



甘肃交通职业技术学院

# 人才培养方案

(2020 版)

所属系部：信息工程系

专业名称：云计算技术与应用

制 定：杨晓英

审 核：田 红

日 期：2020 年 9 月

## 云计算技术与应用专业人才培养方案

### 一、专业名称（专业代码）

云计算技术与应用(610213)

### 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具同等学力。

### 三、修业年限

三年制，专科

### 四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

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 技术领域举例
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)	云计算系统部署及 维； 云计算应用开发与 服务

#### (一) 服务面向

学生毕业后主要去 IT 行业云计算相关生产第一线，从事具备云计算基础设计、建设、云安全、存储技术应用、云服务及管理等技术工作。

#### (二) 就业岗位（群）

主要就业岗位：云基础架构建设岗位，云平台运维管理岗位，云计算测试岗位，云计算安全岗位，云计算售前支持岗位，云计算销售岗位。

相关职业岗位：系统集成岗位，网络架构岗位，网络运维岗位，系统运维架构岗位。

发展职业岗位：云技术开发岗位。

#### (三) 职业岗位及典型工作任务（或岗位职责任务）

本专业职业岗位及典型工作任务（或岗位职责任务）如表 2 所示。

表 2 职业岗位及典型工作任务（或岗位职责任务）

## 云计算技术与应用专业人才培养方案

职业岗位	典型工作任务（或岗位职责任务）	预计平均获得的时间
系统集成	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中、小型企业信息化系统勘察设计；</li> <li>2. 网络线路布线、测试；</li> <li>3. 监察工程安装质量和工艺，工程施工现场安全。</li> </ol>	6 个月至 1 年
网络架构	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中、小型企业网络系统建设施工；</li> <li>2. 中、小型企业网络系统设计、规划；</li> <li>3. 网络设备、数据通讯设备装配调试。</li> </ol>	1 年
网络维护	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负责公司计算机网络系统的正常运行。</li> <li>2. 负责网络设备的管理、使用和维护。</li> <li>3. 制定公司网络、网站系统的扩建、改造等规划方案。</li> </ol>	1 年至 1.5 年
云计算架构	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负责云计算管理平台核心模块设计和开发；</li> <li>2. 拟定云计算架构层、平台层核心技术趋势和开发计划；</li> <li>3. 设计云计算基础/平台软件系统。</li> </ol>	2 年
云计算运维	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 云计算系统的安装调试及运行管理；</li> <li>2. 云应用的安装、移植、测试及维护；</li> <li>3. 解决云计算系统故障，性能瓶颈等问题；</li> <li>4. 负责云计算系统用户的日常培训。</li> </ol>	2-3 年
云计算测试	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 云计算、云存储相关产品的测试；</li> <li>2. 虚拟化、分布式文件系统相关产品的测试；</li> <li>3. Web Server 和 Proxy Server 相关产品的测试；</li> <li>4. 云计算自动化测试框架开发与部署；</li> <li>5. 研究推进云计算测试解决方案的发展。</li> </ol>	2-4 年
云计算安全	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 云计算安全领域解决方案的规划与设计；</li> <li>2. 云计算安全领域的竞争分析与技术实现；</li> <li>3. 云计算安全领域的关键技术研究。</li> </ol>	2-3 年
云计算售前支持	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 面向客户的售前技术交流；</li> <li>2. 撰写技术方案，售前交流文档；</li> <li>3. 进行项目的应标支持。</li> </ol>	1 年及以上
云计算销售总监	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 政府、企业云计算平台及移动 IT 的市场拓展；</li> <li>2. 技术与产品交流，挖掘用户需求；</li> <li>3. 研究市场环境及竞争对手分析，构建市场策略，推动有效执行。</li> </ol>	4 年及以上
云技术开发	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据市场需求，开发新的云技术和相关软件开发；</li> <li>2. 掌握云计算技术发展最新动态。</li> </ol>	5 年及以上

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的职业道德、工匠精神和创新精神，具有较强的就业能力、一定

的创业能力和支撑终身发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务业等行业的云计算工程技术人员职业群，能够从事云计算系统部署和运维、云资源管理、云应用与服务、云计算应用开发等工作的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

### 1. 素质

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。

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。能够初步理解企业战略和适应企业文化，保守商业秘密。

4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

### 2. 知识

1) 掌握必备的思想政理论、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、文明生产等知识。

3) 掌握数据库、数据表、表数据的操作和数据库编程相关知识。

4) 掌握 VLAN 的划分与用户的管理、常见的路由协议及配置命令、网络虚拟化等知识。

5) 掌握 Linux 系统的、IP 地址规划、Apache 服务、FTP 服务、DHCP 服务、软件包等知识。

6) 掌握 OpenStack 云计算系统, Keystone、Glance、Nova, Neutron 等基本组件, 常用云管理平台等知识。

7) 掌握服务器虚拟化的安装、部署、配置和运维等知识和常见虚拟化技术产品的基本架构、部署、功能实现以及资源规划等知识。

8) 掌握 Android UI 控件、AndRoid Activity 等移动端开发相关知识和 JSP, Servlet 技术、MVC 设计模式及 Ajax 等 Web 应用开发相关知识。

