

# 医疗器械维护与管理专业 2019 级人才培养方案

## 一、专业名称及代码

### (一) 专业名称

医疗器械维护与管理

### (二) 专业代码

620807

## 二、入学要求

应届高中毕业生、中职对口生或具有相同学历的其他人员。

## 三、修业时间

基本学制 3 年，实行学分弹性学制，在校学习时间不少于 2 年（修满学分），最长修业年限为 6 年。

## 四、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	职业资格证书和技能等级证书
医药卫生大类 (62)	健康管理 与促进类 (6208)	医疗仪器设备 及器械制造 (358)	医学设备管理工程 技术人员 (2-02-07-05) 医疗器械装配工 (6-21-06-01)	医疗器械产品 质量检验； 医疗器械生产 质量管理； 医疗器械注册； 医疗器械维护	1. 医疗器械检测与维修 资格证书 2. 临床医学工程师 3. 放射医学技师 4. 大型影像设备上岗证 5. 电工 6. 电子仪器仪表装配工 7. 精密仪器仪表修理工

## 五、培养目标与规格

### (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，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向医疗仪器设备及器械制造行业的医学设备管理工程技术人员、医疗器械装配工等职业群，能够从事医疗器械产品质量检验、医疗器械生产质量管理、医疗器械注册、医疗器械维护等工作的高素质技术技能人才。

### (二) 培养规格

#### 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;

(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;

(6) 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。

## 2. 知识

### (1) 公共基础知识

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;

熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识;

掌握运动生理常识和科学锻炼身体的方法,掌握卫生保健和心理疏导的相关知识;

掌握高等数学、英语、计算机应用等公共基础知识;

掌握创新创业等基本理论、方法。

### (2) 专业知识

熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识;

掌握人体解剖、临床概论等医学基础知识;

掌握电工、电子技术的基本理论和知识;

掌握医疗器械的质量检测知识;

掌握医疗器械的维护知识;

掌握医疗器械生产质量管理规范与质量管理体系的知识;

掌握医疗器械注册管理的知识;

掌握一定的心理调适、书面表达、学习方法等人文社科通识知识;

了解体育运动和卫生保健的基本知识,仪器仪表领域出现的新技术、新思想。

## 3. 能力

### (1) 通用能力

具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力;

具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力(含英语读说听写能力)。

### (2) 专业能力

能够对医疗器械进行操作与使用;

能够对典型医疗器械进行维护与故障排查；  
 能够根据国家标准、行业标准及产品技术要求进行医疗器械电路分析、结构分析与拆装、故障分析与维修；  
 能够依据标准对医疗器械产品进行质量检验、分析和处理；  
 能够审核医疗器械产品注册相关资料与法规一致性；  
 能够对医疗器械生产企业的质量管理体系进行审核；  
 能够查阅技术资料，采集、提炼、加工、整理信息；  
 能够读懂相关英文技术资料，能够用英语进行简单的业务交流；  
 能够应用计算机技术辅助日常工作，提高效率；  
 能够自学新知识、探索新技术。

## 六、课程设置及要求

### （一）课程设置

#### 1. 公共基础课

本专业开设公共基础课有思政《概论》、思政《基础》、形势与政策、心理健康教育、体育、计算机应用基础、创新创业、大学生就业指导、职业生涯规划、军事理论、艺术鉴赏、大学英语、大学语文、高等数学、中华优秀传统文化等。

#### 2. 专业（技能）课程

##### （1）专业基础课程

本专业开设专业基础课有医用物理、电工与电路分析、人体解剖学、生理学、临床医学概要、模拟电子技术、数字电子技术、医用传感器等。

##### （2）专业核心课程

本专业开设专业核心课程有医用检验仪器应用与维护、医用电子仪器分析与维护、医学影像设备、医用治疗设备、医疗器械管理与法规、医疗器械注册管理实务、医疗器械生产质量管理实务、常用医疗器械设备原理与维护实训等。

##### （3）专业拓展课程

本专业开设专业拓展课程有医院医疗设备管理实务、医疗器械专业英语、医疗器械营销实务、医疗器械信息检索与利用等。

### （二）课程目标、主要教学内容和要求

#### 1. 公共基础课课程目标、主要教学内容和要求

序号	公共基础课程	课程目标	主要教学内容和要求
1	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系的	帮助学生系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的	教学内容：中国共产党将马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，毛泽东思想和中国特色社会主

