

软件技术专业人才培养方案

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应软件开发、软件测试、软件技术支持、信息系统运行维护等领域数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下软件开发、软件测试、软件技术支持、信息系统运行维护等岗位（群）的新要求，不断满足软件和信息技术产业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，我院参照国家相关标准编制要求，制订本方案。

一、专业名称（专业代码）

软件技术(510203)

二、入学基本要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

所属专业大类（代码）	电子信息大类（51）
所属专业类（代码）	计算机类（5102）
对应行业（代码）	软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）	计算机软件工程技术人员（2-02-10-03）；计算机程序设计员（4-04-05-01）；大数据工程技术人员（2-02-10-11）；计算机软件测试员（4-04-05-02）
主要岗位（群）或技术领域	Java 软件开发；Web 前端开发；移动应用开发；软件测试；软件技术支持；数据库管理员。
职业类证书	JavaWeb 应用开发职业技能等级证书；Web 前端开发职业技能等级证书；大数据应用开发;(JAVA) 职业技能等级证书；软件测评工程师职业资格证书；

五、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，坚持立德树人，促进学生德智体美劳全面发展。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、掌握软件技术专业必备的基础理论和专门知识、掌握 Java 软件开发平台，具有较强的软件设计开发、网站设计、软件测试、数据库管理与应用等专业技术技能，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，面向软件和信息技术服务业领域，能够从软件开发、软件测试、软件技术支持、数据库设计与管理等工作的高技能人才。

六、培养规格

本专业学生在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素养，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

- 1.坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；
- 2.掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防

护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

3.掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

4.具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

5.掌握面向对象程序设计、网页设计、数据库设计与应用、操作系统应用、计算机网络技术、图形图像处理等方面的专业基础理论知识；

6.掌握界面设计的方法，具有软件界面布局、美化和实现页面交互的能力；

7.掌握软件建模与设计、网站开发、企业级项目开发、软件测试等技术技能，具有软件设计、开发、测试等实践能力；

8.掌握软件工程的基础知识，具有软件安装、实施与运维服务能力；

9.掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

10.具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

11.掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备一定的心理调适能力；

12.掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

13.树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

七、课程设置及学时安排

（一）课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

课程类型		门数	学分	学时总数	理论学时	实践学时	学时占比%
公共基础课程	公共基础必修课	14	41	752	392	360	24
	公共基础选修课	/	6	80	80	0	3
专业（技能）课程	专业基础课程	6	18	284	126	158	15
	专业核心课程	6	25	320	112	208	15
	专业拓展课程	/	11	176	88	88	6
见习、岗前训练、实习			40	1020	0	1020	37
合计			141	2632	798	1834	100

