

计算机网络技术专业人才培养方案（2021 级）

一、专业名称及代码

计算机应用 专业代码：090100

计算机网络技术 专业代码：510202

二、入学要求

三年对应初中毕业生和具有初中同等学历的人员。

两年对应中职学校“贯通培养”专业具有正式中职学籍，且符合高职阶段招生所在年度的省内高考报名条件条件的学生

三、修业年限

中职 3 年，高职 2 年。

四、职业面向

本专业面向详见表 1。

表 1 计算机网络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)	主要岗位类别或技术 领域	职业技能 等级证书
计算机	计算机类	计算机相关	计算机操作员、计算机装配调试员、维修工程师、硬件和软件技术人员	IT 产业、各类企事业单位	
电子信息大类 (61)	计算机类 (6102)	互联网和相关服务 (64)； 软件和信息 技术服务业 (65)	信息和通信工程 技术人员 (2-02-10)； 信息通信网络维 护人员 (4-04-02)； 信息通信网络运 行管理人员 (4-04-04)	网络售前技术支持； 网络应用开发； 网络系统运维； 网络系统集成	网络工程师职业技 能等级证书

五、培养目标及培养规格

(一) 培养目标

计算机专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，具有一定的科学文化水平、

良好的职业道德和工匠精神，适应社会主义市场经济建设需要，具有较强的就业竞争力和发展潜力，综合职业能力和全面素质的直接在计算机应用领域一线工作的实用型人才。中职阶段培养掌握本专业所需要的文化基础知识和专业技术知识与操作技能，学生具有较强的计算机操作与维护能力，具有一定的计算机理论和实用知识，能在生产、建设、服务和管理第一线较熟练地从事计算机办公自动化管理、设备维护维修、平面广告设计、网络工程建设、网络系统管理和网络应用的工作。高职阶段使学生掌握电子技术、计算机技术、网络技术等专业技能，具备认知能力、合作能力、创新能力、职业能力等支撑终身发展、适应时代要求的关键能力，具有较强的就业创业能力，面向计算机领域，能够从事计算机网络实际组建、管理、维护等工作的高素质劳动者和技术技能人才。

1. 素质目标

(1) 思政素养

坚定拥护中国共产党领导，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) 文化素养

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。

(3) 职业素养

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；具有自我管理能力和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) 身心素养

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。

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) 掌握计算机应用、计算机网络和通信技术等基础知识;
- (4) 能熟练运用, 调试网络设备组建企业网络;
- (5) 能熟练安装并管理 windows 和 linux 两大平台上的各种应用服务;
- (6) 能够独立完成企业网络的日常运行维护;
- (7) 能够快速排除企业网络环境中的一般性故障;
- (8) 能够规范地完成日常各种专业文档的编写;
- (9) 具备企业员工的必备的基本素质。

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) 具有团队合作能力;
- (4) 具有计算机网络系统构建能力;
- (5) 具有网络操作系统管理能力;
- (6) 具有网络安全管理与维护技术;
- (7) 能够构建企业网络、配置与管理路由器交换机, 及时、准确地处理故障, 保障设备正常运行;
- (8) 能够掌握数据库原理、管理数据库;
- (9) 能够设计、维护静态、动态网站;
- (10) 具有取得 1+X 资格证书能力。

六、课程设置

(一) 公共基础课程

根据党和国家有关文件明确规定, 中职阶段学习数学、英语、语文、计算机基础、心理健康、职业道德与法律、音乐、美术、等课程, 坚持德智体美等方面全面发展的全面教育观和人才培养的全面质量观, 将学生全程培养纳入教学计划, 将素质教育、创业教育、技能培养融入学生培养的全过程。高职计算机网络技术专业将思想道德修养与法律基础、体育、实用英语、应用数学、军事理论、计算机基础、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专题辅导等列入公共基础必修课程, 将文学赏析(选修)等列入选修课程。