	中国特色社会主义理论体系概论	基本原理，形成科学的“三观”，坚定走中国特色社会主义道路的理想信念，增强全面建成小康社会，加快推进社会主义现代化进程的自觉性和坚定性。	义理论体系等相关内容。 教学要求：系统了解、认识、掌握毛泽东思想的形成发展、主要内容、历史地位和指导意义；邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观各自形成的社会历史条件、形成发展过程、主要内容和历史地位；习近平新时代中国特色社会主义思想形成的社会历史条件(新时代)、主要内容及其历史地位等。
2	思想道德修养与法律基础	帮助和指导大学生解决有关人生、理想、道德、法律等方面的理论问题和实际问题，增强识别和抵制错误思想、行为侵蚀的能力，确立远大的生活目标，培养高尚的思想道德情操，增强社会主义法制观念和法律知识。	教学内容：以社会主义核心价值观为主线，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育。 教学要求：系统了解、认识、掌握正确的人生观以及辩证地对待人生矛盾；理想信念的内涵及重要性；爱国主义及其时代内涵，弘扬中国精神；社会主义核心价值观的基本内容及其践行；社会主义道德的核心和原则；社会主义法律的本质特征、运行、体系，建设社会主义法治体系的重大意义、主要内容，法治思维及其内涵等。
3	形势与政策	让学生感知世情国情党情，形成正确的“三观”；引导学生树立科学的社会政治理想、道德理想、职业理想和生活理想，增强实现“中国梦”的信心信念和历史责任感以及国家大局观念；全面拓展学生能力，提高其综合素质。	紧紧围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想这个首要任务，围绕全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作、国际形势与政策四个主题，结合当前形势以及我校实际和大学生成长特点确定6-8个专题，着重介绍当前国内外经济政治形势、国际关系以及国内外热点事件；采用专题式教学方式，力求达到知识传递与思想深化的双重效果。
4	心理健康教育	普及心理健康知识，增强大学生的心理调适能力，帮助大学生解决身心发展过程中的心理问题，提高大学生的心理健康水平和综合素质，促进大学生健康成长，全面发展。通过防治心理疾病、完善心理调节，最终促进心理发展。	教学内容：大学生心理健康概述、大学生的自我意识、人格、生涯规划及能力发展、学习心理、情绪管理、人际交往、性及恋爱心理、学生压力管理及挫折应对、生命教育与心理危机应对等方面。 教学要求：大学生树立心理健康意识，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力，预防和缓解心理问题。能够处理好环境适应、自我管理、学习成才、人际交往、交友恋爱、求职择业、人格发展和情绪调节等方面的困惑，提高健康水平，促进大学生全面素质的提高。
5	体育	培养体育正确认识；培养学生参与锻炼的积极性；实现体育运动的知识目标；实现体育运动技能	教学内容：普修课以武术、身体素质和体育生理卫生保健知识为主；选项课由学生自主选择一项体育项目。 教学要求：初步掌握科学锻炼身体的方法；较熟练的

		目标；实现体育运动的身心健康目标。	掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，掌握常见运动创伤的处置方法；增强健身意识，培养自觉锻炼身体习惯；注重社会公德，达到“国家体质健康标准”。
6	军事理论	通过军事理论课教学，使大学生了解当前国际军事斗争形势，掌握军事基础知识和基本军事技能，达到增强国防观念、国防安全意识和忧患危机意识，强化爱国主义、集体主义观念，传承红色基因，加强组织纪律，促进大学生综合素质的提高，为建设强大的国防后备力量服务。	<p>教学内容：中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等五部分。</p> <p>教学要求：培养国防意识，树立正确的国防观，理解习近平强军思想的科学含义和内容，了解战争的内涵和发展历程和信息化装备发展情况，激发大学生爱国热情，积极履行国防义务，增强民族自豪感和自信心。</p>
7	计算机应用基础	通过本课程的学习使学生具有一定的计算机初步知识，了解计算机系统的基本组成；掌握Windows操作系统的基本使用方法和应用；理解办公自动化的内涵和意义，掌握Office办公软件的常用功能的操作；掌握一定的网络和国际互联网Internet的基本操作。	<p>教学内容：计算机基础知识、计算机系统及网络信息安全、Windows7操作系统应用、Word2010文字处理、Excel2010电子表格、PowerPoint2010幻灯片演示文稿和计算机网络技术及应用。</p> <p>教学要求：学生通过学习计算机应用基础这门课程能在实际应用中熟练操作Windows操作系统，应用办公软件进行Word文字排版、Excel数据处理和Powerpoint演示文档制作，并能进行网络的常规操作。</p>
8	创新创业	通过课程教学，使学生掌握开展创业活动所需要的基础知识和基本理论，熟悉创业的基本流程和基本方法，激发学生的创业意识和企业家精神，提高学生的社会责任感、创业精神和创业能力，促进学生创业、就业和全面发展。	<p>教学内容：创新思维方式及培养；创业意识与创新能力；初识创业；创业准备；创业项目选择与商业模式开发；创业机会与创业风险；制定创业计划；新企业的设立；企业的创新与成长。</p> <p>教学要求：坚持理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与创业实践相结合，把知识传授、思想碰撞和实践体验有机统一起来，调动学生的积极性、主动性和创造性。</p>
9	职业发展与就业指导	通过课程教学，激发大学生职业发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来发展，并努力在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力。	<p>教学内容：建立生涯与职业意识；职业发展规划，包括认识自我，了解职业，了解环境，职业发展决策；提高就业能力。</p> <p>教学要求：意识到确立发展目标的重要性，逐步确立长远而稳定的发展目标；了解自我，了解职业，学习决策方法，形成初步的职业发展规划；了解具体的职业要求，有针对性地提高自身素质和职业需要的技能，以胜</p>