1.公共基础课程

公共基础课程见郑州医药健康职业学院专业人才培养方案参考格式及有关说明（以康复治疗技术专业为例）。

2.专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

我院结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。

(1) 专业基础课程

主要包括：网页设计与制作、计算机网络基础、Python 程序设计基础、数据库应用技术、Linux 操作系统、图形图像处理等课程。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
1	网页设计与制作	<p>素质目标：培养良好的视觉审美能力，能够理解色彩搭配、排版布局等视觉元素对网页美感的影响。具备对网页设计风格的鉴赏能力，能够欣赏简洁、现代、复古等各种风格的网页设计。</p> <p>知识目标：系统学习HTML语言，包括HTML5的新特性和语义化标签的使用，能够正确构建网页的结构深入学习CSS样式表，以及CSS3的新特性，能够实现丰富的网页视觉效果和复杂的布局设计。掌握JS语言的基础语法、函数、事件处理等知识，能够实现网页的交互功能。</p> <p>能力目标：掌握网页布局设计技巧，能够根据不同的内容需求，合理安排页面的模块布局，使网页在不同设备上都能良好显示熟练掌握HTML、CSS和JavaScript等网页开发技术，能够将设计好的网页界面转化为实际可运行的网页代码。</p>	<p>教学内容：HTML5：标签语义化、HTML5新特性。CSS3：选择器、盒模型、布局方式、CSS3动画与特效。JavaScript：基础语法、事件处理、DOM操作、常用框架（。网页设计的定义、发展历程及其在互联网中的重要性。网页设计的基本原则。网页设计的风格分类。</p> <p>教学要求：结合网络教学资源，采用线上线下混合式教学模式，运用讲授法、案例分析法等教学方法，将理论与实践紧密结合，强化技能训练。课程考核采用多元评估体系，形成性评价和终结性评价相结合。</p>
2	计算机网络基础	<p>素质目标：本专业培养德、智、体全面发展,系统地、扎实地掌握计算机科学与技术的基本理论、知识、方法及技术,具有计算机软硬件、计算机网络、云计算、智能信息处理、深度学习等人工智能技术、大数据分析技术、数据库系统的分析、设计、维护和管理能力。</p> <p>知识目标：主要讲授计算机网络的基础知识和主流技术，包括计算机网络的组成和发展，计算机网络体系结构及协议、物理层和数据链路层、局域网、广域网、网络互联技术、网络安全及网络应用等。</p> <p>能力目标：学员了解并掌握计算机网络的基本概念、工作原理、网络组成和网络协议，同时使学生初步掌握现代化网络管理方法和手段，为今后能够进行计算机网络应用、开发与管理打下良好基础。</p>	<p>教学内容：本课程主要讲授计算机网络概论、网络体系结构与网络协议、数据通信基础、数据链路层控制及协议、局域网技术、广域网技术、TCP/IP 协议、无线网络技术、网络互连、应用层、网络安全与网络管理。</p> <p>教学要求：计算机网络的形成与发展过程；掌握计算机网络的定义、计算机网络的组成与结构的基本概念、计算机网络的分类方法及主要类型、计算机网络拓扑构型的定义、分类与特点。了解典型的计算机网络、网络计算研究与应用的发展。主要内容包括网络体系结构与网络协议、数据通信基础、局域网、广域网技术、TCP/IP 协议、无线网络技术、网络互连、网络安全与网络管理。</p>
3	Python 程序设计基础	<p>素质目标：课程将系统学习 Python 语言，高效编写程序，掌握利用计算机解决问题的基本方法和过程；培养学生利用 Python 基础知识编写程序的能力，及有效利用编程手段解决实际问题。</p>	<p>教学内容：本课程主要讲授 Python 简介、Python 语法基础、Python 流程控制、组合数据类型、函数、文件与数据格式化、Python 爬虫实践共七个章节。</p>

	基础	<p>知识目标: 通过学习, 学生能够在全面了解 Python 程序设计语言历史、现状与发展趋势的基础上, 系统掌握 Python 的基本概念、编程思想及程序设计技术。</p> <p>能力目标: 具备一定的 Python 程序设计技能, 具备独立开发 Python 简单项目的能力, 为后续金融经济大数据挖掘、处理、分析打下坚实的基础, 毕业后能综合运用所学知识解决、处理实际问题。</p>	<p>教学要求: 本课程要求掌握 Python 语言的基本语法、语句以及结构优化程序设计的基本思想和方法, 了解基本的算法和数据结构, 培养运用编程语言的能力, 培养良好的程序设计风格。为进一步学习其他专业课程和从事软件开发工作奠定基础。</p>
4	数据库应用技术	<p>素质目标: 关注数据库领域前沿技术, 树立终身学习的理念, 适应行业技术迭代。</p> <p>知识目标: 通过本课程的学习, 可以较为全面的掌握数据库系统基本概念关系数据库标准语言 SQL、流行数据库管理系统的使用、数据库控制技术、数据库设计与编程等知识、技能, 对数据库的恢复、并发控制以及数据库新技术等也有一定的了解。</p> <p>能力目标: “使学生理解数据库的基础知识、基本概念、原理和方法, 掌握数据库的各种操作技术, 具备数据库设计与数据库应用系统开发的基本能力, 为今后应用数据库技术管理信息打下基础。</p>	<p>教学内容: 本课程主要内容包括绪论、关系数据模型、SQLSERVER 初步、关系数据库标准语言 SQL、数据库安全性、数据库完整性、关系数据理论、数据库设计、数据库编程、数据库恢复、并发控制。</p> <p>教学要求: 通过本课程的学习, 可以较为全面的掌握数据库系统基本概念、关系数据模型、关系数据库标准语言 SQL、流行数据库管理系统的使用、数据库控制技术、数据库设计与编程等知识、技能, 对数据库的恢复、并发控制以及数据库新技术等也有一定的了解。</p>
5	Linux 操作系统	<p>素质目标: 理解操作系统与计算机硬件的关系, 以及不同操作系统与其平台下软件的关系, 掌握不同的操作系统是如何组织和运作的。</p> <p>知识目标: 具备不同网络操作系统下的各种服务的构建与维护能力、网络编程、多平台软件开发与移植的能力, 从而为学生今后的不同的计算机软硬件系统平台上的开发设计打下坚实的基础。</p> <p>能力目标: 掌握类 Linux 操作系统的使用和一般管理方法, 掌握 Linux 操作系统的分时终端下的系统管理、网络服务构建以及该系统下的编程开发等知识。</p>	<p>教学内容: 课程内容包括 7 大系统章节: Linux 操作系统概述、Linux 的基本配置与使用、文件系统与文件目录操作、用户管理、进程管理、Shell 编程、网络配置。</p> <p>教学要求: 通过本课程的学习, 培养作为一个工程技术人员必须具备的坚持不懈的学习精神, 严谨治学的科学态度和积极向上的价值观, 为未来的学习、工作和生活奠定良好的基础。培养学生的信息素养, 能够在以后的实际工作中利用 Linux 操作系统更好地进行嵌入式开发。</p>
6	图形图像处理	<p>素质目标: 培养良好的职业道德, 树立正确的职业理想, 规划自己的职业生涯, 具有合作精神和创新能力。</p> <p>知识目标: 掌握和理解图像处理, 主要包括图像增强、图像分割、图像描述和图像识别的基本原理及方法。分析影响设计目标和技术方案的各种限制和矛盾因素。</p> <p>能力目标: 掌握 PhotoshopCS 软件课程中的各个知识目标, 能够把所有的知识内容相融合, 能独</p>	<p>教学内容: 本课程主要讲授基础理论知识, 操作图层, 调整图像色彩, 绘制或修饰图像, 绘制路径和形状, 掌握通道, 输入和格式化文字, 使用滤镜的相关内容。</p> <p>教学要求: 充分利用网络教学资源, 采用线上线下混合式教学模式, 采用任务驱动、讲授、案例分析、小组讨论等教学方法, 引导学生知识内化, 强化技能</p>

