



開封市衛生學校

开封市卫生学校

医疗器械营销与维修专业人才培养方案

二〇二五年八月

前 言

开封市卫生学校药剂专业是学校的新兴发展专业。本专业围绕以市场为导向的人才培养理念，以国务院及其部委印发的《国家职业教育改革实施方案》、《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）、《教育部关于印发〈职业教育专业目录（2021年）〉的通知》（教职成〔2021〕2号）以及职业教育专业简介-2022年修（制）订等相关文件为总体指导，以服务医疗器械行业、培养职业能力和职业素养为基本要求，以切实提高学生全面综合素质为基础，以课程改革为核心，以制度建设为保障，以建设专兼结合教学团队、稳定的校外顶岗实习基地为提高人才培养质量的关键，坚持走“产教融合，校企合作”的专业改革发展道路，建立规范性与灵活性相统一的教学管理机制和理论教学与实践相融合的教学体系，培养遵纪守法，德才兼备，在医疗器械经营企业、医疗机构设备科及相关技术服务企业的营销推广、设备管理、安装调试、维护维修、客户支持等岗位从事技术销售、售后服务和临床技术支持等工作的技能人才。

目 录

一、专业名称（专业代码）	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
（一）培养目标	1
（二）培养规格	1
六、课程设置及学时安排	2
（一）公共基础课程	2
（二）专业（技能）课程	6
（三）专业选修课程	10
七、教学进程总体安排	11
（一）基本要求	11
（二）课程设置及教学进程安排	11
（三）教学安排表	11
八、实施保障	14
（一）师资队伍	14
（二）教学设施	14
（三）教学资源	17
（四）教学方法	18
（五）学习评价	19
（六）质量管理	20
九、毕业要求	20
（一）基本条件	20
（二）学业条件	21
（三）毕业条件	21

医疗器械维修与营销专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

专业名称：医疗器械维修与营销

专业代码：690207

二、入学要求

普通初中毕业生及同等学历者

三、修业年限

全日制三年

四、职业面向

表4-1 医疗器械维修与营销专业职业面向

所属专业大类(代码)	食品药品与粮食大类（69）
所属专业类(代码)	药品与医疗器械类（6902）
对应职业(代码)	卫生(84)
主要职业类别(代码)	医药商品购员（4-01-05-02） 医疗器械装配工（6-05-10-01）
主要岗位（群）或技术领域	医疗器械装调、维修、维护、销售
职业资格证书 职业技能等级证书	药品购销员

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业坚持立德树人，践行品能教育，主要面向医疗器械营销企业、医疗卫生保健机构等单位以及医疗器械生产企业，培养从事医疗器械销售和维修、保养等售后服务工作，德、智、体、美、劳全面发展的高素质劳动者和技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应全面提升知识、能力、素质，筑牢科学文化知识和专业类通用技术技能基础，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）具有良好的职业道德和敬业精神，拥有吃苦耐劳、踏实肯干、认真负责、勇于奉献的工作精神；

(2) 具有良好的法律意识和医疗安全意识，自觉遵守有关医疗器械的法律法规，依法实施医疗器械产品性能检测、产品质量监督、医疗器械产品营销任务；

(3) 具有良好的社会实践能力、社会适应能力、一定的人际交往、沟通协作能力、较强的学习能力和创新能力；

(4) 具备根据医械的生产工艺要求和标准操作规程完成生产任务，并做好相关生产记录的能力；

(5) 具备按照质量标准独立完成医械产品检测，出具相关检验报告的能力；

(6) 具备运用医械产品说明书进行安装、调试、维护并参与开发新产品的能力；

(7) 初步具备运用医疗器械专业知识和营销技巧，搜集信息，制定计划，完成推广、销售医械产品的能力；

(8) 初步具备根据医疗器械相关法律法规进行医疗器械生产管理、品质管理与物流管理的能力；

(6) 初步具备运用计算机软件绘图的能力；

(7) 初步具备阅读专业论文，填写、编写相关专业文件的能力。

六、课程设置及学时安排

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

(一) 公共基础课程

1. 中国特色社会主义

了解和熟悉中国特色社会主义理论体系的精神实质和科学体系，全面、深刻地领会和把握党的各项路线、方针、政策；树立和坚定建设中国特色社会主义的信念，增强执行党的基本路线的自觉性和坚定性。