			任未来工作。
10	艺术鉴赏	本课程是针对非艺术专业学生的审美通识教育,通过学习使学生了解艺术与其他学科之间的联系,深化对艺术内涵的感知与体验,以提升学生人文素养,树立正确的审美观念和健康的审美情趣。	艺术的本质、艺术鉴赏的性质与特征、审美活动的一般规律、艺术的社会功能、中外美术作品赏析、中外音乐作品赏析等。以美术与音乐欣赏知识模块为教学媒介,侧重于将艺术作为一种文化来传授,帮助学生体验审美的过程,掌握审美的方法,使之对艺术作品有一定的鉴赏和判断的能力,并能给予一定水准的评价。
11	大学英语	本课程以培养学生的英语应用能力为重点,通过训练听、说、读、写、译等语言基本技能,增强职业英语交流及跨文化交际能力,提高综合文化素养,使学生在日常交际、专业学习及职业岗位等不同领域或语境中能够运用英语进行有效交流。	教学内容:英语语言知识与应用技能、学习策略和跨文化交际,分为通用英语与专业英语教学两部分。 教学要求:掌握3500左右常见及专业英语词汇;能就日常及与未来职业相关话题进行有效口语交流;借助工具书能阅读中等难度的英文资料,并做到达意通顺的翻译;能书写一般性应用文,表达准确,语义连贯。
12	中华优秀传统文化	本课程从哲学思想、科教制度、民俗民风、传统美德四个方面入手,既全面讲授中国文化发展脉络,也突出中华优秀传统文化的特色,要求学生传承弘扬传统文化基本精神,了解中华民族的历史传统、文化积淀,坚定文化自信。	教学内容:中国传统文化概述、文化形成发展条件、传统文化基本精神、传统美德与家国情怀内涵、诸子百家思想精华、民俗地方特点和科教制度发展等。 教学要求:学生运用新时代中国特色社会主义思想核心价值观解读家国情怀和传统美德内涵,系统把握中国哲学思想演变线索,从文化视野分析现实问题,提高文化素养,提升爱国情怀。
13	高等数学	通过本课程的学习,使学生系统地获得一元函数微积分等基本知识和基本理论;重点介绍极限、导数、积分(不定积分、定积分),并注重培养学生熟练的运算能力和较强的抽象思维能力、逻辑推理能力、几何直观和空间想象能力,从而使学生会利用数学知识去分析和解决一些几何、力学和物理等方面的实际问题,为学习后续课程和进一步扩大数学知识奠定必要的数学基础。	教学内容:一元函数的微积分学、多元函数的微积分学,同时还包括了向量代数与空间解析几何、无穷级数和常微分方程等内容。要求学生掌握高等数学中最基本的知识和必要的基础理论,并能比较熟练地掌握基本的运算技能和技巧,为学生学习后续专业课程提供必要的数学工具。 教学要求:学生通过学习具有一定的抽象思维能力、逻辑推理能力、运算演算能力、几何直观与创新思维能力;并具备初步的分析和解决一些实际或与专业相关数学问题的能力。
14	大学语文	通过对中外各类名家、名作的阅读、思考、理解,提高学生的文	教学内容:包括语言知识、文学知识、课文阅读分析和写作练习四大部分。与教材相适应,课文阅读

	学鉴赏水平和综合分析能力;通过各种文化知识的拓展阅读,丰富学生的精神世界,开阔文化视野;通过各类综合训练,提高学生的语言应用能力。	分析的教学为重点。 教学要求:通过对中外各类名家、名作的阅读、思考、理解,提高学生的文学鉴赏水平和综合分析能力;通过各种文化知识的拓展阅读,丰富学生的精神世界,开阔文化视野;通过各类综合训练,提高学生的语言应用能力。
--	---	---

## 2. 专业基础课课程目标、主要教学内容和要求

序号	专业基础课程	课程目标	主要教学内容和要求
1	电工与电路分析	通过本课程的学习,应使学生掌握基本电路及电子电路的基本概念、基本理论和基本分析方法,了解安全用电常识;掌握电气测量技术的基本原理和方法,能熟练使用常用电工仪器仪表。为学习后续课程和毕业后从事专业工作打下坚实的专业理论及技能基础。	<p>教学内容: 1、深刻理解电路模型的概念、掌握直流线性电路的分析与计算方法,能正确应用支路电流法、电压源与电流源的等效变换,叠加原理及戴维南定理、掌握正弦量的三要素,能应用相量图分析,计算单相交流电路,掌握三相对称负载的联接方法及电压、电流、功率的计算。</p> <p>教学要求:使学生具备高素质劳动者和中初级专门人才所必须的电子技术的基本知识和基本技能,初步形成解决实际问题的能力并注意渗透思想教育,逐步培养逐步培养学生的辩证思维。</p>
2	医用物理	通过物理课程的学习,使学生基本了解物理学的特点和内容结构,了解物理基础知识的广泛应用,学会物理科学的基本方法,具备学习相关学科的初步能力。	<p>教学内容: 了解运动和力,知道机械能的应用,了解热现象和应用,了解直流电路的规律,理解电流的作用,了解磁现象,知道电与磁的相互联系,了解常见的光现象,知道核能及应用。</p> <p>教学要求:教学中要突出学生学习的主动性,要坚持观察与实验的重要作用,要让学生的积极性与实际动手活动结合起来,把知识学习和实践能力培养落到实处。</p>
3	人体解剖学	通过本课程的学习,能够掌握人体各个器官的位置、形态结构、重要脏器的毗邻关系以及组织结构,为其学习生理学等奠定基础。同时为其日后学习精密医疗器械维护、修理、设计、研制、开发和应用等奠定扎实的解剖学基础。	<p>教学内容: ①人体解剖学中运动系统、消化系统、呼吸系统、循环系统、内分泌系统、感觉器、神经系统、泌尿系统、生殖系统九大系统解剖学知识的学习;②组织胚胎学中四大基本组织的结构功能,重要器官的组织结构功能。</p> <p>教学要求:学生掌握正常人体的解剖结构:重要器官的位置、形态、功能;熟悉人体各系统的结构功能;了解人体基本组织的结构与功能,为基础医学其他科目和</p>