9) 了解网络存储系统的相关协议、接口技术和云存储类型相关知识。

10) 了解 IaaS、PaaS、SaaS 三个层面的安全策略及相关知识。

### 3. 能力

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) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

5) 具有阅读并正确理解需求分析报告和项目建设方案的能力。

6) 具有计算机软硬件安装能力。

7) 具有服务器系统的安装, 调试和维护能力。

8) 具有主流云平台规划、搭建与维护能力。

9) 具有编写脚本或程序实现自动化运维的能力。

10) 具有主流虚拟化产品安装, 配置和故障排除能力。

11) 具有利用 Android 完成移动端开发和利用 Jsp, Servlet、Javabean 及 MVC 完成 Web 端开发的能力。

## 六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业(技能)课程。

### (一) 公共基础课程

公共基础课程的能力目标、知识目标和课程主要内容如表 3 所示。

表 3 公共基础课程目标和主要内容

序号	课程代码: 701001	课程名称: 思想道德修养与法律基础
1	<b>能力目标:</b> (1) 能够深刻认识大学生的历史使命, 具备学习生涯和职业生涯的规划设计能力。	

	<p>(2) 能够在明确个体对自然、社会、他人和自身应该承担责任的基础上, 提高践行社会主义核心价值观的能力, 创造有价值的人生。</p> <p>(3) 能够将道德的相关理论内化为自觉的意识、自身的习惯、自主的要求, 成为社会主义道德和社会主义核心价值观的积极践行者, 提升守公德严私德的意识和能力。</p> <p>(4) 能够运用法治思维, 具备分析和解决家庭生活、职业生活、社会生活等领域的现实法律问题的能力。</p> <p>(5) 学会用马克思主义的思想观点和方法去分析和解析现实问题, 懂得学以致用, 提高用所学的知识解决现实生活中存在问题的能力。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 了解中国特色社会主义进入新时代的标志; 掌握新时代赋予当代大学生的使命。确立和坚定理想信念、将个人理想和中国梦的实现结合起来。弘扬中国精神, 坚持改革创新, 做新时期坚定的爱国者。</p> <p>(2) 学生通过系统学习人生观、社会主义核心价值观理论, 能够领悟人生真谛、树立正确的人生观, 坚定价值观自信, 积极投身人生实践, 创造有价值的人生。</p> <p>(3) 学生应该要能了解道德的基本理论、传承中华传统美德, 发扬中国革命道德, 掌握公民道德准则, 向上向善, 知行合一。</p> <p>(4) 学生必须掌握以宪法为核心的中国特色社会主义法律体系, 了解法治思维的内涵、特征, 掌握中国特色社会主义法治体系的基本内容, 掌握法律权利和义务。</p> <p><b>课程内容:</b></p> <p>绪论</p> <p>第一章: 人生的青春之问</p> <p>第二章: 坚定理想信念</p> <p>第三章: 弘扬中国精神</p> <p>第四章: 践行社会主义核心价值观</p> <p>第五章: 明大德守公德严私德</p> <p>第六章: 尊法学法守法用法</p>		
2	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%; padding: 5px;"><b>课程代码:</b> 701002</td> <td style="padding: 5px;"><b>课程名称:</b> 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论</td> </tr> </table> <p><b>能力目标:</b></p> <p>(1) 能够系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理;</p> <p>(2) 能够运用马克思主义的基本原理、观点、方法分析中国走社会主义道路的必然性;</p> <p>(3) 运用理论正确认识和分析当今中国的实际、时代特点和当前面临的各种问题的能力;</p> <p>(4) 积极投身社会实践, 把理论和实际相结合, 提高创新能力。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 马克思主义中国化;</p> <p>(2) 马克思主义中国化的理论成果——毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想;</p> <p>(3) 中国特色社会主义“五位一体”总体布局;</p> <p>(4) 中国特色社会主义“四个全面”战略布局;</p> <p>(5) 中国特色社会主义内政外交;</p> <p>(6) 坚持和加强党的领导。</p> <p><b>课程内容:</b></p> <p>(1) 毛泽东思想及其历史地位;</p> <p>(2) 新民主主义理论;</p> <p>(3) 社会主义改造理论;</p> <p>(4) 社会主义建设道路初步探索的理论成果;</p> <p>(5) 邓小平理论;</p> <p>(6) “三个代表”重要思想;</p>	<b>课程代码:</b> 701002	<b>课程名称:</b> 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
<b>课程代码:</b> 701002	<b>课程名称:</b> 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		