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容，引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，把爱国情、强国志、报国

行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。

2. 心理健康与职业生涯

帮助学生了解心理学相关理论和基本概念，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，培养自我认知、人际沟通、自我调节、社会适应等多方面的能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。了解职业发展与就业指导课程的内容、方法和途径。能够明确进行职业定向和定位，做出职业生涯规划，养成良好的职业意识和行为规范，引导学生树立职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念。

基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导，为职业生涯发展奠定基础。

3. 哲学与人生

使学生了解马克思主义哲学中与人生发展关系密切的基础知识，提高学生用马克思主义哲学的基本观点、方法分析和解决人生发展重要问题的能力，引导学生进行正确的价值判断和行为选择，形成积极向上的人生态度，为人生的健康发展奠定思想基础。

阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义；引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观，为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。

4. 职业道德与法律

培养学生正确的职业道德观和法律意识，引导学生树立正确的人生价值观和世界观，从而使学生成为德、智、体全面发展的高素质人才。

着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养，对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求，了解职业道德和法律

规范，增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。

5. 语文

学生通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动，在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与几个方面都获得持续发展，自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，树立正确的人生理想，涵养职业精神，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。

语感与语言习得；中外文学作品选读；实用性阅读与交流；古代诗文选读；中国革命传统作品选读；社会主义先进文化作品选读；整本书阅读与研讨；跨媒介阅读与交流，文学作品阅读训练，写作和口语交际训练，旨在提高学生的阅读能力，应用文写作能力和日常口语交际水平。

6. 数学

全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，在完成义务教育的基础上，通过中等职业学校数学课程的学习，使学生获得继续学习、未来工作和发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验，具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。

基础模块的内容包括四部分，分别是基础知识(集合、不等式)、函数(函数、指数函数与对数函数、三角函数)、几何与代数(直线与圆的方程、简单几何体)和概率与统计(概率与统计初步)。拓展模块一的内容包括四部分，分别是基础知识(充要条件)、函数(三角计算、数列)、几何与代数(平面向量、圆锥曲线、立体几何、复数)和概率与统计(排列组合、随机变量及其分布、统计)。

7. 英语

全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，在义务教育的基础上，进一步激发学生英语学习的兴趣，帮助学生掌握基础知识和基本技能，发展英语学科核心素养，为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。

英语课程由基础模块、职业模块和拓展模块三个模块构成。基础模块旨在构建英语学科核心素养的共同基础，按主题组织教学。职业模块是旨在为学生的专业英语学习与未来职业发展服务，是构建英语学科核心素养的重要内容，按主题组织教学。巩固、扩展学生的基础专业词汇和语法，培养学生听、说、读、写的基本技能，旨在提高学生运用英语进行交际、读懂简单应用文的能力。

8. 化学

全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，服务发展，促进就业；培养学生的化学学科核心素养，使学生获得必备的化学基础知识、基本技能和基本方法，认识物质变化规律，养成发现、分析、解决化学相关问题的能力；培养学生精益求精的工匠精神、严谨求实的科学态度和勇于开拓的创新意识；引领学生逐步形成正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。

基础模块由原子结构与化学键、化学反应及其规律、溶液与水溶液中的离子反应、常见无机物及其应用、简单有机化合物及其应用、常见生物分子及合成高分子化合物六个主题组成。拓展模块由溶液、胶体和渗透压，缓冲溶液，闭链烃，烃的衍生物，脂类，糖类，杂环化合物和生物碱，蛋白质和核酸八个专题组成。

9. 信息技术

本课程通过丰富的教学内容和多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范；使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，了解大数据、虚拟现实等新兴信息技术，具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。

课程内容包括信息技术的基础知识，常用操作系统的使用、文字处理软件的应用、计算机网络的基本操作和使用，旨在使学生掌握信息技术操作的基本技能，具有文字处理能力，数据处理能力，信息获取、整理、加工能力，网络应用能力。

10. 体育与健康

落实立德树人的根本任务，通过学习本课程，学生能够喜爱并积极参与体育运动，学会锻炼身体的科学方法，提升体育运动能力，树立健康观念，帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。