（二）专业课程

1. 专业基础课程

中职阶段包括计算机基础知识，办公软件的使用。

高职阶段主要教学内容包括系统管理、网络布线、网络基础、网站建设。

2. 专业核心课程

表 2 中职专业核心课

序号	专业核心课	主要教学内容
1	计算机网络技术	网络的概念、对等网络、基于服务器的网络、混合网络类型，网络布局的设计。局域网布线；网络设备安装，管理的能力。
2	数据库技术应用	数据库与表、数据的使用、窗体和菜单的设计初步、视图的设计与使用、报表及标签的设计、项目管理器、查询的设计与使用、SQL 语言、程序设计。
3	多媒体技术	简单多媒体应用。Photoshop 的应用、色彩学、创新设计理念。掌握制作作品基本技巧，能独立设计创作小的作品。
4	计算机组装和维修	计算机硬件组成、工作原理，维护与维修。计算机组装与维护能力

表 3 高职专业核心课

序号	专业核心课	主要教学内容及要求
1	Windows 系统管理	内容：计算机组装与维护、Windows server 2008R2 安装与配置、配置网络与工作组环境、管理 NTFS 权限、文件和打印服务器、配置本地安全策略、部署活动目录域、组策略应用、管理磁盘存储、备份与灾难恢复。 要求：能够独立获取知识，能逐步掌握科学的学习方法，不断地扩展知识面，增强独立思考，更新知识结构。科学观察和思维的能力，能运用所学的基本理论和基本观点，发现问题和提出问题，并对所涉问题有一定深度的理解。能初步培养学生的实际工作能力，提高发现问题与解决问题的能力。
2	网络设备应用	内容：设备管理、分析 ARP 攻击与欺骗、虚拟局域网 VLAN、单臂路由和 VTP、三层交换、生成树协议（STP）、热备份路由协议（HSRP）。 要求：掌握路由器、交换机的各项配置。

3	Windows 网络服务	<p>内容：配置 DHCP 服务、配置 DNS 服务、搭建 Web 服务、配置远程访问服务、PKI 与证书服务应用、配置邮件系统、PowerShell 系统管理、复杂语法与实战。</p> <p>要求：熟练掌握 DHCP、DNS、WEB、FTP、PKI、Cluster 的安装与配置；能根据实际环境配置各类服务器应用。</p>
4	SQL Server	<p>内容：数据库安全管理、T-SQL 高级查询、SQL 查询优化、系统监视与性能调整、备份与还原、自动化管理、数据转换与综合实战。</p> <p>要求：熟练操作数据库，完成相关操作。</p>
5	安卓应用开发	<p>内容：Android 开发环境搭建、应用程序基本结构、界面组件、互联网应用编程、数据库存取、系统服务。</p> <p>要求：熟练掌握 Android 应用内的数据传递，数据存取，能处理 OOM\ANR 异常，掌握自定义控件开发。</p>
6	Linux 系统管理	<p>内容：Linux 操作系统简介及安装、Linux 图形环境、Linux 文件系统、Linux 文件管理常用命令、Linux 文本编辑、Linux 的 shell 程序设计、Linux 的网络应用及管理、Linux 的网络安全。</p> <p>要求：掌握 Linux 操作系统中有关服务器的配置和管理技术。</p>

3. 专业拓展课程

表 4 专业拓展课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	大型网站建设	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握企业网站的构建 2. 掌握网站的管理 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 网站的前端技术 2. 站的建设 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 要求通过多个连续的具体项目任务开展教学； 2. 以项目为导向，强化以学生主体，侧重启迪和开发学生的智慧； 3. 培养学生独立学习、独立工作的能力。
2	网络服务	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练掌握 DHCP 2. DNS、WEB、FTP、PKI、Cluster 的安装与配置 3. 能根据实际环境配置各类服务器应用 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配置 DHCP 服务 2. 配置 DNS 服务 3. 搭建 Web 服务 4. 配置远程访问服务 5. 配置邮件系统 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 要求通过多个连续的具体项目任务开展教学； 2. 以项目为导向，强化以学生主体，侧重启迪和开发学生的智慧； 3. 培养学生独立学习、独立工作的能力。
3	C 语言	<p>会运用软件工程知识开发软件项目，提高开发能力、提高开发效率、提高软件测试能力、提高软件维护能力、提高软件管理能力等，为从事软件的研制开发打下坚实的基础</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. c 基本语法的应用 2. c 循环结构 3. 对象和类 4. 数组和字符串 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 要求通过多个连续的具体项目任务开展教学； 2. 以项目为导向，强化以学生主体，侧重启迪和开发学生的智慧； 3. 培养学生独立学习、独立工作的能力。
4	企业网络搭建	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解网络产品体系以及 IOS 命名规范，熟悉路由器的硬件组成与启动过程 2. 掌握路由交换设备的管理与维护 3. 掌握 ARP 攻击与 ARP 欺 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备管理 2. 分析 ARP 攻击与欺骗 3. 虚拟局域网 VLAN 4. 单臂路由和 VTP 5. 三层交换 6. 生成树协议（STP） 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 要求通过多个连续的具体项目任务开展教学； 2. 以项目为导向，强化以学生主体，侧重启迪和开发学生的智慧； 3. 培养学生独立学习、独立工作的能力。