云计算技术与应用专业人才培养方案

	<p>(7) 科学发展观；                  (8) 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位；                  (9) 坚持和发展中国特色社会主义的总任务；                  (10) “五位一体”总体布局；                  (11) “四个全面”战略布局；                  (12) 全面推进国防和军队现代化；                  (13) 中国特色大国外交；                  (14) 坚持和加强党的领导。</p>	
3	课程代码：701003	课程名称：形势与政策
	<p><b>能力目标：</b>                  (1) 能准确把握当前国际国内时政热点；                  (2) 能正确分析时政热点的本质；                  (3) 能准确评价国内大政方针政策；                  (4) 能自觉提高国家认同和社会认同。</p> <p><b>知识目标：</b>                  (1) 掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和重大历史意义；                  (2) 新时代党的建设的主要内容；                  (3) 当前中国经济热点和基本特征；                  (4) 中央关于港澳台工作的基本政策；                  (5) 构建人类命运共同体。</p> <p><b>课程内容：</b>                  (1) 学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想；                  (2) 全面从严治党；                  (3) 我国经济社会发展；                  (4) 港澳台工作；                  (5) 国际形势与政策。</p>	
4	课程代码：701004	课程名称：大学生心理健康
	<p><b>能力目标：</b>                  (1) 自我探索技能：自我认识、自我管理技能。                  (2) 心理调适技能：环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能。                  (3) 心理发展技能：学习发展技能、生涯规划技能。</p> <p><b>知识目标：</b>                  (1) 了解心理学的有关理论和基本概念。                  (2) 明确心理健康的标准及意义。                  (3) 了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现。                  (4) 掌握自我调适的基本知识。</p> <p><b>课程内容：</b>                  第一部分：了解心理健康的基础知识；第二部分：了解自我，发展自我；第三部分：提高自我心理调适能力。</p>	
5	课程代码：701007	课程名称：高等数学
	<p><b>能力目标：</b>                  (1) 掌握必要基础知识的同时具有一定的数学建模思想，并会用数学知识解决简单问题；                  (2) 将数学思想、方法扩展应用到专业和其它领域；                  (3) 具有一定学习能力；                  (4) 提升职业能力；</p>	

	<p>(5) 提升可持续发展的能力。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 理解函数的有关概念及性质; 掌握基本初等函数及其图形的有关知识; 理解函数连续的概念, 了解连续函数的性质(管理系各专业了解常用经济函数及应用);</p> <p>(2) 理解极限概念, 掌握求极限的几种基本方法;</p> <p>(3) 理解导数、微分的概念, 掌握基本求导方法及导数、微分的知识的简单应用((管理系各专业: 掌握导数在经济分析中的应用);</p> <p>(4) 理解原函数与不定积分的概念; 掌握不定积分的基本积分公式及直接积分法和第一类换元积分法</p> <p>(5) 理解定积分的概念, 会用牛顿—莱布尼兹公式计算简单定积分; 能用定积分几何意义计算曲边梯形面积。</p> <p><b>课程内容:</b></p> <p>函数与极限; 一元函数微分学及简单应用; 一元函数积分学及简单应用。</p>	
6	<p><b>课程代码:</b> 701120</p>	<p><b>课程名称:</b> 大学语文</p>
	<p><b>能力目标:</b></p> <p>提高学生的综合素质和表达能力, 提高学生运用母语进行阅读欣赏和审美的能力, 为进一步学习其它人文学科、社会科学与自然科学类课程打下必要的坚实基础。同时, 学会做人、学会做事, 学会与人相处。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 掌握运用语言的两方面, 即口语与书面语。</p> <p>(2) 了解涉及精神层面创造的各种文化现象。</p> <p>(3) 了解中国文学的发展演变历史, 掌握具有代表性的文学作品。</p> <p>(4) 通过对不同的艺术种类的学习, 理解其所体现出的艺术精神与本质。</p> <p>(5) 通过文学作品走近科学家, 在美文中感悟他们的高尚品格、伟大精神, 体悟他们的形象思维、理性思维, 以此树立榜样, 学习楷模。</p> <p>(6) 了解中国和世界各民族文化的相互传播、交流历史, 及中外文化交流对中外文明发展进程的影响, 并掌握中外交流历史上重要的文化交流活动。</p> <p><b>德育目标:</b></p> <p>通过对古今中外经典篇章的解读, 弘扬爱国主义精神, 将以家国情怀、社会关爱和人格修养的教育重点覆盖整个教学过程, 培养学生传承弘扬中华优秀传统文化的责任感和使命感。</p> <p><b>课程内容:</b></p> <p>第一编 语言编</p> <p>《论语》四则 《中西语言比较》</p> <p>第二编 文化编</p> <p>《大学》《卜算子·咏梅》《曲阜孔庙》《专家与通人》《秦腔》</p> <p>第三编 文学编</p> <p>《橘颂》《庐山谣寄卢侍御虚舟》《自京赴奉先县咏怀五百字》《六丑·蔷薇谢后作》《南吕·一枝花·不伏老》《我的母亲》《跑警报》</p> <p>第四编 艺术编</p> <p>《水调歌头(昵昵儿女语)》《“慢慢走, 欣赏啊”——人生的艺术化》</p> <p>第五编 科技编</p> <p>《备水》《妈妈, 稻子熟了》</p> <p>第六编 交流编</p> <p>《玄奘会见戒日王》《中国人的性格》《西方人情》</p>	
7	<p><b>课程代码:</b> 701010</p>	<p><b>课程名称:</b> 大学英语</p>
<p><b>能力目标:</b></p>		