体育运动的基本技术与基本技能，旨在使学生掌握科学锻炼和健身的基本方法，养成自觉锻炼的习惯。

11. 历史

落实立德树人的根本任务，使学生通过历史课程的学习，掌握必备的历史知识，形成历史学科核心素养。

要求学生学习和掌握基础的历史知识，即了解中国历史和世界历史发展的基本线索；了解重要的历史事件、历史人物和历史现象，以及理解重要的历史概念。向学生进行初步的辩证唯物主义和历史唯物主义观点教育，尤其是社会发展规律教育；进行国情教育、爱国主义和国际主义教育。

12. 艺术

引导学生主动参与广泛的艺术学习和实践，了解或掌握不同艺术门类的基本知识、技能和方法，丰富审美体验；认识艺术与社会生活、劳动生产和历史文化的有机联系，注重与专业课程的有机结合，激发想象力和创新意识，培养感受美、鉴赏美、表现美、创造美的能力；树立正确的审美观念，陶冶高尚的道德情操，

培育深厚的民族情感，坚定文化自信，培育和践行社会主义核心价值观。艺术课程围绕核心素养进行实施，包括艺术感知、审美判断、创意表达和文化理解。同时，要结合学生的专业特点，注重与专业课程的有机结合，突出实践性和创新性。

13. 劳动教育

落实立德树人的根本任务，通过学习本课程，学生能够树立正确的劳动观念，培养积极的劳动情感，掌握必备的劳动技能，养成良好的劳动习惯和品质；使学生在劳动实践中体会劳动的价值，提升劳动素养，促进全面发展，为未来的生活和职业发展奠定坚实的劳动基础。

劳动的基本技能与实践方法，旨在使学生掌握家务劳动、生产劳动、服务性劳动等不同类型的劳动的基本操作，养成热爱劳动、尊重劳动的意识。

（二）专业（技能）课程

1. 专业基础课程

序号	专业基础课程名称	主要内容和教学要求	课程目标
1	电工电子技术与技能	了解电路基础，包括直流电路、电容与电感、磁场及电磁感应、单相正弦交流电路、三相正弦交流电路；掌握用电技术及常用电器、三相异步电动机基本控制电路、现代	通过训练能够掌握常用电工仪表的正确使用，能看懂电路图，并正确读取数据，分析试验结

		控制技术；熟悉模拟电子技术，包括基本技能训练、常用半导体器件、整流、滤波及稳压电路、放大电路与集成运算放大器；掌握数字电子技术，包括数字电子技术基础、组合逻辑电路和时序逻辑电路、数字电路应用。	果，将所学理论知识运用于实践。
2	医疗器械概论	熟悉各类常用医疗器械与系统，包括：生理信息测量仪器、医用监护仪器、医用超声诊断与治疗仪器、医用放射诊断与治疗设备、磁共振成像设备、医用光学仪器、临床检验仪器、无源医疗器械等。	熟悉常规医疗器械的结构形式、工作原理、功能作用等，对医疗器械有一个整体认识。
3	机械基础	通过学习和实训，学生能够判断金属的机械性能的优劣；会制定简单的热处理工艺流程；会选择机械工程材料；掌握砂型铸造，焊条电弧焊的原理；熟悉机床分类能看懂机床型号；能看懂轴、轴承、键与销、螺纹、联轴器等典型机械零件的代号，能说出常用材料，主要参数、类型及应用场合；能区分平面四杆机构、凸轮机构等常见机构，会画机构简图并能说出应用；能辨别带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、齿轮系与减速机、机械润滑与密封等机械传动，说出他们的应用。	了解材料力学的分析方法，受力类型；了解常用机构的结构特征和功能，了解一般设备中的常用机械结构形式和特性。
4	数字电子技术基础	通过课程的学习，为学生提供在数字电路或数字系统中需要的专业基础知识，培养学生掌握电子器件的原理及其正确的使用，培养学生掌握基础电子电路的分析设计方法，培养学生掌握数字电路在工程实践中的应用，从而极大地提高学生的逻辑思维能力以及分析和解决电子工程中实际问题的能力。	能识别区分常见芯片，看见型号能知道芯片的功能作用和工作原理，能够分析简单的数字电路。
5	医疗器械营销	掌握医疗器械营销管理必须具备的营销环境分析、市场调查分析统计的基本知识，培养医疗器械市场开发、营销渠道建设与管理、医疗器械营销沟通和医疗器械招投标活动的技能，树立现代营销理念，初步具备运用医疗器械营销知识，	能够简单分析医疗器械营销的营销环境，掌握医疗器械营销的基本技巧，能实现有效沟通。