		立的对图片进行简单的处理、能根据描述进行相 关系材图片的设计创作。	训练。课程考核采用多元评估体系，形 成性评价和终结性评价相结合。
--	--	--------------------------------------	-------------------------------------

（2）专业核心课程

主要包括：软件测试、JAVA 程序设计、Python 程序设计高阶（企业实战）、软件建模与设计、数据结构、JavaScript 前端开发等课程。

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	软件测试	①根据产品需求，建立测试环境和测试计划。 ②设计测试用例，实施和管理软件开发不同阶段的各种测试，提交缺陷报告。 ③根据测试报告，对软件产品进行质量分析。	①了解软件开发过程和软件质量保证方法；了解测试策略和测试环境的搭建。 ②掌握软件测试工作流程和测试分类。 ③掌握白盒测试和黑盒测试用例设计。掌握单元测试、系统测试、功能测试及性能测试工具。
2	JAVA 程序设计	①集成开发环境的安装及使用。 ②合理设计和使用类和接口。 ③灵活使用列表、字典等容器。 ④合理使用封装、继承和多态。	①掌握类和对象的概念和使用方法。 ②掌握文件读取和写入的文件流操作。 ③掌握面向对象思想的封装、继承、多态三大特征。 ④掌握泛型、集合容器的使用方法。 ⑤掌握接口、抽象类、内部类、匿名内部类的使用方法。
3	Python 程序设计高阶（企业实战）	①使用合适的框架技术完成项目开发。 ②使用持久化等技术，完成网站企业级项目的开发。	①了解请求与转发的原理，掌握其实现方法。 ②掌握会话技术的使用及调用方法。 ③掌握数据库框架的持久化应用。 ④掌握网站框架技术在企业级项目中的应用。
4	软件建模与设计	①与用户进行沟通获得系统需求。 ②使用UML语言进行系统设计与开发。	①了解面向对象设计的概念和原则。 ②理解建模的概念、目的和原则。 ③掌握主流的UML设计工具。 ④掌握用例图、类图、顺序图、状态图、活动图、协作图、构件图、部署图的概念和设计方法。 ⑤掌握常用设计模式。
5	数据结构	①为所要处理的数据对象选择合适的逻辑结构和存储结构。 ②对数据进行查找、插入、删除和修改等操作。 ③创造性地进行算法设计和程序设计，使所设计的程序结构清楚、正确易读。	①了解数据结构的基本概念和术语，熟悉算法的概念及特点。 ②掌握线性表、栈、队列等线性结构的基本操作。 ③掌握树、图等非线性结构的基本操作。 ④掌握插入排序、交换排序、选择排序等排方法。
6		①根据需求设计网站页面和数据	①了解B/S设计模式。

	JavaScript前端开发	库。 ②完成系统设计、系统功能实现、系统部署。 ③根据应用场景，选择合适的请求方式。	②掌握Session和Cookie会话技术的使用。 ③掌握WebAPI技术及Ajax的使用。 ④掌握文件上传和下载技术的使用方法。 ⑤掌握网站开发中与数据库交互的方法。
--	----------------	--	---