	<p>(1) 培养学生较强的阅读能力和一定的听说读写能力。</p> <p>(2) 能够实用英语进行简单交流，掌握语言学习方法。</p> <p>(3) 提高文化素养。本课程在加强英语语言基础知识和基本技能训练。</p> <p>(4) 重视培养学生实际运用英语进行交际的能力。</p> <p>(5) 提升可持续发展的能力。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 使学生掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力。</p> <p>(2) 能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务中进行简单的口头和书面交流，并为今后进一步提高英语的交际能力打下基础。</p> <p>(3) 整个教学过程要遵循“实用为主，够用为度”的原则，强调打好语言基础和培养语言应用能力并重。</p> <p>(4) 强调语言基本技能的训练和培养实际从事涉外交际活动的语言应用能力并重。</p> <p><b>课程内容:</b></p> <p>(2) Listening and Speaking 包括:热身训练、回答问题、语音练习、句子或短对话、短文听力、等。其选取材料形式多样，并以丰富与主题相关的各种信息，增加语音输入，强化语言技能，学生边学边练。</p> <p>(2) Reading and Skill Developing</p> <p>本部分注重“阅读与技能培养”，由围绕同一主题的两篇文章组成。题材、体裁丰富多彩，原汁原味，涉猎面广博，体现了多元化、多方位文化的只是输入。学生在学习语言文化的，同时也能增加自己的应用性知识。</p> <p>(3) Grammar Studying and Writing</p> <p>本部分结合中国学生典型错误进行分析讲解，力图使学生从认识错误到改正错误再到有意识地避免错误，逐步提高写作水平。</p>		
8	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"><b>课程代码:</b> 701014</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"><b>课程名称:</b> 大学体育</td> </tr> </table> <p><b>能力目标:</b></p> <p>(1) 熟练掌握 1-2 项基本技术，能在运动实践中运用，并形成自学锻炼的习惯与能力。熟悉 1-2 项运动规则与裁判方法并能组织简单的基层比赛</p> <p>(2) 掌握发展专项素质的手段与运用；能利用体育锻炼调节与改善自身心理状态，正确处理运动损伤。能根据掌握的基本知识，制订简便的运动处方。</p> <p>(3) 能正确理解岗位体能要求，学会利用体育锻炼的方法来预防与纠正职业性疾病的方法，掌握和提高应对本专业岗位群所需体能的体育锻炼方法。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 了解体育运动的基本知识；运动特点；锻炼价值；树立正确的健康观。</p> <p>(2) 了解常见运动竞赛规则与裁判、竞赛组织方法。</p> <p>(3) 理解运动技术、战术；实际运用的方法；发展身体素质的手段。</p> <p>(4) 了解与运动有关的损伤产生原因及保健知识。</p> <p>(5) 了解增进职业体能和职业素质素养的锻炼方法和途径，了解体育文化与职业素质提升的关系。</p> <p><b>课程内容:</b></p> <p>实行选项课制度，学生按照自己的体育特长和体育基础，选择篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、武术、健美操等进行分组教学，</p> <p>第一学期：各运动项目的基础知识和基本技术；运动安全知识；体育文化与欣赏；《国家学生体质健康标准》测试；每节课安排至少 30%的耐力跑，提高学生基础素质。</p> <p>第二学期：各运动项目的移动步伐、基本技术、组合技术，基本战术，教学比赛等；一般运动损伤的预防处理等；体育文化与欣赏；速度素质、力量素质等；规则和裁判法知识。</p> <p>第三学期：各运动项目的技术、战术、教学比赛，规则和裁判法的应用；运动损伤的预防处理等；体育文化与欣赏；综合素质训练；职业体能的基本知识，符合各专业特点的职业体能</p>	<b>课程代码:</b> 701014	<b>课程名称:</b> 大学体育
<b>课程代码:</b> 701014	<b>课程名称:</b> 大学体育		

	<p>素质训练。</p> <p>第四学期：各运动项目比赛的全过程，包括通知、报名、编排、比赛、奖励等；运动损伤的预防处理等；体育文化与欣赏；综合素质训练；符合各专业特点的运动项目和职业体能素质训练。</p>	
9	<p><b>课程代码：701119</b></p>	<p><b>课程名称：大学生职业生涯规划</b></p>
10	<p><b>课程代码：701070</b></p> <p><b>课程名称：大学生创新创业</b></p> <p><b>能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 使大学生学会收集创新创业的相关信息；</li> <li>(2) 使大学生学会把握创业机会；</li> <li>(3) 使大学生学会培养自我良好的创新意识和创新思维；</li> <li>(4) 使大学生学会创业融资；</li> <li>(5) 使大学生学会把控规避创业风险；</li> <li>(6) 使大学生掌握新企业的创办流程；</li> <li>(7) 使大学生学会初步管理创业团队的方法。</li> <li>(8) 掌握挑战杯全国大学生创业计划竞赛评审标准及相关事宜。</li> </ol> <p><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 使大学生系统掌握创新创业的基本理论；</li> <li>(2) 使大学生在思想意识上能够理解创新创业教育是时代发展的需要，是科技兴国、科技强国、弘扬民族精神、实现中国梦的重要举措。</li> </ol> <p><b>课程内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 创新概述；</li> <li>(2) 创新思维训练</li> <li>(3) 大学生自主创业</li> <li>(4) 大学生自主创业</li> <li>(5) 创业机会的识别与创业项目的选择</li> <li>(6) 创业计划书的撰写与创业模式的构建</li> <li>(7) 创业团队建设</li> <li>(8) 新企业的创办与管理</li> </ol>	