			日后学习精密医疗器械维护、修理、设计、研制、开发和应用等奠定扎实的解剖学基础。
4	生理学	学生通过本课程学习，能够掌握人体各组成部分的功能活动规律，为认识疾病及学习后续的专业课程奠定基础；学习基本的实验方法及现代生理仪器的使用；能够运用所学知识分析并解决实际工作中的相关问题，提高专业素养。	<p>教学内容：生理学绪论、细胞的基本功能、血液、血液循环、呼吸、消化和吸收、能量代谢与体温、尿液的生成和排出、感觉器官的功能、神经系统的功能、内分泌、生殖。</p> <p>教学要求：掌握生理学基本知识，具备一定逻辑推理能力，能够发现、分析并解决问题，能够运用生理学知识分析实际工作中的相关问题，培养良好的职业道德意识。</p>
5	临床医学概要	通过本课程的学习，使学生掌握全科医学的基本理论和基本知识，了解全科医学的思想、内容及全科医生的工作任务和方向，培养在基层医疗中的临床分析问题和解决问题的能力，为医疗器械原理、结构、操作的学习奠定基础	<p>教学内容：全科医学基本理论、发展史及全科医疗的原则，全科医疗中医患关系与沟通，全科医疗的策略及方法，家庭健康照顾，社区导向的初级卫生保健，全科医疗中的临床预防，健康教育与健康促进。</p> <p>教学要求：通过对全科医学基本理论、知识和技能的学习，使学生全面了解全科医学，熟悉全科医学的思想内容，全科医师的工作任务与方式，全科医疗在医疗卫生服务体系中的作用，为将来与全科医师沟通协作打下基础。</p>
6	模拟电子技术	本课程是实践性较强的专业基础课，是学习该类专业后续课程的基石。通过该课程的学习，使同学们了解常用电子器件的基本结构及工作原理，掌握正确分析电路的基本方法，培养学生运用所学的理论和实践知识独立地解决实际问题的能力	<p>教学内容：使学生掌握常用半导体器件及集成运算放大器的特性与参数；掌握低频小信号放大、功率放大的电路组成、工作原理、性能特点、基本分析方法和工程计算方法；掌握集成运放应用电路的组成原理及分析方法。</p> <p>教学要求：学生通过课程学习，获得模拟电路基本理论，具有读懂简单电子设备的电气原理图，会对主要环节进行分析和估算能力。</p>
7	数字电子技术	数字电子技术课程主要讲授数字电子技术的基本理论、基本工作原理、分析设计数字系统的基本方法通用数字集成电路的使用；逻辑功能测试方法；完成小型综合电路设计。以实践教学方式，使学生具备高素质劳动者和中初级专门人才所必须的电子技术的基本知识和基本技能。	<p>教学内容：逻辑代数基础，门电路，组合逻辑电路，组合逻辑电路的设计方法，触发器，时序逻辑电路，时序逻辑电路的设计方法。</p> <p>教学要求：学生通过课程学习，获得数字电路基本理论，分析、阅读简单数字装置逻辑图的能力。掌握数字电路的基本实验方法，根据要求选用中规模数字集成电路组成简单逻辑电路的能力。</p>



8	医用传感器	通过本课程的学习使学生理解各类传感器的原理，结合应用实例，使学生掌握各类传感器的使用技巧，从而使学生会学会对传感器各种电路进行设计。	<p>教学内容：传感器的基本特性及电阻式传感器、电容式传感器、电感式传感器、压电式传感器、磁传感器、热电式传感器、光学传感器、化学传感器与医用电极、生物传感器的使用，各种传感器匹配的转换器及其相关电路。</p> <p>教学目标：学生全面了解和认识传感器的工作过程，增长对传感器的正确选择能力和对非电量测量的设计能力。</p>
---	-------	--	--

### 3. 专业基核心课程目标、主要教学内容和要求

序号	专业核心课程	课程目标	主要教学内容和要求
1	医疗器械生产质量管理实务	通过本课程的学习使学生理解医疗器械生产的具体环节，掌握各个环节的管理要求，能胜任以后的生产管理岗位。	<p>教学内容：医疗器械生产质量管理规范、YY/T 0287标准等，医疗器械生产质量管理体系的建立、实施、审核等。</p> <p>教学要求：通过对各生产环节管理的学习，使学生理解医疗器械生产的具体环节，掌握各个环节的管理要求。</p>
2	医用检验仪器应用与维护	通过本课程的学习使学生掌握常用检验仪器的原理、结构、使用方法、维护保养等内容	<p>教学内容：显微镜技术及显微镜、离心技术及离心机、电泳技术和常用电泳仪、电化学分析技术和临床相关仪器、电泳技术和常用电泳仪、电化学分析技术和临床相关仪器、生物安全柜、细胞培养技术和培养箱等</p> <p>教学要求：通过对临床常用检验仪器的学习，使学生掌握常用检验仪器的原理、结构、使用方法、维护保养等内容。</p>
3	医用电子仪器分析与维护	通过本课程的教学，学生掌握典型医用电子仪器设计的通用基础知识、典型电路分析方法以及仪器的使用、性能检测、维修维护等技能，形成应用理论知识解决实际问题的综合能力。	<p>教学内容：临床上典型医用电子仪器（主要是心电图机、脑电图机、肌电图机和监护仪器等）的生理、生化信息的产生、信息的处理技术、仪器组成原理、临床应用等知识；以及该类仪器的维修维护、医学仪器安全检测等技术。</p> <p>教学要求：通过对典型医用电子仪器的相关内容的学习，使学生对该类仪器能正确使用、维护、保养，并会安全用电。</p>
4	医学影像设备	通过本课程的学习使学生掌握影像设备的原理、识别设备关键	<p>教学内容：诊断用X线管、高压部件、低压部件、机械辅助装置、X线机主机单元电路分析、程控X线机、</p>