		从事一线医疗器械市场营销管理活动的的能力。	
6	医用电气安全	掌握医用设备电气安全检测基本原理和方法，能够分析典型备电气安全性和故障发生原因，研究运用电气安全检测、电气控制的方法获得安全的条件。了解最新电气安全标准和更新的医疗设备安全以及安全检测设备内容，提高医用电气设备操作人员的安全意识，减少仪器设计和使用不当所引起的医疗事故。	正确识别隐患物品；正确选用、使用灭火器；正确选用、使用安全防护用品。
7	电气控制与PLC技术	熟悉常用低压控制电器的结构原理、用途及选用方法；掌握继电器控制电路的基本线路分析方法，具有对一般复杂程度的电气控制电路设计、改造与维修的能力；熟悉PLC基本工作原理，掌握PLC基本指令及应用，能够运用梯形图进行编程，具有对一般复杂程度的PLC控制系统安装、调试与维修的能力。	典型低压电器拆装与检测；触电急救措施；导线加工；交流异步电动机拆装与检测；交流异步电动机控制电路接线与故障排除；PLC控制交流异步电动机运转电路设计及应用。
8	口腔工艺设备使用与养护	熟悉口腔设备的形成、发展、分类及管理维护；掌握口腔工艺切割、打磨、抛光设备、铸造烤瓷设备和口腔工艺其他设备等相关知识；了解现代口腔设备的全新发展动态。	掌握口腔常用设备的使用方法、保养和常见故障及排除方法。

2. 专业技能方向课

序号	专业技能方向课程名称	主要内容和教学要求	课程目标
1	无源医疗器械检测技术	了解国内外最新的无源医疗器械的检测标准和检测方法，以GB/T16886的要求为主线，系统地论述了典型无源医疗器械的结构原理、检测标准和检测方法。关键要求就是医疗器械产品质量认证技术的先进性、准确性和公正性。医疗器械生产企业需要大量既具备医疗器械专业技术知识，又具备医疗器械监督管理法规知识、检测标准知识和检测技术能力管理人才和专业技术应用型人才。	掌握电类专业必备的无源医疗器械检测技术基础知识和基本技能，既具备医疗器械专业技术知识，又具备医疗器械监督管理法规知识、检测标准知识和检测技术能力。

2	医用电子仪器分析与维护	掌握心电图机、脑电图机、肌电图机、医用监护仪器等常见医用电子仪器的结构原理、使用及维护，重点学习各类医用电子仪器故障维修思路及方法掌握基本的维修理论及方法，积累维修经验。了解目前医院最常见的新机型，了解医用电子仪器技术的最新进展及未来的发展趋势。了解生物学传感器及医用电子仪器电气安全的有关知识。	具备从事典型医用电子仪器的使用、性能检测、局部电路分析、故障分析、维修等所必需专业知识、专业技能及相关职业能力。
3	机械制图	掌握机械识图常识；正投影法和基本体的视图；组合体视图；机械图样的表达方法；常用件与标准件的识读；零件图的识读；装配图的识读；公差配合、形位公差及表面粗糙度。	了解机械制图的基本要求，掌握公差配合概念，理解形状误差的概念。
4	AutoCAD机械制图教程	AutoCAD软件的安装和基本绘图环境设置；尺寸标注与图案填充；块定义属性与插入；样板文件建立；几何图形和基本形体的绘制；零件图（装配图）的绘制；图纸打印输出。通过学习和实训，能读懂机械图样；能识读零件图纸及常用画法；按照机械制图国家标准绘制机械图样；会查阅公差配合表；会应用CAD软件绘制设备零件图，能绘制简单的装配图。	能够使用AutoCAD软件绘制零件图和装配图，所绘图纸应满足机械制图标准。
5	医疗器械监督管理条例	通过相关管理条例的学习，了解医疗器械产品注册与备案的方法，医疗器械生产的规章制度，医疗器械经营与使用原则，确保在医疗器械维修与营销岗位中合法操作与经营。	重点掌握医疗器械生产中的规章制度，相应医疗器械管理使用原则，生产活动合法操作与经营。
6	医电产品组装与调试	通过对医电产品的组装与调试，使学生学会分析电路的方法，培养学生将分离的各种元器件焊接成单元电路，将单元电路组装成医电产品整机的能力，培养学生通过软件和硬件的调整满足整机性能指标的能力，培养学生完成医电产品的整机检验能力，培养学生合理设计生产运转系统的能力。	理解典型电生理测量仪器电路原理，应用具体装调和检测工艺；能通过医疗器械生产管理与质量控制领域学习，模仿具体岗位操作。