	(9) 创业风险控制	
11	课程代码: 701071	课程名称: 大学生就业与创业指导
	<p><b>能力目标:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 使大学生掌握求职面试技巧;</li> <li>(2) 使大学生掌握毕业就业流程;</li> <li>(3) 使大学生学会收集就业信息并辨别真伪。</li> </ul> <p><b>知识目标:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 使大学生系统掌握求职择业系统知识与理论;</li> <li>(2) 培养大学生就业创业意识;</li> <li>(3) 使大学生学会掌握就业创业政策。</li> </ul> <p><b>课程内容:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 就业形势与政策;</li> <li>(2) 就业创业意识培养;</li> <li>(3) 求职、创业前准备;</li> <li>(4) 求职心理调适;</li> <li>(5) 就业流程办理;</li> <li>(6) 就业权益保护;</li> <li>(7) 职业角色适应与发展。</li> </ul>	
12	课程代码: 701121	课程名称: 军事理论
	<p><b>能力目标:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 使大学生系统掌握队列训练、强身健体等基本方法;</li> <li>(2) 使大学生系统掌握信息化军事技术学习渠道与方法。</li> </ul> <p><b>知识目标:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 使大学生系统掌握国防科技知识;</li> <li>(2) 使大学生培养强烈的爱国主义情怀及报效祖国的崇高精神。</li> </ul> <p><b>课程内容:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 中国国防军事知识概述;</li> <li>(2) 解放军三大条令;</li> <li>(3) 国际战略环境描述;</li> <li>(4) 高科技军事技术概述;</li> <li>(5) 信息化战争概述;</li> <li>(6) 爱国主义高尚情操的培养。</li> </ul>	
13	701131	劳动教育
	<p><b>能力目标:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 使大学生能够理解和形成马克思主义劳动观;</li> <li>(2) 牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念;</li> <li>(3) 体会劳动创造美好生活, 体认劳动不分贵贱, 热爱劳动, 尊重普通劳动者, 培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神;</li> <li>(4) 具备满足生存发展需要的基本劳动能力, 形成良好的劳动习惯。</li> </ul> <p><b>知识目标:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 理解劳动的意义;</li> <li>(2) 树立正确的劳动态度;</li> <li>(3) 锻炼劳动能力;</li> <li>(4) 尊重劳动成果。</li> </ul> <p><b>课程内容:</b></p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 劳动是人发展的条件;</li> <li>(2) 劳动是社会存在和发展的基础;</li> <li>(3) 劳动无贵贱之分;</li> <li>(4) 积极主动地劳动;</li> <li>(5) 诚信地劳动;</li> <li>(6) 劳动需要能力;</li> <li>(7) 创造性地劳动;</li> <li>(8) 合作性地劳动;</li> <li>(9) 劳动安全与环境保护;</li> <li>(10) 尊重劳动成果。</li> </ul>
--	---

## (二) 专业（技能）课程

专业（技能）课程的能力目标、知识目标和课程主要内容如表 4 所示。

表 4 专业（技能）课程目标和主要内容

序号	课程代码：601643	课程名称：中小企业网规划与设计
1	<p><b>能力目标：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 能够熟练进行 H3C 产品的配置、管理和维护;</li> <li>(2) 能够根据项目需求进行企业网的规划和设计;</li> <li>(3) 能够进行网络故障排除和管理。</li> </ul> <p><b>知识目标：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 掌握局域网各种协议和技术;</li> <li>(2) 掌握局域网规划和设计方法;</li> </ul> <p><b>课程内容：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 802.11 协议;</li> <li>(2) Ospf;</li> <li>(3) Rip;</li> <li>(4) DHCP。</li> </ul>	
2	课程代码：601642	课程名称：布线工程
	<p><b>能力目标：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 根据实际项目需求，能够完成网络综合布线的设计;</li> <li>(2) 能够熟练利用布线技术完成网络综合布线。</li> </ul> <p><b>知识目标：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 掌握各种综合布线技术;</li> <li>(2) 掌握综合布线标准及施工标准。</li> </ul> <p><b>课程内容：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 综合布线概述;</li> <li>(2) 综合布线六大系统构成;</li> <li>(3) 综合布线设计方法;</li> <li>(4) 室内布线案例;</li> <li>(5) 工程验收规范。</li> </ul>	
3	课程代码：601511	课程名称：网络操作系统(windows)
	<p><b>能力目标：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 能够熟练利用 windows server 2008 完成各种服务器的搭建;</li> <li>(2) 能够使用活动目录管理网络和下发策略;</li> </ul>	