（3）专业拓展课程

主要包括：Web 前端框架开发、微服务架构、信息安全技术、移动应用开发、大数据分析与应用、NoSQL 数据库技术与应用、自动化测试、人工智能技术应用、软件项目管理、计算机英语、软件工程、项目开发综合实战等课程内容。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
1	Web 前端框架开发	<p>素质目标：学会将复杂需求拆解为可维护的组件结构，通过模块化设计降低系统耦合度，培养自主学习能力，能够通过官方文档、技术博客和开源项目持续成长。</p> <p>知识目标：深入理解React/Vue/Angular等框架的设计思想，熟练使用框架的核心语法与API，学会使用TypeScript开发强类型应用，提升代码可维护性。</p> <p>能力目标：从需求分析到上线部署，独立或协作开发企业级前端项目，实践版本控制工具和团队协作流程。</p>	<p>教学内容：HTML/CSS/JavaScript 基础，前端工具链；核心框架技术：React、Vue、Angular；UI 库与工具，API 交互，部署与 DevOps，性能优化，TypeScript 集成。</p> <p>教学要求：理解 MVVM/MVC 设计模式，掌握数据驱动视图的思想。熟悉框架核心概念（如 React 的 Fiber 架构、Vue 的响应式原理）能根据场景选择合适的框架及生态工具。</p>
2	微服务架构	<p>素质目标：培养系统设计与架构思维，提升问题定位与排查能力，强化团队协作与技术决策能力。</p> <p>知识目标：理解微服务架构核心概念，掌握微服务技术栈与组件。</p> <p>能力目标：从需求分析到部署上线，开发一个典型微服务项目，掌握容器化与流程，解决分布式核心问题。</p>	<p>教学内容：微服务基础概念，领域驱动设计（DDD）：限界上下文、聚合根。拆分策略：业务能力拆分、子域划分。自治性：独立数据库（CQRS模式）、API 契约（OpenAPI/Swagger）。</p> <p>容错与弹性：熔断（Hystrix/Sentinel）、降级、重试机制。</p> <p>教学要求：理解分布式系统CAP定理、十二要素应用原则。掌握服务网格与Serverless的演进趋势。</p>
3	信息安全技术	<p>素质目标：培养风险评估与防御设计能力，提升应急响应与合规意识。</p> <p>知识目标：掌握信息安全基础概念：CIA三元组（机密性、完整性、可用性）、安全威胁（如病毒、钓鱼攻击、DDoS）、攻击手段（中间人攻击、SQL注入、XSS）。</p> <p>能力目标：掌握安全攻防实战能力，实现安全基础设施部署，解决典型安全问题。</p>	<p>教学内容：信息安全基础，安全威胁与攻击类型，密码学与身份认证，网络安全技术，数据安全与隐私保护，系统与应用安全相关知识内容。</p> <p>教学要求：系统与应用安全，掌握常见漏洞原理，熟练使用安全工具，熟悉安全开发框架。</p>
4	移动应用开发	<p>素质目标：培养工程化与协作能力，提升用户体验与迭代意识，培养持续学习与技术探索能力。</p>	<p>教学内容：移动开发基础，核心技术栈，性能优化，安全与合规，高级功能集成，测试与发布，新兴趋势的相关知识内容。</p>