		骗的原理与防御方法 4. 掌握 VLAN 和 Trunk 的配置, 掌握 VTP 的原理与配置 5. 掌握单臂路由、三层交换的原理与配置		
--	--	--	--	--

七、教学进程总体安排

(一) 主要教学环节分配

表 5 中职学期周数分配表

内容 周数 学期	教学	复习考试	机动	假期	全年周数
	一	18	2	1	6
二	18	2	1	4	52
三	18	2	1	6	52
四	18	2	1	4	52
五	18	2	1	6	52
六	16	1	1	2	50

表 6 高职学期周数分配表

学期	共计周数	教学周数	理论教学周	入学教育	军训	社会实践	劳动教育	实训	顶岗实习 毕业答辩	复习考试
一	21	20	17			1		2		1
二	21	20	9			1		10		1
三	20	20							20	
四	20	20							20	
总计	82	80	26			2		12	40	2

(二) 教学进程计划

表 7 中职教学进程安排表

课程类别	序号	课程名称	总学时	第一学年		第二学年		第三学年	
				1	2	3	4	5	6
				18周	18周	18周	18周	18周	16周
公共基础课程	必修	1	职业生涯规划	36		2			
		2	职业道德与法律	36				2	
		3	经济政治与社会	36					2
		4	数学	360	5	5	5	5	
		5	语文	360	5	5	5	5	
		6	计算机基础	180	5	5			
		7	体育	144	2	2	2	2	
		8	英语	360	5	5	5	5	
		9	心理健康	36	1	1			
	选修	10	创业与就业教育	18					
专业基础课程	必修	11	Windows 7	144	4	4			
		12	Word2010	144	4	4			
		13	Excel2010	144	4	4			
专业核心课程	必修	14	SQL	144		4	4		
		15	C 语言	180		5	5		
		16	计算机网络	180		5	5		
		17	多媒体技术	144			4	4	
		18	计算机组装和维修	90					

表 8 高职教学进程安排表

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	考核方式	学分	学时类型			按学年、学期教学进程计划				
						总学时	理论教学	实践教学	第二学年		第三学年		
									3	4	5	6	
									17+3	9+11	20	20	
公共基础课程	1	习近平新时代中国特色社会主义思想专题辅导	必	●	1	16	16	0	2				
	2	应用文写作	选	●	2	36	32	4			2		
	3	创新创业实践	选	√	1	15		15	1				
	4	创业与就业	选	√	1	9	9			1			
	5	社会实践	必	●	6	48		48	1周	1周			
	学时小计					11	124	57	67				
专业核心课程	6	网络综合布线	必	√	4	68	23	45	4				
	7	组装与维护	必	√	4	68	23	45	4				
	8	Java script	选	√	4	68	34	34	4				
	9	交换机	必	#	4	68	34	34	4				
	10	安卓应用开发	必	#	4	68	34	34	4				
	11	Linux 系统管理	选	√	4	68	34	34	4				
学时小计					24	408	182	226					
专业拓展课程	12	电商综合设计	必	√	4	72	24	48		8			
	13	服务器系统	必	√	4	36	12	24		4			
	14	网络服务	必	√	4	36	12	24		4			
	15	IT 项目管理	选	●	2	36	12	24		4			
	16	网络搭建实训	选	●	4	72	12	60		10-12周			
	17	网站建设综合实训	选	●	4	72	12	60		13-15周			
	18	服务器系统综合实训	选	●	4	96	12	84		16-19周			
	19	实训	必	●	4	96	0	96	2周				
	20	顶岗实习	必	●	51	816	0	816			20周	14周	
	21	毕业答辩	必	●	9	144	0	144				6周	
	学时小计					90	1476	96	1380				
合计					125	2008	335	1673	27	21			