	<p>(3) 根据实际需求, 在服务器上完成相关配置。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 掌握在虚拟机下操作系统的安装方法;</p> <p>(2) 掌握各种服务的基本原理;</p> <p>(3) 掌握活动目录的安装及卸载。</p> <p><b>课程内容:</b></p> <p>(1) windows server 2008R2 系统的安装;</p> <p>(2) 磁盘管理;</p> <p>(3) 域的建立和管理;</p> <p>(4) DNS 服务配置;</p> <p>(5) DHCP 服务配置;</p> <p>(6) WEB 服务配置;</p> <p>(7) 安全策略;</p> <p>(8) 数字证书。</p>	
4	<p><b>课程代码:</b> 601512</p>	<p><b>课程名:</b> 网络操作系统(Linux)基础</p>
5	<p><b>能力目标:</b></p> <p>(1) 能够熟练利用 Linux 完成各种服务器的搭建;</p> <p>(2) 根据实际需求, 在服务器上完成相关配置。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 掌握在虚拟机下操作系统的安装方法;</p> <p>(2) 掌握各种服务的基本原理。</p> <p><b>课程内容:</b></p> <p>(1) Linux 操作系统的安装;</p> <p>(2) DNS 服务安装及配置;</p> <p>(3) DHCP 服务安装及配置;</p> <p>(4) WEB 服务安装及配置;</p> <p>(5) ftp 服务安装及配置;</p> <p>(6) 邮件服务器安装及配置;</p> <p>(7) 综合项目。</p>	
	<p><b>课程代码:</b> 601644</p>	<p><b>课程名称:</b> 云计算安全技术</p>
	<p><b>能力目标:</b></p> <p>(1) 能够熟练使用网络攻防软件;</p> <p>(2) 能够熟练对防火墙进行配置、管理;</p> <p>(3) 能够熟练使用密码软件。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 掌握网络攻击的一般步骤和方法;</p> <p>(2) 掌握密码技术原理;</p> <p>(3) 掌握防火墙的原理和应用。</p> <p><b>课程内容:</b></p> <p>(1) 网络安全概述;</p> <p>(2) 常见网络攻击及防范;</p> <p>(3) 防火墙简介;</p> <p>(4) 防火墙配置和管理;</p> <p>(5) GRE;</p> <p>(6) VPN;</p> <p>(7) IPSECPVN;</p> <p>(8) 密码学;</p>	

云计算技术与应用专业人才培养方案

	(9) 密码软件的使用介绍。	
6	课程代码: 601702	课程名称: 云计算虚拟化技术
	<p><b>能力目标:</b></p> <p>(1) 能够进行云的部署;</p> <p>(2) 能够进行云平台的维护。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 掌握云计算虚拟化基本原理;</p> <p>(2) 掌握虚拟资源的配置。</p> <p><b>课程内容:</b></p> <p>(1) 虚拟化介绍;</p> <p>(2) 虚拟化类型;</p> <p>(3) KVM 虚拟化;</p> <p>(4) 网络虚拟化应用;</p> <p>(5) 虚拟机安全策略;</p> <p>(6) 虚拟机资源配置。</p>	
7	课程代码: 601517	课程名称: 网络存储技术
	<p><b>能力目标:</b></p> <p>(1) 能够根据实际需求提出存储解决方案;</p> <p>(2) 能够熟练使用 RAID。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 掌握网络存储基础知识;</p> <p>(2) 掌握 RAID;</p> <p>(3) 掌握容灾备份与恢复。</p> <p><b>课程内容:</b></p> <p>(1) 存储基础知识;</p> <p>(2) 磁盘存储技术;</p> <p>(3) RAID 详解;</p> <p>(4) 数据存储分类;</p> <p>(5) 多路径冗余;</p> <p>(6) 数据容灾。</p>	
8	课程代码: 601872	课程名称: openstack 构建私有云
	<p><b>能力目标:</b></p> <p>(1) 能够使用 OpenStack 构建中小企业内部私有云平台;</p> <p>(2) 能够为企业构建桌面虚拟化和服务器虚拟化的应用场景。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 掌握 Openstack 的基本原理;</p> <p>(2) 掌握 Openstack 的使用。</p> <p><b>课程内容:</b></p> <p>(1) OpenStack 云平台管理项目的框架体系简介;</p> <p>(2) Nova 的使用;</p> <p>(3) Swift 的使用。</p>	
9	课程代码: 601701	课程名称: 云计算导论
	<p><b>能力目标:</b></p> <p>(1) 能够掌握云计算技术相关概念;</p> <p>(2) 能够熟练分析云计算场景。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 掌握云计算 iaas、paas、saas 三层基本概念及关系;</p> <p>(2) 掌握 iaas、paas、saas 实现方式。</p> <p><b>课程内容:</b></p>	