		<p>知识目标：理解移动应用开发原理：客户端-服务器架构（C/S）、RESTfulAPI设计、本地存储。</p> <p>能力目标：实现功能模块：用户登录注册、商品列表展示、即时聊天等。</p>	<p>教学要求：理解移动端MVVM/MVI架构模式，掌握响应式编程，能独立完成跨平台应用核心功能模块开发。</p>
5	大数据分析与应用	<p>素质目标：培养数据驱动的问题解决能力,提升工程化与协作能力,培养技术敏感度与持续学习能力。</p> <p>知识目标：理解大数据技术体系与架构,掌握数据处理与分析方法论,熟悉行业数据应用场景。</p> <p>能力目标：掌握大数据开发全流程工具链,具备大数据项目实战能力,理解数据安全与合规。</p>	<p>教学内容：包括大数据基础与生态,数据存储与管理,数据处理与ETL,数据分析与挖掘,大数据可视化的知识内容。</p> <p>教学要求：理解分布式计算原理，掌握常见数据建模方法，熟练使用SQL（窗口函数、优化技巧）、Python（Pandas/NumPy），熟悉大数据组件（Hadoop/Spark/Flink）的部署与调优。</p>
6	NoSQL数据库技术与应用	<p>素质目标：基于场景选择合适的NoSQL方案，培养分布式系统设计思维。</p> <p>知识目标：理解NoSQL数据库的本质与适用场景，掌握NoSQL核心技术原理。</p> <p>能力目标：熟练使用主流NoSQL数据库，掌握NoSQL与业务系统的集成，实践分布式集群管理与运维。</p>	<p>教学内容：包括NoSQL基础与核心概念，主流NoSQL数据库技术，NoSQL数据建模与优化，NoSQL与分布式系统的知识内容。</p> <p>教学要求：理解CAP定理在NoSQL中的权衡，掌握不同NoSQL数据库的适用场景（如Redis缓存vs.HBase海量存储）。</p>
7	自动化测试	<p>素质目标：培养工程化思维，提升问题解决与创新能力，强化团队协作与沟通。</p> <p>知识目标：理解自动化测试核心概念，掌握主流工具与框架原理，夯实编程与测试基础。</p> <p>能力目标：独立设计与开发测试脚本，工具与流程集成能力，跨场景测试解决方案设计。</p>	<p>教学内容：包括测试基础与自动化理念，测试类型与技术栈，测试框架开发，持续测试与DevOps集成的知识内容。</p> <p>教学要求：理解黑盒/白盒测试方法，掌握测试左移/右移理念，至少精通一种编程语言。</p>
8	人工智能技术应用	<p>素质目标：课程探讨AI伦理，培养社会责任感；激发算法创新与实际问题解决热情；强调团队协作与跨学科融合在AI项目中的关键作用。</p> <p>知识目标：课程涵盖AI核心概念及算法，解析技术对社会经济、就业的影响与政策法规，建立完整知识体系。</p> <p>能力目标：掌握AI全流程开发（数据预处理→模型训练→调优评估），具备问题抽象与方案设计能力，擅长跨团队协作沟通，推动AI项目落地。</p>	<p>教学内容：课程涵盖线性代数、概率统计、微积分等数学基础，结合Python编程与数据结构，学习监督/无监督化学习等算法，掌握数据处理（NumPy/Pandas）及模型训练评估方法。</p> <p>教学要求：课程系统讲解机器学习/深度学习原理与数学基础，覆盖数据预处理、建模、训练及评估全流程，培养Python/C++实现能力（如图像分类器）。过程性与终结性考核结合，强化理论与实践。</p>
9	软件项目管理	<p>素质目标：践行核心价值观，强化社会责任与合规意识；提升跨角色协作与冲突管理能力；积极探索敏捷开发等创新管理模式，推动传统管理优化升级。</p> <p>知识目标：掌握项目管理五大过程组与十大知识领域；熟悉甘特图、CMMI等工具标准；了</p>	<p>教学内容：涵盖项目生命周期、五大过程组与WBS设计；讲解SWOT风险分析及应对策略；通过企业信息化案例实践需求分析与团队协作。</p> <p>教学要求：理论结合案例讲授PMBOK体系；掌握成本估算与关键路径法；独立完</p>

		解跨区域协作等场景，掌握分层架构设计及新兴技术应用逻辑。 能力目标： 能独立管理项目全周期，熟练使用Jira等工具；动态调整优先级应对突发问题；通过数据分析优化资源分配，培养领导力以增强团队凝聚力。	成WBS分解与进度管控；培养跨职能沟通能力；采用过程+终结考核评估能力。
10	计算机英语	素质目标： 培养技术全球化视野，提升自主学习与问题解决能力。 知识目标： 构建计算机专业英语词汇体系，夯实专业英语语法与句式，理解计算机技术英语的文体特征。 能力目标： 高效阅读与信息提取能力，准确翻译与跨语言表达能力，技术场景下的听说能力。	教学内容： 包括计算机专业术语体系，技术文档阅读与写作，开发场景英语应用，前沿技术英语的知识内容。 教学要求： 能10分钟内精读1页RFC文档，快速定位GitHubIssue中的关键问题描述，能用英文提交规范的BugReport。
11	软件工程	素质目标： 践行科技报国使命，强化职业诚信与信息安全意识；培养跨团队协作能力，适应软件开发全流程分工，提升执行效率。 知识目标： 掌握软件生命周期模型及UML需求分析；精通Java/Python等语言基础与数据库原理；熟悉CMMI质量体系及Git/Jira工具链。 能力目标： 独立完成中小型系统全流程开发；具备性能优化与安全漏洞修复能力；通过团队协作实现跨平台项目，掌握成本控制方法。	教学内容： 涵盖管理系统全流程开发、跨学科素养培养及C++/Java编程实践，结合敏捷/瀑布模型与自动化测试工具应用。 教学要求： 理论结合案例教学，强化需求分析、设计模式等核心能力；通过电商系统等项目实践培养开发与团队协作能力；采用过程+终结考核评估综合能力。
12	项目开发综合实战	素质目标： 践行核心价值观，强化社会责任与合规意识；提升跨角色协作与冲突管理能力；积极探索敏捷开发等创新管理模式，推动传统管理优化升级。 知识目标： 掌握项目管理五大过程组与十大知识领域；熟悉甘特图、CMMI等工具标准；了解跨区域协作等场景，掌握分层架构设计及新兴技术应用逻辑。 能力目标： 能独立管理项目全周期，熟练使用Jira等工具；动态调整优先级应对突发问题；通过数据分析优化资源分配，培养领导力以增强团队凝聚力。	教学内容： 涵盖项目生命周期、五大过程组与WBS设计；讲解SWOT风险分析及应对策略；通过企业信息化案例实践需求分析与团队协作。 教学要求： 理论结合案例讲授PMBOK体系；掌握成本估算与关键路径法；独立完成WBS分解与进度管控；培养跨职能沟通能力；采用过程+终结考核评估能力