(三) 专业选修课程

序号	专业技能方向课程名称	主要内容和教学要求	课程目标
1	医院医疗设备管理实务	了解医院医疗设备管理基本理论体系；熟悉医疗设备购置、安装调试与验收、维修管理、风险管理、预防性维护管理等方面的相关基本理论、运行流程以及应用范例等。了解医院医疗设备管理的内容、方法、原理以及最新、最前沿的临床医学工程管理理念。	对医院医疗设备类别及医疗器械功能作用熟悉，了解医院医疗设备管理流程和规范，对医疗设备管理方法和原理有较深的理解。
2	金工技术	掌握工程材料及热处理、技术测量、钳工、车削、铣削、磨削、焊接、铸造、机械装配、现代加工技术方面的知识和实习操作技能。	可以通过所学制作出鸭嘴锤等小工件，所制工件应能满足图纸要求，掌握规范的操作技巧。
3	市场调查与预测	掌握市场调查与研究的基本流程、知识和方法，并且具备基本的数据收集、处理、分析和解释能力。营销方法与技巧方面的训练，具备分析和解决营销问题能力；掌握市场营销学定性、定量分析方法；熟悉我国有关市场营销的方针、政策与法规及了解国际市场营销的惯例和规则。	能够理解市场调查的流程，掌握市场调查的基本方法和技巧，了解市场的规律和法则，能解决简单的营销问题。
4	模具拆装（软件）	掌握冲孔模的拆卸与装配模具拆装车间的基本要求、冲孔模结构认知、冲孔模的拆卸、冲孔模的装配、冲孔模的安装与调试等内容。	能够规范完成软件仿真操作，了解模具拆装调试的工作流程。
5	3D打印技术	学会利用现代化的智能技术，引领智能制药，掌握3D打印材料及相关基础知识和技能。	对现代化的智能技术、设备在医用方面使用有个整体的认识。
6	临床医学概要	掌握临床常见症状、体格检查和诊断方法，各症状的实验室检查项目，了解急诊医学，传染病（含性传播疾病），内、外、妇、儿各科临床的常	对临床医学有一个整体的认识，了解常见疾病的临床表

		见疾病及疾病的病因、病理、临床表现、实验室及辅助检查、诊断、预防、治疗的体例，知悉实验室检查的临床意义和作用。	现，病理病因等。
--	--	---	----------

七、教学进程总体安排

（一）基本要求

本专业教育进程安排每学年为52周，其中教学时间40周（含复习考试），累计假期12周，周学时一般为30学时；毕业实习按每周30小时（1小时折合1学时）安排，3年总学时数为3204。

（二）课程设置及教学进程安排

表 7-1 课程结构与学时分配表

课程类型	门数	学时数	理论课时	实践课时
公共基础课	13	1080	840	240
专业基础模课	8	396	232	164
专业核心课	6	324	108	216
专业拓展课	6	324	180	144
实习	1	1080	0	1080
合计	34	3204	1360	1844

（三）教学安排表

表7-2 课程设置计划表

课程类别	课程编号		课程名称	按学期分配		学时数			第一学年		第二学年		第三学年
				考试	考察	总计	理论	实训	第1学期	第2学期	第3学期	第4学期	第5、6学期
公共基础模块	1		中国特色社会主义		1	36	36		√2				毕业实习36周共1080学时
	2		心理健康与职业生涯		2	36	36			√2			
	3		哲学与人生		3	36	36				√2		
	4		职业道德与法治		4	36	36					√2	
	5		语文		1/2/3/4	198	198		√4	√3	√2	√2	
	6		数学		1/2/3/4	144	144		√2	√2	√2	√2	
	7		英语		1/2/3/4	144	144		√2	√2	√2	√2	
	8		化学		1/2	72	48	24	√2	√2			
	9		信息技术		1/2/3	108	18	90	√2	√2	√2		
	10		体育与健康		1/2/3/4	144	18	126	√2	√2	√2	√2	
	11		历史		1/2	72	72		√2	√2			
	12		艺术		1	36	36		√2				
	13		劳动教育		1	18	18		√1				
小计						1080	840	240	21	17	12	10	
专业技能课程	专业基础课程	14	电工电子技术与技能	4	考查2	36	18	18		√2			
		15	医疗器械概论	4	考试1	72	52	20	√4				
		16	机械基础	4	考试1	72	52	20	√4				
		17	数字电子技术基础	4	考查3	36	18	18			√2		
		18	医疗器械营销	4	考试4	72	36	36				√4	
		19	医用电气安全	2	考试1	36	20	16	√2				
		20	电气控制与PLC技术	6	考查2	36	18	18		√2			
		21	口腔工艺设备使用与养护	4	考试3	36	18	18			√2		
	小计				36		396	232	164	10	4	4	4