八、实施保障

(一) 师资队伍

学生数与本专业专任教师数比例不高于 18:1, 双师素质教师占专业教师比一般不低于 90%, 专任教师队伍要考虑职称、年龄, 形成合理的梯队结构。

表 9 计算机网络技术专业对不同层次专兼职教师的要求

类别	具体要求
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行业、专业发展, 能广泛联系行业企业, 能主动对接行业企业, 了解行业企业对计算机网络技术专业人才

	的实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，牵头组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域有一定的专业影响力。
骨干教师	具有良好的师德师风，参与专业人才培养方案和课程标准的制定与修订工作，能够引领一门以上课程建设，承担2门以上专业课程的建设和教学任务，具有很强的课程项目设计能力与组织协调管理能力；有国内学习相关行业技术的经历。具有中级以上职称并在行业企业具有5年以上工作经历的专业技术人员，具备较强的技术研发和高新技术推广能力，能够承担专业课程的理论 and 实践教学，表达能力强。能够参与专业和课程建设，承担顶岗实习教学任务。
普通教师	要求具有高校教师资格；具有理想信念、道德情操、扎实学识、仁爱之心；具有高尚的师德，爱岗敬业，遵纪守法；具有计算机相关专业本科及以上学历；具有扎实的计算机网络专业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。
兼职教师	要从计算机相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的计算机网络专业知识和丰富的工作经验，具有中级及以上行业相关专业技术资格，具有工程师（高级工）及以上职称（技术等级），能承担课程与实训教学、实习指导等专业教学任务。

（二）教学设施

1. 教室

黑（白）板、多媒体，互联网接入。

2. 校内实训基地

表 10 计算机网络技术专业校内实训基地

序号	实训室名称	主要仪器设备	面积要求	工位数	实训项目
1	计算机组装实训室	计算机、笔记本电脑等	100m ²	30	1、计算机组装 2、BIOS 设置 3、安装操作系统 4、计算机故障排查
2	网络布线实训室	配线架、布线墙、路由器、交换机等	150m ²	20	1、双绞线的制作 2、信息模块的制作 3、RJ45 接口端接 4、接线卡打线实验 5、配线架端接实验
3	网络设备实训室	路由器、交换机、防火墙、服务器、PoE 适配器、无线 AP、PC	150m ²	20	1、企业网搭建 2、服务器实训 3、网络链路组成和测试 4、路由器、交换机技术实训
4	服务器虚拟化实训室	服务器、PC	120m ²	8	1、各种服务系统（FTP、Web）操作演练
5	网页制作实训室	PC、配置网页制作及图像处理相关软件	150m ²	48	1、实现网页前端制作 2、网站数据库操作

3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够提供计算机网络专业岗位技能实践教学活动的电子科技公司等企业作为校外实训基地，计算机网络专业实训设施齐备，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。与专业建立紧密联系的校外实训基地应达2个以上。实训基地要求能涵盖当前计算机网络专业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生安排顶岗（或跟岗）实习；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。

4. 学生实习基地基本要求

实训基地要求能涵盖当前计算机网络专业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生安排顶岗（或跟岗）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。

（三）教学资源

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，教材选用制度，选用教材前规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备基本要求

学校图书馆配备满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要相关专业书籍，满足学生学习和教师教学科研的需要。图书文献配备能方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：计算机网络技术专业相关规范、定额，和行业最新发展的杂志、专业图书等学习资料。

3. 数字教学资源配备基本要求

建设、配备与计算机网络技术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、满足线上、线下教学的基本要求。