3.实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

所开设的实验、实训课包含专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程中教学大纲所规定的各项实验、实训。在专任教师指导下，利用校内实验室和实训中心开展实验实训，采用工学交替、任务引领、项目导向的教学方法，实施“学做一体”“理实一体”和“虚实一体”实践教学模式有针对性的开展实验实训项目，突出“三早”实践教学。采用小组实作、方案设计分析、自主实

验等方式，调动学生的参与意识,发挥学生的主体作用，培养学生发现问题和解决问题的能力，提升综合素质。并在第四学期实习前一周集中进行综合实训。

(2) 实习

在互联网和相关服务、软件和信息技术服务行业的软件编程与应用企业进行软件技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。我院根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。

4.相关要求

我院充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

(二) 学时安排

总学时一般为 2600 学时，每 16~18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般 832 学时。实践性教学学时一般为 1834 学时，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计 256 学时。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

1.时间分配（单位：周）

学期	一	二	三	四	五	六	合计
教学	15	18	18	15			66
复习考试	1	1	1	1			4
入学教育及军训	3						3
社会实践及机动	1	1	1	1			4
见习			2	1			3
毕业实习					20	14	34
资格证培训与考核						1	1
专升本培训						4	4
毕业考试						1	1
合计	40		40		40		120

2.专业必修课教学进程表

课程 模块	序号	课程名称	学时与学分				按学期 分配		第一学年				第二学年			第三 学年
									第一 学期			第二 学期	第一 学期	第二学期		
			总计	理论	实践	学分	考 试	考查	3 周	1周	15周	18周	18周	14周	1周	40周
公	1	形势与政策	32	28	4	2		1234	军	专	2	2	2	2	综合	毕业

共 基 础 课	2	思想道德与法治	48	42	6	3	1		事 训 练 及 入 学 教 育	业 认 知 见 习	4				岗 前 训 练	实 习
	3	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	32	28	4	2	2					2				
	4	习近平新时代中国特色 社会主义思想概论	48	42	6	3	2					4				
	5	大学生军事理论与实践	148	36	112	4		1								
	6	体育	108	8	100	6		1234			2	2	2	2		
	7	英语	96	88	8	6	12				4	2				
	8	高等数学	88	44	44	5.5	12				4*13	2*18				
	9	信息技术与人工智能	32	16	16	2		1			2					
	10	大学生心理健康教育	32	16	16	2		1			2					
	11	大学生职业规划	16	12	4	1		1			1					
	12	大学生就业与创业指导	32	12	20	2		3						2		
	13	劳动教育	16	8	8	1		1234			每学期 4 学时					
	14	岐黄文化与黄帝内经	24	12	12	1.5		1			2					
	学时小计			752	392	360	41					23	14	4		
专 业 基 础 课	15	网页设计与制作	30	15	15	2	1		2							
	16	计算机网络基础	30	15	15	2	1		2							
	17	Python 程序设计基础	48	24	24	3	2			3*16						
	18	数据库应用技术	48	24	24	3	2			3*16						
	19	Linux 操作系统	48	24	24	3	2			3*16						
	20	平面图形处理	48	24	24	3	2			3*16						
	21	专业基础实训 1	16	0	16	1		1	1							
	22	专业基础实训 2	16	0	16	1		2		1						
学时小计			284	126	158	18			5	13	4	0				
专 业 核 心 课	23	软件测试	48	16	32	4	3				3*16					
	24	JAVA 程序设计	48	16	32	4	3				3*16					
	25	Python 程序设计高阶 （企业实战）	48	16	32	4		3			3*16					
	26	软件建模与设计	48	24	24	4		3				4*12				
	27	数据结构	48	16	32	4	3				3*16					
	28	JavaScript 前端开发	48	24	24	3	4					4*12				
	29	专业综合实训 1	16	0	16	1		3			1					
	30	专业综合实训 2	16	0	16	1		4				1				
	学时小计			320	112	208	25			0	0	13	9			
课内总学时及周学时			1356	630	726	84			28	27	17	15				
岗前训练、毕业实习			1020	0	1020	40										
总计			2376	630	1746	124										
毕	软件测试		每学期开课门次								12	10	6	3		