专业核心课程	22	无源医疗器械检测技术	4	考查4	72	36	36				√ 4
	23	医用电子仪器分析与维护	4	考试4	72		72				√ 4
	24	机械制图	2	考查2	36	36			√ 2		
	25	AutoCAD机械制图教程	2	考查3	36		36			√ 2	
	26	医疗器械监督管理条例	2	考试2	36	36					√ 2
	27	医电产品组装与调试	4	考查3	72		72			√ 4	
	小计			18		324	108	216	0	2	6
拓展模块	选修课1	28	医院医疗设备管理实务	4	考试3	72	72			√ 4	
	选修课2	29	金工技术	4	考查4	72		72			√ 4
	选修课3	30	市场调查与预测	4	考查2	72	72			√ 4	
	选修课4	31	模具拆装（软件）	2	考查4	36		36			√ 2
	选修课5	32	3D打印技术	2	考查3	36		36			√ 2
	选修课6	33	临床医学概要	2	考试2	36	36			√ 2	
	小计					324	180	144	0	6	6
毕业实习					1080		1080				
合计					3204	1360	1844	31	29	28	30

八、实施保障

（一）师资队伍

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》，对中等职业学校教师的基本要求是：第一，在专业理念和师德方面，突出以人为本、人人成才和身体力行；第二，在专业知识方面，突出职业知识与专业知识的联系、课程知识与岗位知识的联系、专业发展与职业技能的联系；第三，在专业能力方面，突出理论与实践相结合、知识讲授与技能训练相结合、专业教学与职业指导相结合。

依据教育部颁发《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称结构应合理，至少应配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师2人建立专业教师团队，其中“双师型”教师应不低于30%。

（二）教学设施

教室：应满足教室建设基本标准，并配有智能多媒体教学设备。

校内实训室配置要求：

要按照新的专业课程设置和教学改革要求，构建新的实训体系。实训室的功能定位要打破传统模式，实训室设计要按照课程的要求进行，实训室的划分要与课程体系相匹配，能适用所有专业核心课程的技能训练需要，工位数量足够多，让每一个学生充分动手，并涵盖职业资格鉴定项目。分别对实训室名称、功能与要求、装备标准提出规范要求。具体如下：

1. 电工电子实训室

要求：该实验室应满足本专业电工基础、电子基础、电气控制等基本实验及相关项目教学和岗位培训。

表 8-1 电工电子实训室设置表

序号	设备名称	单位	基本配置
1	PLC可编程控制实训装置	套	1
2	电力拖动实训考核装置	套	1
3	电子技术实训台	套	5
4	机电一体化电气控制实训装置	套	2

5	电脑	台	1
---	----	---	---

2. 金工技术实训室

要求：该实验室应满足本专业机械材料、机械机构、钳工工艺、模具拆装、测绘等相关实训项目教学和岗位培训。主要设备装备标准（以一个标准班40人配置）。

表 8-2 金工技术实训室设置表

序号	设备名称	单位	基本配置
1	BR-806机械装调技术综合实训装置	套	1
2	ZQG-4四座钳工成套设备	套	4
3	V2.0模具拆装仿真实训平台	台	1
4	DELL电脑	台	40
5	BR-104通用电工实验与电工技能综合实训考核装置	台	1
6	102工业钻床	台	2
7	JD-235A光机电一体化高速分拣实训系统	套	3
8	小型车床	台	1
9	片剂四用测定仪	台	1