（四）教学方法

在提升人才培养质量过程中，注重教学研究，推进教学模式、方法的改革。

1. 专业基础课教学中采用启发式、参与式等多样性教学方法，突出培养学生自主学

习能力。充分利用微课、MOOC等信息化优质教学资源，解决传统教学中看不见、难理解、难再现的问题，使企业一线的生产过程、工作流程与课堂教学有效的结合。

2. 在专业核心课程中开发专业岗位工作实训任务，大力推行行动导向的项目教学、案例教学、情景教学、翻转课堂等教学模式，突出培养学生职业能力；

3. 在专业拓展课程充分发挥以学生为主体，灵活选修课程组织形式，创造个性化发展。

（五）学习评价

1. 专业设置及人才培养质量信息发布制度

及时准确的将学院的招生、就业、专业设置、专业调整、人才培养质量等信息通过直线联络、网络、新闻媒体及报刊等发布。

2. 企业（用人单位）评价

专业利用“双配制”教师、管理人员、质量监督工作组及学生信息员这几个群体，通过走访调研、座谈、问卷调查等方式填写《哈尔滨铁道职业技术学院毕业生质量跟踪调查表》，全面反馈毕业实习质量、毕业生质量以及毕业生对专业教育教学工作质量的评价。

3. 教育教学质量“三评”

实施教育教学质量“三评”：学生评教、教师评学和教师评教。专业采取学生网上全面测评与学生抽样问卷调查结合方式填写《哈铁学院学生评教表》，反馈学生评教信息；教师通过召开教师座谈会，填写《哈铁学院教师评学表》、《哈铁学院教师评教表》，及时反馈学生的学风及教师教学状况。

4. 社会评价

专业每年采取“走出去、请进来”的方式，通过召开学生家长座谈会、个别访谈等形式，填写《专业建设及人才培养质量社会评价表》，完成社会评价。

5. 第三方评价机构的建立

由麦可思数据有限公司对学生进行问卷调查，通过进行问卷分析，得出教学质量评价报告。

（六）质量管理

1. 组建计算机网络技术专业建设指导委员会，吸纳更多的企业高水平的专家加入到

委员会中。专业部教师和企业专家融为一体，更大效率地整合了企业和学院资源，更好地保障“校企岗位对接”的企校一体模式的良好运行。

2. 校企合作、工学结合制度建设把课程作为核心，根据理实一体课程、生产性实训和顶岗实习的需要，推进机制与制度建设。在教学运行与质量管理、生产性实训与顶岗实习管理、教学团队建设、校内外实训基地建设、校企合作等方面建立有效的运行机制，保障工学结合人才培养方案的有效实施和校企合作工学结合制度的落实。

3. 推动教学资源库建设、专业实训基地建设、学生顶岗实习管理、专业师资培训、技术服务及岗位培训等项目，实施“人才共育、过程共管、资源共享”运行管理模式，构建“政府引导、学校主体、行业企业积极参与”的专业动态调整机制，培养企业所需的复合型高素质技术技能人才。推进产业、企业文化进校园、职业文化进课堂，创新职业精神培育、强化学生综合素质能力。

4. 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。

5. 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。结合人才培养方案的运行、反馈、完善，通过执行以上措施，保证计算机网络技术专业人才培养质量，保证人才培养方案良好运行。

九、毕业要求

中职学成后，已掌握计算机基本知识，可进入高职继续深造。学生通过二年的学习，完成本专业人才培养方案所规定的课程，具有良好的职业道德和创新精神，具有较强的就业能力，掌握计算机网络技术专业知识和技术技能，能够从事 IT 产业技术、网络布线工程、企业网络组建与维护、网站建设与维护、计算机售前售后技术支持等工作。

高职学习期间学生修满不低于 113 学分子以毕业，其中公共基础课程不低于 9 学分；专业核心课程不低于 20 学分；专业拓展课程不低于 84 学分。

十、附录

教学执行计划变更申报表

20 —20 学年第 学期

分 院:

课程名称							
专业		原计划 (勾选)	公共基础课	专业课	专业核心课	实践教学	执行期
班级		拟变更计划 (勾选)	公共基础课	专业课	专业核心课	实践教学	执行期
变更原因	<p style="text-align: right;">专业部长 (签章):</p> <p style="text-align: right;">_____ 年 ____ 月 ____ 日</p>						
分院意见	<p style="text-align: right;">分院院长 (签章):</p> <p style="text-align: right;">_____ 年 ____ 月 ____ 日</p>						
教务处意见	<p style="text-align: right;">教务处长 (签章):</p> <p style="text-align: right;">_____ 年 ____ 月 ____ 日</p>						
主管院长意见	<p style="text-align: right;">主管院长 (签章):</p> <p style="text-align: right;">_____ 年 ____ 月 ____ 日</p>						