学生必须同时具备以下四项条件才能取得毕业证书：

1. 中职学段毕业学分要求

毕业要求修满 150 学分。其中，公共基础必修课修满 32 学分，专业技术必修课修满 47 学分，专业技术方向课修满 23 学分，课堂教学（含实践）的总学时为 2614 学时，技能综合训练合格，准予毕业。

2. 中职转段考试要求

中职生转入高职阶段参加升学考试的考生，转段考核应以高职院校人才培养要求为依据，以综合素质、职业核心能力和专业技能考核为重点，主要考核学生的专业理论和专业技能。考核由试点高职院校负责。专业理论考核由高职院校采取笔试、认定等方式开展。考核通过方可进入高职阶段学习。

3. 高职学段毕业学分要求

毕业要求修满 94 学分。其中，其中，公共基础必修课修满 7 学分，公共

基础限选课修满 6 学分，专业技术必修课修满 76 学分，专业技术选修课修满 6 学分，课堂教学（含实践）的总学时为 1726 学时，毕业设计（论文）答辩合格，准予毕业。

工程测量技术专业

“3+ 2” 中高职贯通培养人才培养方案专家论证意见

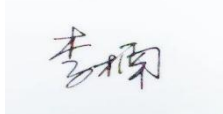
论证人员基本材料				
姓名	学历	职称	毕业学校	专长
张琨	博士	教授	东北林业大学	建筑工程
李楠	本科	讲师	黑龙江工程学院	工程测量
陈志博	本科	高级工程师	哈尔滨工程大学	建筑工程
李海洋	本科	副教授	黑龙江工程学院	铁路测量
孙雪梅	硕士	教授	哈尔滨工程大学	工程测量

论证意见：


1. 人才培养目标明确，能充分体现能力本位的人才培养特征，符合行业、企业、社会人才需求。
2. 人才培养模式能满足培养目标的要求，符合“3+2”中高职贯通人才培养特色，提升学生职业发展能力、可持续发展能力。
3. 课程体系完整、清晰，通过校内外专家、中高职教师共同讨论，课程设置合理，中高职对接紧密，中职课程主要注重学生素质与基本功培养，高职课程注重能力的提升与资格证的考取。
4. 实践教学方面，保持同期超前水平，充分满足学生实训要求，学生动手能力将显著增强。

结论：通过调研与专家组一致认可：旅游管理专业“3+2”中高职贯通培养人才培养方案人才培养目标明确、培养特色突出、课程体系完整清晰、实践教学设施配备齐全，认可本方案的合理性，同意修改后实施。

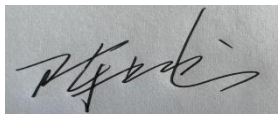
论证专家签字：




李楠



张琨



陈志博



孙雪梅 李海洋

2022年5月30日