3. CAD制图实训室

要求：该实验室应满足本专业机械识图、CAD制图测绘等相关实训项目教学和岗位培训。

表 8-3 CAD 制图实训室设置表

序号	设备名称	单位	基本配置
1	计算机	台	40
2	CAD软件	套	40
3	投影仪	台	1
4	服务器	台	1
5	图形输出设备	套	1

4. 数字电子技术实训室

要求：该实训室应满足本专业课程《数字电子技术基础》的相关实验项目教学和岗位培训。

表 8-4 数字电子技术实训室设置表

序号	设备名称	数量	单位
1	数字电路实验箱	18	套
2	信号发生器	40	台
3	示波器	40	台
4	触控一体机	1	套
5	万用表	40	个

5. 3D打印实训室

要求：该实训室应满足本专业课程《3D打印技术》的相关实验项目教学和岗位培训。

表8-5 数字电子技术实训室设置表

序号	设备名称	数量	单位
1	投影仪	1	套
2	组装3D打印机	5	套
3	FDM教学3D打印机	15	套
4	彩色3D打印机	1	套
5	大尺寸高精度光固化3D打印机	1	套
6	3D打印机耗材	50	套
7	树脂耗材	50	瓶
8	学生用三维扫描仪	3	套
9	教师用三维扫描仪	1	套
10	电脑	6	套

6. 电气控制与PLC实训室

要求：该实训室应满足本专业课程《电气控制与PLC》和《单片机技术应用与实践》的相关实验项目教学和岗位培训。

表8-6 电气控制与PLC实训室设置表

序号	设备名称	数量
1	电力拖动实训考核装置	10套
2	PLC可编程控制实训装置	10套
3	铝槽式铁桌气动PLC控制实验台	4套
4	示波器	20台
5	电烙铁	20只
7	80寸触控一体机	1套

校外实习实训基地要求：

1. 能完成所承担的实践教学任务，包括完成教学计划规定的的能力训练，按照我校“实践”的理念要求进行技术技能训练；按照学校教学管理制度来规范学生的行为准则；有各种健全的规章制度（安全、操作、管理等）；是正式的法人单位或职能齐全的二级单位。

2. 在本地区和外地区本行业有一定知名度，社会形象较好，能够为学生提供实训条件和相应的业务指导。所包含的业务和承担的职能与医疗器械专业对口。

3. 具有组织机构健全，领导和工作人员素质高，管理规范，有高水平研究人才。

4. 实训基地要不断充实与改进培训内容，改革培训方法，培养学生创新设计、技术技能及独立解决实际问题的能力和职业道德、团结协作精神，全面提高学生的综合素质。

（三）教学资源

1. 教材选用

（1）严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关文件规定，完善教材选用制度，经过规范程序选用教材，优先选用职业教育国家规划教材、省级规划教材，根据需要编写校本特色教材，禁止不合格的教材进入课堂。

（2）选择时必须依据本专业课程标准选用合适教材。教材应体现基于工作过程的课程设计思路，以学生为本，充分体现学生的主体作用和教师的组织、引导作用，提高学生学习的主动性和积极性。

（3）在教材使用时，教师要根据学生各方面特性，灵活使用教学方法，对教材的内容、编排顺序等方面进行适当的取舍和调整。

2. 图书文献配备

图文献配备应能满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅。

3. 数字资源配套

充分将校内外各项数字资源应用于专业教学。

（1）针对专业核心课程和技能方向课程制定课程建设方案，完成标准化教学课件、音频视频素材、题库等数字资源建设，并在校内学习平台上搭建课程，加大课程资源建设，便于学生学习。

（2）依托国家资源库建设平台，完成资源库课程建设，丰富数字化教学资源。

（3）借助文香网络教学平台，组织教学，丰富课程教学形式。

（四）教学方法

1. 公共基础课程教学

公共基础课教学根据教育部有关教育教学基本要求，结合本计划和课程标准，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能定位，注重教学模式改革与创新，注重启发式教学，运行现代教学手段，充分调动学生学习积极性，提高教学效率，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

2. 专业技能课程教学

专业技能课程的目的是培养学生掌握必要的专业知识和比较熟练的职业技能，提高学生就业、创业能力和适应职业变化的能力。课程内容紧密联系医药企业各岗位工作职责，突出应用性和实践性，并注意与相关职业资格考核要求相结合。专业课教学根据培养目标、教学内容和学生的学习特点，灵活运用演示教学、岗位实训教学和案例教学等适合职业教育的教学方法，实施理实一体化教