	(1) 什么是云计算以及应用场景; (2) IAAS 介绍; (3) PAAS 介绍; (4) SAAS 介绍。
--	---

## 七、教学进程总体安排

云计算技术与应用专业学分制课程设置及学时分配如表 5 所示。

表 5 云计算技术与应用专业学分制课程设置及学时分配表

课程类别	课程名称	课程代码	课程类型	学分总数	学时分配			1~6 学期周学时安排						考核方式	
					总学时数	课堂教学	实践教学	一	二	三	四	五	六		
								20周	20周	20周	20周	20周	20周		
公共基础课程	思想道德修养与法律基础	701001	必修	3	48	48	0	4							考试
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	701002	必修	4	60	60	0		4						考试
	形势与政策	701003	必修	1x4	40	40	0	1	1	1	1				考查
	大学生心理健康教育	701004	必修	2	30	30	0				2				考查
	高等数学	701007	必修	3	48	48	0	4							考试
	大学语文	701120	必修	2	30	30	0	2							考查
	大学英语	701010	必修	3	48	48	0		4						考试
	大学体育 I	701014	必修	2	30	30	0	2							考查
	大学体育 II	701015	必修	2	30	30	0		2						考查
	大学体育 III	701016	必修	1.5	24	24	0			2					考查
	大学体育 IV	701017	必修	1.5	24	24	0				2				考查
	大学生职业生涯规划	701119	必修	2	28	28	0	2							考查
	大学生创新创业	701070	必修	2	32	32	0		2						考查
	大学生就业与创业指导	701071	必修	1	20	20	0			2					考查
	军事理论	701121	必修	2	36	36	0								考查
劳动教育	701131	必修	1	16	16	0			1					考查	
	<b>小计</b>			<b>36</b>	<b>544</b>	<b>544</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>0</b>			
专业必修课程	专业课程 (专业基础课、专业核心课程)	计算机软硬件基础	601640	必修	2	30	15	15	2						考试
		办公自动化	601641	必修	4	60	30	30	4						考试
		中小企业网络规划与设计(上)	601761	必修	4	60	30	30	4						考试
		云计算导论	601701	必修	2	30	30		2						考查
		中小企业网络规划与设计(下)	601762	必修	4.5	72	36	36		4					考试
		网络操作系统(Windows)	601511	必修	4.5	72	36	36		4					考试
		网络存储技术	601517	必修	4.5	72	36	36					4		考试
		布线工程	601642	必修	4.5	72	36	36			4				考试
	网络操作系统(Linux)基础	601512	必修	4.5	72	36	36			4				考试	



课程类别	课程名称	课程代码	课程类型	学分总数	学时分配			1~6 学期周学时安排						考核方式	
					总学时数	课堂教学	实践教学	一	二	三	四	五	六		
								20周	20周	20周	20周	20周	20周		
	关爱生命-急救与自救技能	701083	选修	2	28										考查
	小计			4	64	64									
	总计			158.5	2828	1358	1470	26	24	25	22	26			

说明：1-5 学期共 20 周，其中教学实施 19 周、考试 1 周。

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

目前，该专业教师人数为 15 人，其中兼职教师 3 人（华为解决方案销售类-2 级，华为解决方案交付类-2 级，H3C 高级网络工程师），专任教师高级职称 5 人，中级职称 4 人，助教 3 人，双师素质教师 12 人，其中有多位教师取得云计算工程师、云计算销售工程师、高级网络工程师、网络安全工程师、WLAN 技术专家等多项认证。

已经初步建成了一支年龄、学历、职称、双师素质等方面结构基本合理，具有较高理论水平、较强实践能力，能胜任主干专业理论教学和实践教学工作，能运用理论指导实践、解决问题，对本专业及相关领域最新学术动态和科研成果有一定的了解，能指导实践环节的训练，能开展企业项目开发的专业教学团队。其中专业课程 80%由在校专职教师承担，其余由校外聘请教师担任。

### (二) 教学设施

学院根据 ICT 类专业实训基地的建设规划，自 2009 年以来开始筹建本专业群实训基地。目前拥有 1 个国家级实训基地，3 个网络学院，1 个省级特色专业建设点，7 个专业实训室，3 个 IT 考试中心，2015 年牵头组建了甘肃省信息技术职教集团。计算机网络技术专业与杭州华三通信技术有限公司（H3C）合作，建有 H3C 网络学院。与华为技术有限公司合作，建立了华为网络学院。通信技术、物联网应用技术专业由学院与中兴通讯股份有限公司联合办学，成立中兴通讯电信学院，2014 年被评为中兴通讯 ICT 行业创新国家级实训基地。校内建设了计算机组装维护实训室、综合布线实训室、基础网络技术实训室、高级网络技术实训室、光通信实训室、教育部-中兴通讯 ICT 行业创新基地（含有 14 个分项实训室）、华为云计算联合创新应用中心等、云计算应用实训室。

2015年7月与华为技术有限公司合作建设华为信息技术创新应用中心，采用高标准、高规格进行总体设计规划，按照我院实际情况，建设统一的智慧教育云平台，包括模块化云机房平台、云桌面平台、云计算平台、云教室平台、云教管平台、云学习平台等六个模块。

### （三）教学资源

云计算应用技术专业是一个新专业，建设教学资源库具有重要意义，这将有助于探索符合甘肃社会经济发展和高等教育信息化需要的教学新模式，建立一支符合新时代要求、熟悉网络环境教育的优秀教师队伍，培养大批适应社会经济发展需要的创新人才，促进云计算教育资源的共享和现代教育技术的推广应用，进一步提高云计算应用技术专业的教育教学质量，开放性教学资源平台建设能使高职教育更好地立足于社会、服务于社会。

首先是教材，尤其是专业教材基本都选用高职规划教材，部分教材采用校本教材图书，逐步增加学校可供本专业使用图书资源。

第二，在数字化学习资料方面，加大微课、慕课进行教学资料的收集。

第三，由华为技术有限公司提供的ICT学堂在线学习，即有专业课程学习视频，也有提高自身素养和就业面试技巧视频学习，能提高学生学习兴趣，提升就业竞争力。

### （四）教学方法

注重加强教学基本建设和教育教学改革，积极推行“学中做、做中学”、项目任务驱动、实境教学法等教学模式。实施“双证书”教育，走工学结合之路，学生专业技能强、质量高、有特色，毕业生供不应求。