业 考 试 科 目	JAVA 程序设计						
	数据结构						
	JavaScript 前端开发	考试门次	5	8	4	2	
	Python 程序设计高阶 (企业实战)	考查门次	7	2	2	1	

开课说明：1.《大学生军事理论与实践》实践部分在新生入学前两周集中安排；2.思政课实践16学时，安排在周末进行；3.《人工智能与信息技术》可根据专业情况安排在第一或二学期；4.《大学生就业指导》可根据专业情况安排在第三或四学期；5.《实验室安全教育》根据专业需求情况开设。6.《见习》可根据专业情况安排学期。7.《毕业实习》安排在第三学年。8.加*的为专业核心课程。

3.专业拓展（方向）课教学进程表

序号	课程类型	课程序号	课程名称	开课学期	学时与学分				各学期周学时安排				开课及选课说明
					总计	理论教学	实践教学	学分	1	2	3	4	
1	专业拓展课	1	Web 前端框架开发	3	24	12	12	2			1		必选
		2	微服务架构	4	24	12	12	2				1	必选
		3	信息安全技术	3	24	12	12	2			1		必选
		4	移动应用开发	4	12	6	6	1			1		必选
		5	大数据分析与应用	4	12	6	6	1				1	必选
		6	NoSQL 数据库技术与应用	4	12	6	6	1				1	必选
		7	自动化测试	2	12	6	6	1		1			必选
2	专业任选课	8	人工智能技术应用	2	12	6	6	1		1			任选至少1个方向
		9	软件项目管理	2	12	6	6	1		1			
		10	计算机英语	4	12	6	6	1			1		
		11	软件工程	1	10	5	5	1			1		
		12	项目开发综合实战	3	10	5	5	1		1			
合计					176	88	88	11	0	4	5	3	

4.公共选修课教学进程表

见郑州医药健康职业学院专业人才培养方案参考格式及有关说明（以康复治疗技术专业为例）。

八、师资队伍

按照四有好老师、四个相统一、四个引路人的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

（一）队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25：1，“双师型”教师占专业课教师数比例为 65%，高级职称专任教师的比例为 25%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘计算机专业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、

专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

（二）专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外计算机行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

（三）专任教师

具有高校教师资格；具有计算机等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

（四）兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

九、教学条件

（一）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

1.专业教室基本条件

本专业教室配备有黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备、互联网接入和 Wi-Fi 环境，并已实施网络安全防护措施。已安装应急照明装置且状态良好，符合紧急疏散要求，标志明显，逃生通道畅通无阻。

2.校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展软件测试、JAVA 程序设计、Python 程序设计高阶（企业实战）、软件建模与设计、数据结构、JavaScript 前端开发等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）程序设计基础实训室

配备计算机、服务器、交换机、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、投影幕、交互式电子白板等设备，安装操作系统软件、办公软件、项目开发软件，用于程序设计、数据结构、操作系统应用、计算机网络技术、数据库技术等实训教学。

（2）软件开发实训室

配备计算机、服务器、交换机、网络柜机、多媒体中控台、投影仪、投影幕、交互式电子白板等设备，安装操作系统软件、办公软件、项目开发软件、数据库开发软件、前端开发软件、项目管

理软件，用于软件建模与设计、企业级项目开发、移动应用开发、项目综合实战等实训教学。

（3）Web 开发实训室

配备计算机、服务器、交换机、网络柜机、多媒体中控台、投影仪、投影幕、交互式电子白板等设备，安装操作系统软件、办公软件、数据库开发软件、前端开发软件，用于图形图像处理、网页设计与制作、Web 前端框架开发等实训教学。

（4）软件测试实训室

配备计算机、服务器、交换机、网络柜机、多媒体中控台、投影仪、投影幕、交互式电子白板等设备，安装操作系统软件、办公软件、单元测试软件、功能测试软件、性能测试软件、安全测试软件、测试管理软件，用于数据库技术、软件测试技术、自动化测试等实训教学。

3. 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地提供软件开发、软件测试、软件技术支持、信息系统运行维护统计等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；我院和实习单位双方共同制订实习计划，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，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

（二）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：软件技术专业理论等技术类和案例类图书，以及职业技术教育、信息技术和涉及业务领域的专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本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、满足教学。