学、实训课堂教学，坚持“做中学、做中教”，使基本理论的学习和基本技能的训练与之后就业的岗位相结合。

在进行实验实训课堂教学时，要做好充分准备，加强实验实训指导，要求学生严格按实验规程操作，让每个学生都能动手正确使用设备设施并进行具体的操作，并逐步提高学生实践能力，以适应岗位需求。

3. 教学实习、实训

与相关医疗软件公司、医院联系办学，进行产学合作，组织学生专业见习和实地参观；建立实习实训基地，进行“工学”交替，满足学生的实习实训要求，同时为学生的就业创造机会。

4. 毕业实习

毕业实习为20周，是综合运用所学知识和技能，按培养目标和业务范围的要求，对学生进行全面、系统、严格的训练，是强化学生职业技能，提高其全面素质和综合职业能力的重要环节。在毕业实习期间，学生全程顶岗，按照企业要求进行实际工作。学生要求撰写实习报告，企业要求对学生实习情况进行综合性考核。

（五）学习评价

1. 过程性评价

对于课程考核要改变原有的一次性考核决定学生成绩的方式，要结合学生的日常课堂学习结果和学习过程中所表现出来的职业能力、职业态度、团队合作等综合职业素养，使评价的结果更具科学性。同时还要对学生在实习、社会实践等校外活动进行考核，以社会实践项目、实践表现和实践经历为指标进行评价。

2. 多元化评价

学生通过学习掌握从事专业领域实际工作所需的基本能力和基本技能，其评价主体不能只是教师，应该呈现“教师、学生、企业、社会”的多元化评价方式。①教师公开评价。对于实训课程，教师应将评价标准，包括实训教学进程安排预先告知学生，根据评价标准来考评学生的学习成果与表现。②学生参与评价。理论阐述、模拟实践操作部分的考评视课程内容，采用教师与学生共同打分的方式，保证学生的评分比重。③企业评价。由企业对学生岗位实训和实习情况评价。学生通过企业的打分及评语，了解企业对自己的认可程度。④社会考证评

价。学生要将所掌握的专业知识和基本技能去参加社会考证，获得相关技能证书，以增强就业资本和竞争优势。

3. 教学评价方法

根据课程的不同而采用不同的评价方法。

公共基础课可采用过程考核与终结性考核相结合的方法。

专业技能课的评价不仅要关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注运用知识在实践中解决实际问题的能力水平。围绕专业发展要求、行业企业用人标准，针对不同类型的课程建立不同的评价标准，学生自我评价、学校教师评价、企业评价相结合，以能力发展为核心，校企共同完成学徒的评价，引导学生全面发展。可以通过实操、项目、作业完成情况评价配合期末综合考核评价等多种方法检验学生的专业技能、操作方法、工作安全意识等。不仅重视规范操作、安全生产等职业素质的形成，以及节约能源、节省原材料与爱护生产设备，保护环境等意识与观念的树立。专技能课的考核项目和考核方法确定后，再制订详细的考核方案和评分标准，科学评价学生的学习成绩，真实地反映教学效果。

（六）质量管理

建立规范的教学检查制度、听课制度、教学督导工作条例，利用教育信息化系统进行教学管理；由督导组对教学过程的各个阶段和环节进行质量控制。教学管理要更新观念，改变传统的教学管理方式，要有一定的规范性和灵活性，合理调配教师、实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，促进教师教学能力的提升，保证教学质量；制定教师培训制度，鼓励教师采取多种途径提升教学能力和专业素质，提升教学质量。

九、毕业要求

（一）基本条件

- （1）拥护中国共产党的领导，热爱社会主义制度。
- （2）遵守中华人民共和国宪法和法律，遵守学校一切规章制度，遵守社会公德。
- （3）在学习期间，无违法行为和重大违纪行为；严禁参加非法社会团体。
- （4）身体、心理健康，体育测试符合要求。

（二）学业条件

按照人才培养方案要求，修完所有课程，包括各实践性教学环节的学习，成绩全部考核合格，毕业实习考核合格。

（三）毕业条件

学生通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案规定的课程和学时（3204学时），完成规定的教学活动，毕业时达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。