		<p>部件、检查前准备等；掌握医用影像设备的规范化操作，按照注意事项和操作规程，操作和使用X线计算机体层成像设备、磁共振成像设备、核医学成像设备，减少故障、延长设备使用寿命等；掌握医用影像设备组装的一般流程；掌握医用影像设备检测分析的方法和流程；掌握医用影像设备维护保养，包括设备的务实管理、常见故障分析、放射防护等。</p>	<p>高频X线机、数字X线设备、X线机安装与调试、维护与检修、数字X线摄影系统、数字减影血管造影系统、X线计算机体层成像设备、磁共振成像设备、核医学成像设备</p> <p>教学要求：通过理论教学与实践教学相结合的方式，让学生具有对胶片式普通X线设备进行组装、正确使用和调试的能力；具有对CR、DR等医用影像设备进行组装、正确使用和调试的能力；具有对CT、MRI进行组装、正确使用和调试的能力；具有对医用影像设备故障分析和判断的能力；具有医用影像设备常见故障的解决能力。</p>
5	医用治疗设备	<p>通过本课程的学习使学生典型医用治疗仪器的通用基础知识、典型电路分析方法以及仪器的使用、性能检测、维修维护等技能，形成应用理论知识和解决实际问题的综合能力。</p>	<p>教学内容：口腔治疗设备、呼吸机、麻醉机、血液透析机、人工心肺机、体外碎石机、洗胃机、激光治疗机、医用加速器、理疗仪器与其他治疗设备。</p> <p>教学要求：通过医用治疗仪器设备常见机型的结构和工作原理、操作和维修技能的学习，使学生掌握常见治疗设备的工作原理、结构，会正确操作这些设备，以及对设备会正确维护、保养，解决常见故障。</p>
6	医疗器械管理与法规	<p>通过本课程的学习使学生掌握医疗器械的具体管理领域，在各个具体领域应该怎么对医疗器械进行合理、合法的管理，为以后的具体工作打下基础。</p>	<p>教学内容：医疗器械监管法规体系、医疗器械监管机构体系及机构职能、医疗器械产品管理、医疗器械生产管理、医疗器械经营管理、医疗器械不良事件监测与再评价、医疗器械使用管理、医疗器械广告管理等。</p> <p>教学要求：通过对医疗器械各个管理环节的学习，使学生在各种医疗器械领域都能对医疗器械进行正确、合理、合法的管理。</p>
7	常用医疗器械设备原理与维护实训	<p>通过实训加深学生对所学生对各类医疗器械的结构原理的认识，掌握规范化操作、维护保养方法。</p>	<p>教学内容：医用电子仪器、检验仪器、X线设备、X线放射技术、超声设备、医用制冷技术以及计算机组装技术实训。</p> <p>教学要求：通过实训，使学生对所学生对各类医疗器械的结构原理、规范化操作、维护保养有了更深刻的认识，增强其实际动手能力。</p>
8	医疗器械注册管理实务	<p>通过本课程的学习，使学生对注册流程、注册相关法律文件有相关的认识，为以后的注册工作打下基础。</p>	<p>教学内容：《医疗器械注册管理办法》等医疗器械注册管理的法律法规文件，包括审核产品说明书、标签样稿、综述资料、研究资料等注册文件与法规要求的一致性。</p>