（三）教学实施

课程教学坚持“以学生为中心”。采用的教学方法包括：讲授法、PBL 教学法、案例教学法、情境模拟法、翻转课堂、线上线下混合式教学等，各门课程根据其内容特点选用适宜的教学方法，致力于实现教学方法的多样化与教学手段的现代化。在校学习期间，专业核心课教学内容紧密结合

企业营销岗位实际工作任务及数字营销领域“1+X”职业技能等级标准，为学生考取相关职业资格证书、融入未来职场奠定扎实基础。通过多样化教学活动的组织，最大限度地激发学生学习的主动性与创造性，引导学生学会学习、学会探索未知领域，提升发现与思考新问题的能力，切实增强学生的创新意识与创新创业能力。

课堂教学是开展思想政治理论教育的主阵地。全面推进课程思政建设，充分发挥思政教师的引领作用、专业教师的主导作用与学生的主体作用，达成课程思政育人目标。整理本专业教学过程中积累的课程思政典型案例，组织编写课程思政实践教学指导材料，将专业知识与思政元素有机融合的优秀案例转化为立体化教材与数字化资源，推动本专业课程思政体系的持续建设与有效实施。

依据高职软件技术专业教学特点，深化“校企合作、项目驱动、工学结合”的教学模式改革，充分利用校内计算机实训机房及校企合作企业的岗位工作，构建“认知实习-仿真实训-真实训练-岗位实习”四位一体的递进式实践教学体系。在实训内容设计上，对原有分散的实训任务进行整合与优化，构建更加规范、系统的实训教学体系，在保留代码编译，编写基本程序等基础技能训练的同时，逐步增加办公软件的综合使用，计算机网络的综合应用及服务器部署等等内容，提升学生分析并解决实际计算机应用过程中处理问题的能力，让学生真正能够掌握一门受用终身的计算机应用技能的综合性与应用性。此外，积极借助校企合作平台，为学生提供参与企业真实项目的机会，促进课堂知识与当今社会对于职业需求的深度融合，有效缩短学生岗位适应期，助力学生入职后快速胜任角色。

（四）学习评价

采用试卷、论文、实践技能操作、课堂提问、平时作业等多种考核方式，着重考核学生综合运用所学知识解决实际问题的能力。

1.专业核心课的考核

执行理论和实训双考核制，包括理论和实训考核两部分，要求理论和实训都要合格考核才算合格。理论和实训均为过程性评价和终结性评价相结合，过程性评价以适当比例与终结性评价成绩相加，得出本学期综合成绩。其中过程性评价包括线上与线下平时作业、实训报告、课堂提问、实训操作技能考核、学习态度等。终结性评价主要指期末综合理论知识及综合实训能力考试。理论终结性评价采取闭卷考试的方式，重点考查学生掌握知识情况和对知识的理解能力；综合实训能力考试采取对应行业真实项目抽考，重点考查学生实际动手操作能力和综合职业能力。

2.其他必修课的考核

重点考查学生掌握知识、理解知识和应用知识的情况。主要采取平时考核和期末试卷考核结合的方式。具体是统计学生平时出勤、课堂回答问题、平时作业和学生按教学计划参加实验实训学习等情况，按照相应比例和期末试卷考试成绩相加，得出本学期综合成绩。

十、质量保障和毕业要求

（一）质量保障

1.学校和二级院系建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2.学校和二级院系完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日

常教学、人才培养质量的诊断与改进，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。

3.专业教研组织建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

4.学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

（二）毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时达到的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求能支撑培养目标的有效达成。

1.德智体美劳良好，积极参加课外素质教育拓展活动，学生管理部门考核达标。

2.按规定修完所有课程，成绩合格。

3.参加毕业实习并实习单位考核鉴定合格，毕业设计合格。

4.学生较系统地掌握康复治疗技术专业的基础理论、基本知识、基本技能，及相关的医学和人文社会科学知识。

5.学生三年修业期满达到毕业规定的最低学分为 141 学分，其中必修课最低 124 学分(包括：课内必修课 84 学分，实习记 40 学分)，公共选修课 6 学分以上，其中艺术选修课 2 学分以上，专业拓展（方向）课 11 学分以上（各专业方向学生需首先修满特色课程学分，如该专业方向模块特色课程与《教学进程表》中课程重复，只需修模块课程学分，在修满特色课程学分基础上，专业选修课达 6 学分以上），第二课堂 2 学分，学生取得行业认可的有关职业技能等级证书、参赛获奖、参加社会实践活动等可折算为相应的学分。

经审核达到以上学分要求并通过毕业考试，符合毕业资格方可顺利毕业。