1) 在课程体系上尝试和探索以工作过程为导向的专业课程体系，将学历教育、职业技能、职业认证三者紧密结合起来，为学生提供了更多的发展空间。

2) 在教学方法改革上，是将课程按理论、实训交替进行“工学交替”、“教、学、做”一体化教学、实境教学等方式进行，使教学与实习、实训同步进行，由专职教师与行业技术骨干共同完成，提高了目标达成率。

3) 以够用为度，整合部分课程，将一些课程进行整合，提高教学效率。

### （五）学习评价

### 1) 过程评价

学生积极参与到教学过程中来,是实现教学目的的前提条件之一。通过对学生学习过程的考核,可以使将精力集中到课堂教学中来,积极融入到教学活动之中。

### 2) 结果评价

学习结束后,可以采用小测验的方法进行结果考核。根据本专题内容设计测试卷,学生测评结束后由教师讲评。这有助于促使学生及时复习和巩固本专题所学的知识,同时为后续学习提供知识基础和经验借鉴。

### 3) 企业考核

每一学期结束后,专门留有一周的时间,由华为技术有限公司派出工程师,给学生结合实际项目讲解新技术的使用,结束后会有测试,测试结果会计入相关课程的最后考核成绩。

## (六) 质量管理

教学质量监督运行机制建设,为了有条不紊地进行人才培养质量管理,防止随意性和减少失误,必须根据不同的环节和内容,确定科学的方法,建立事前预防、过程控制、事后总结提高的全过程监控机制,并对全过程实行动态的管理方法,使培养过程的各个环节都在受控的状态下进行。围绕人才培养质量,根据高职教育的办学特点和学院的自身实际,建立院系学生三层次的教学质量监督运行机制。

## 九、职业技能要求

本专业为1+X试点专业,在校学生积极推进1+X制度,让学习围绕岗位、围绕技能、围绕证书以实现学生学习有目标,学习有积极性。让学生毕业以学历证书+若干等级证书为毕业条件。学历证书是基础,X是“1”的补充、强化、扩展。补充包括:新技术、新工艺、新规范、新要求。强化包括:职业技能、知识、素养等。扩展包括:职业领域、职业能力等。用职业等级证书对接岗位要求,实现关键岗位-关键工作领域-典型工作任务-能力要求。云计算平台运维与开发职业技能等级分为三个等级:初级、中级、高级,三个级别依次递进,高级别涵盖低级别职业技能要求。

【云计算平台运维与开发】（初级）：主要面向 IT 互联网企业、向互联网转型的企事业单位、政府等的云计算平台研发、功能测试、系统运维及云计算解决方案部门，从事云资源管理、云服务运维等工作岗位，根据云服务客户的业务系统上云计划要求，完成从事云服务的租赁、管理和运维、云平台运维和业务系统上云等工作任务。

【云计算平台运维与开发】（中级）：主要面向 IT 互联网企业、向互联网转型的企事业单位、政府等的云计算平台研发、功能测试、系统运维及云计算解决方案部门，从事云平台运维、云服务开发等工作岗位，根据云服务提供者、云服务客户的系统云化设计要求，完成云平台构建、云平台运维、业务系统上云、云服务自动化运维开发等工作任务。

【云计算平台运维与开发】（高级）：主要面向 IT 互联网企业、向互联网转型的企事业单位、政府等的云计算平台研发、功能测试、系统运维及云计算解决方案部门，从事云平台运维、云平台开发、云服务开发和云架构设计等工作岗位，根据云服务提供者、云服务客户的平台云化业务需求，完成云平台、云服务、上云业务系统的平台规划、架构设计、功能开发、系统运维和性能优化等工作任务。

## 十、毕业要求

1、学生必须在规定的修业年限内修完人才培养规定的公共基础课程、专业必修课程，考核成绩合格，修满 158.5 学分，毕业时应掌握云计算技术与应用专业的相关专业知识，具备云计算基础设计、建设、云安全、存储技术应用、云服务及管理的能力。

2、专业选修课在第 2-5 学期开设，学生至少选修 4 门课程或学分达到 16 以上；公共选修课程至少选修 4 学分以上。

3、推进 1+X 证书制度，学生毕业需要学历证书+若干职业技术等级证书。

4、学生须获得以下至少一个职业资格证书（如表 6 所示）。

表 6 云计算技术与应用专业职业资格证书

序号	职业资格证书名称	证书等级	发证机关
1	HCIA/HCIP/HCIE-Routing & Switching	初级	华为技术有限公司
2	HCIA/HCIP/HCIE - Storage	初级/中级/高级	华为技术有限公司

云计算技术与应用专业人才培养方案

3	HCIA/HCIP/HCIE - Cloud	初级/中级/高级	华为技术有限公司
4	RHCSA/ RHCE	初级/中级	RedHat 公司
5	HCIA/HCIP/HCIE-Security	初级/中级	华为技术有限公司
6	H3CNE/SE	初级/中级	新华三技术有限公司
7	1+X 云计算平台运维与开发	初级/中级/高级	南京五十五所技术开发有限公司