			教学要求：通过对相关内容的学习，使学生对注册流程、注册相关法律文件有相关的认识，为以后的注册工作打下基础。
--	--	--	---

#### 4. 专业拓展课程目标、主要教学内容和要求

序号	专业拓展课程	课程目标	主要教学内容和要求
1	医疗器械营销实务	通过本课程的学习使学生理解、掌握医疗器械市场调查、市场开发、渠道管理、市场沟通、招标等各个营销环节。从而适应以后医疗器械销售、医院医疗器械招标、采购工作。	<p>教学内容：医疗器械的定义和分类；我国医疗器械市场的构成和发展；医疗器械市场调查实务；医疗器械市场开发实务；医疗器械渠道管理实务；医疗器械市场沟通实务；医疗器械招投标与融资租赁；</p> <p>教学要求：本课程教学注重应以任务实施为技能训练，确保专业理论知识与技能训练一体共进，融“做、学、教”为一体的体系模式。从而使学生理解、掌握医疗器械市场调查、市场开发、渠道管理、市场沟通、招标等各个营销环节。</p>
2	医疗器械专业英语	通过本课程的学习，使学生掌握一些医疗器械专业词汇，能够查阅一些英文文献，撰写英文维修报告。	<p>教学内容：阅读医疗器械英语维修手册（电生理诊断仪器，医学超声仪器、医学影像设备，医学检验仪器的原理介绍）、撰写维修报告；阅读医疗仪器的相关英语文献；英语面试、简历制作；医疗器械英语营销、相关设备知识的介绍、以及计算机网络技术等。</p> <p>教学要求：通过学习使学生具备一定的医疗器械专业英语能力，能够查阅一些英文文献，撰写英文维修报告。</p>
3	医院医疗设备管理实务	通过本课程的学习使学生掌握医院医疗设备管理的内容、方法、原理以及最前沿的临床医学工程管理经验，为以后的医院的具体管理工作打下基础。	<p>教学内容：医院医疗设备管理的基本理论体系，医疗设备的购置、安装调试与验收、维修管理、风险管理、预防性维护管理、经济管理以及医疗设备管理信息系统。</p> <p>教学要求：使学生掌握医院医疗设备管理的内容、方法、原理以及最前沿的临床医学工程管理经验，注意高职教育的性质、任务和培养目标，做到知识与技能的协调统一。</p>
4	医疗器械信息与检索利用	本课程在概述信息资源及检索基本知识的基础上，介绍国内外常用的信息检索工具，并用示例	<p>教学内容：信息与信息资源概述、基础；计算机及网络信息检索基础；医疗器械图书信息检索；医疗器械期刊信息检索；医疗器械知识产权信息检索；其他</p>

	具体说明检索过程，并介绍了医疗器械信息资源综合利用及竞争情报的相关知识与方法。从而使	特种文献信息检索；医疗器械监督管理及商业信息的检索；医疗器械信息资源综合利用；医疗器械竞争情报分析。
	学生掌握基本信息检索方法，会利用这些方法获得医疗器械行业	教学要求：使学生掌握基本信息检索方法，会利用这些方法获得医疗器械行业相关信息。
	相关信息。	

### (三) 实践性教学环节

#### 1. 实践性教学体系设计

实践教学是职业教育的重要组成部分，是确保人才质量的关键环节。在校企合作模式下，实践教学以学生掌握基本“实践技能”为目标。同时，认识到各种医疗器械是为病人服务的，而疾病的发生和发展既是一种生物学状态的变化，更是心理状态和社会适应性的变化。因此，实践教学目标不仅包括了“医疗器械维护、管理技能”，更包括了沟通技能、信息获取与管理能力、职业态度与法规知识、批判性思维等方面的能力。特此在教学环节中设计了实训课（实验课、技能训练课、专业实践）、见习、毕业实习、毕业论文或毕业设计，为保证实践教学的质量，按照“六双”培养模式，实践教学与岗位技能接轨，采取双堂施教、双项考核等，一方面，充分应用现代教育技术推进理论课堂教学改革，注重人文社会科学与技术教育相结合，教学内容改革和教学方法、手段与考核方法改革相结合，学院要求教师采用符合高职教育规律的启发式、讨论式、指导式等生动活泼的教学方法，重视运用多媒体、CAI 课件等现代教育技术，彻底改革“一支粉笔、一块黑板、一本教案”的传统教学方法，营造素质教育课堂氛围。另一方面，充分利用实习实训基地推进实践课堂教学改革，一是在校园内，建设以多媒体技术为基础、具有真实职业氛围的专业实训环境；二是在校外建立相对稳定的教学、科研、生产三结合的产学研合作实训基地，让学生在真实的职场环境中强化专业知识和技能，培养对应岗位（群）所需要的综合职业能力，实现人才培养与岗位需求无缝对接。基于“双堂施教”的思想，学院提出“三进三出”的教学思路，即企业进学校、设备进学校、课堂进企业，办学出校园进企业、教师出教室进企业、学生出课堂进岗位，以此产学结合、工学结合的机制完成专业核心技能实训模块的教学。

#### 2. 实践性教学体系

##### (1) 社会与生产实践

序号	社会与生产实践名称	实践内容、实践时间和达标要求	学分
1	假期社会实践活动	调研、科普 第一、二、三、四学期 完成社会实践报告	1
2	社团活动	参照校社团管理办法执行，安排时间周末。	1
合计			2

## (2) 专业项目实训

序号	项目类别	专业实训项目名称	实践教学目标、内容、技能与技术标准	实践时间(周)	学分
1	职业认知	职业生涯规划	专业认知教育,引导学生进行专业相关知识社会实践调查和参与卫生公益活动可能是提高学生专业认知的有效措施。	半周 第二学期	1
2	技能与大赛	悬壶济世操作大赛	体位、影像器械修理、心肺复苏等;参照国家标准	半周 第四学期	1
3	岗前综合实训	常用医疗器械设备维护与管理实训	项目 1: 外科 项目 2: 医疗器械营销实务 项目 3: 医用电子仪器实训 项目 4: 超声设备实训 项目 5: 影像设备实训 项目 6: 计算机组装技术实训 项目 7: 检验仪器实训 项目 8: 医用治疗设备实训 项目 10: 基本电工技能实训 项目 11: 医疗器械注册实务	半周 第四学期	1
4	专业创新设计	医用电子仪器创新设计	通过对血压计、温度计的设计、制作使学生拥有自主创新能力	半周 第三学期	1
合计					4

## (3) 毕业实习(顶岗实习)(28 学分)

学生完成在校 2 年的学习后到附属医院、教学医院各影像科室、医疗器械科实习一年,通过实习,将课本的理论知识与内容与临床和实际工作相结合,掌握医疗器械维护、管理、营销知识,为以后毕业工作奠定基础。

## (4) 毕业论文设计(2 学分)

毕业实习结束前将进行出科考试。出科考试成绩和毕业实习鉴定载入学籍档案。

## (5) 职业资格证书考取(2 学分)

医用仪器维护专业职业资格或专项技能等级证书表

序号	职业资格证书名称	颁证单位	等级
1	电工	人力资源和社会保障部	中级
2	电子仪器仪表装配工	人力资源和社会保障部	初级
3	精密仪器仪表修理工	人力资源和社会保障部	初级

## 七、教学进程总体安排

### (一) 教学时间分配表

序号	学期内容	一	二	三	四	五	六	合计
1	入学教育	0.5						0.5
2	军事训练	2						2
3	课程教学	16	18	18	17.5			69.5
4	专业项目实训		0.5	0.5	1			2
5	社会与生产实践	0.5	0.5	0.5	0.5			2
6	毕业实习（顶岗实习）					20	18	38
7	学期考试	0.5	0.5	0.5	0.5			2
8	毕业论文设计						2	2
9	资格证培训与考核						2	2
10	节假日	1	1	1	1			4
11	学期周数	20	20	20	20	20	20	120

## (二) 教学进度计划

课程分类	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	理论学时	实训学时或周	学期课时分配						考核方式		
								第一学年		第二学年		第三学年		考试	考查	
								一	二	三	四	五	六			
								20	20	20	20	20	20			
公共基础课程	020001	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	必修	4	72	60	12		2	2					2	3
	020002	思想道德修养与法律基础	必修	3	48	42	6	3							1	
	020004	形势与政策（面+网）	必修	2	70+8	70	0	1	1	1	1					1-4
	020003	军事理论（面+网）	必修	2	32+36	32	0	1								1
	020166	大学生心理健康教育（面+网）	必修	1	18+36	13	5		1							2
	070003	体育	必修	4	68	6	62	2	2							1-2
	140007	高等数学	必选	4	64	48	16	4								1
	020005	大学生职业发展与就业指导（面+网）	必修	2	36+38	32	4		1		1					1
	080001	艺术鉴赏（面+网）	限选	2	36+22	30	6		1	1						1-2
	030001	计算机应用基础	限选	4	64	32	32	4								1
	050228	中华优秀传统文化	限选	1	16	16				1						3
	060001	大学英语	限选	8	136	96	40	4	4						1	2
	050012	大学语文	限选	2	32	20	12	2								
030050	创新创业（面+网）	限选	2	32+38	26	6	2								1	

	小计			41	724	523	201	23	12	5	2				
网络 通识 课程	见附录		任选			1-4 学期需从课程清单中任选 6 门课程， 每门 1 学分								1-4	
	小计			6	108										
专业 基础 课程	1	电工与电路分析	必修	3	48	32	16	3						1	
	2	医用物理	必修	2	36	24	12		2						2
	3	人体解剖学	必修	4	64	44	20	4						1	
	4	生理学	必修	3	54	36	18		3					2	
	5	临床医学概要	必修	4	72	48	24			4					3
	6	模拟电子技术	必修	4	72	48	24		4					2	
	7	数字电子技术	必修	3	54	36	18		3					2	
	8	医用传感器	必修	3	54	36	18		3					3	
	小计			26	454	304	150	7	15	4					
专业 核心 课程	1	医疗器械管理与法规	必修	4	70	48	22				4			4	
	2	医用检验仪器应用与 维护	必修	3	52	36	16				3			4	
	3	医用电子仪器分析与 维护	必修	4	72	48	24			4				3	
	4	医学影像设备	必修	4	72	48	24			4				3	
	5	医用治疗设备	必修	3	52	36	16				3			4	
	6	医疗器械注册管理实 务	必修	4	70	48	22				4			4	
	7	常用医疗器械设备原 理与维护实训	必修	3	51	0	51				3				4
	8	医疗器械生产质量管 理实务	必修	3	54	36	18			3				3	
	小计			28	493	300	193			11	17				
专业 拓展 课程	1	医疗器械营销实务	必修	4	72	48	24			4				3	
	2	医疗器械专业英语	必修	2	36	24	12				2				4
	3	医院医疗设备管理实 务	选修	3	52	36	16				3			4	
	4	医疗器械信息检索与 利用	选修	2	36	24	12				2				4
	5	电子技术试验	必修	2	36	0	36			2					3
	小计			13	232	132	100			6	7				
单列 实践 教学 活动	000008	入学教育	必修	1	16	8	8								
	000004	社会与生产实践	选修	2	60	-	60								
	000005	专业项目实训	必修	4	60	-	60								

	000000	毕业实习（顶岗实习）	必修	28	800	-	800								
	000001	毕业论文设计	必修	2	60		60								
	000006	资格证培训与考核	必修	2	60	-	60								
	000007	军事训练	必修	2	60	-	60								
		小计		41	1116	8	1108								
总计				155	3127	1375	1752	30	27	26	26				
说明	<p>1. 第1学期新生军事技能训练2周，考试1周，法定节假日1周，实际教学周为16周；第2-5学期考试1周，法定节假日1周，实际教学周为18周；如第5学期开始安排毕业实习（顶岗实习），本学期实习安排20周，周课时30节；第6学期，毕业论文设计2周（不占课内教学周），资格证培训与考核2周，校外顶岗实习安排18周，周课时30节。</p> <p>2. 本专业总学时为2899节（网络通识课程、社会与生产实践、毕业论文设计学时不计入课内学时），其中公共基础课总学时为724，占总课时的比例为25%；选修课总学时为512，占总课时的比例为17%；专业课总学时为1179，占总课时的比例为41%；实践性教学总学时为1752，占总课时的比例为60%。</p> <p>3. 《大学生心理健康教育》《形势与政策》《创新创业》《大学生职业发展与就业指导》《军事理论》《艺术鉴赏》等课程既有面授教学，也有线上教学，各门课总学时以面授总学时+线上教学总学时标注）</p>														

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

专兼职教师的数量、结构、素质等进行列表描述

类别	数量	具体描述
师资队伍结构	32	学生数与本专业专任教师数7:1，双师素质教师占专业教师比86%。
专业带头人	2	都具有副高及以上职称，对国内外医疗器械行业、专业发展较为了解，时常联系行业企业，组织企业到学校开展讲座，对行业企业对医疗器械维护与管理专业人才的需求实际都很了解，并且其教学设计、专业研究能力强，同时还是信阳市医工协会理事，在医疗器械领域还具有一定的专业影响力。
专任教师	15	所有专任教师都具有高校教师资格和本专业领域有关证书；且有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；还都是医疗器械维护与管理等相关专业本科及以上学历；本专业相关理论功底和实践能力都很强；信息化教学能力，开展了相关的课程教学改革和科学研究；按照学校要求每5年都会有累计不少于6个月的企业实践经历。
兼职教师	15	都主要从医院、企业医疗器械维护与管理工作中，且具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的医疗器械维护与管理专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，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教学任务。

### （二）教学设施



## 1. 校内实践教学条件配置

序号	实验室或实训室名称	实验实训项目名称	主要实验实训仪器设备	备注
1	内科、外科、急救实训室	医学电子仪器维护	多参数病人监护仪；心电图机；脑电图机；电子血压计；脉搏血氧仪；体温计、电子体温计等	
2	检验分析仪器实训室	检验仪器维护	血液分析仪、全自动生化分析仪、微生物、化学检测仪等	
3	影像设备实训室	影像设备维护	超声设备、DR、CT、MRI 等	
4	虚拟仿真实训室	设备管理系统	虚拟实验教学平台	
5	电子电工实训室	电工电子技能培训	号发生器、示波器、万用电表、维修电工实训网孔板及配套仪器、电子技术实验箱等仪器设备等	

## 2. 校外实践教学条件配置

序号	实习实训基地名称	实习实训项目名称	备注
1	实习实训基地	医疗器械维护与管理	影像设备、故障和维修
2	信阳职业技术学院附属医院	医疗器械维护与管理	影像设备、故障和维修
3	河南省人民医院	医疗器械维护与管理	影像设备、故障和维修
4	郑州大学第二附属医院	医疗器械维护与管理	影像设备、故障和维修
5	河南省肿瘤医院	医疗器械维护与管理	影像设备、故障和维修
6	河南省胸科医院	医疗器械维护与管理	影像设备、故障和维修
7	河南省立医院	医疗器械维护与管理	影像设备、故障和维修
8	郑州市中心医院	医疗器械维护与管理	影像设备、故障和维修
9	洛阳市中心医院	医疗器械维护与管理	影像设备、故障和维修
10	三门峡黄河医院	医疗器械维护与管理	影像设备、故障和维修
11	驻马店中心医院	医疗器械维护与管理	影像设备、故障和维修
12	信阳市中心医院	医疗器械维护与管理	影像设备、故障和维修
13	河南圣德医院	医疗器械维护与管理	影像设备、故障和维修
14	信阳市第四人民医院	医疗器械维护与管理	影像设备、故障和维修
15	光山县人民医院	医疗器械维护与管理	影像设备、故障和维修
16	息县人民医院	医疗器械维护与管理	影像设备、故障和维修
17	商城县人民医院	医疗器械维护与管理	影像设备、故障和维修
18	固始县人民医院	医疗器械维护与管理	影像设备、故障和维修
19	淮滨县人民医院	医疗器械维护与管理	影像设备、故障和维修
20	罗山县人民医院	医疗器械维护与管理	影像设备、故障和维修

21	潢川县人民医院	医疗器械维护与管理	影像设备、故障和维修
22	新县人民医院	医疗器械维护与管理	影像设备、故障和维修
23	唐河县人民医院	医疗器械维护与管理	影像设备、故障和维修
24	大悟县人民医院	医疗器械维护与管理	影像设备、故障和维修

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用

按照国家规定及学校教材选用制度，择优选教材，通过挑选，选用人卫出版社的医疗器械维护与管理丛书，该丛书包括医疗器械注册管理实务、医疗器械生产质量管理实务、医院医疗设备管理实务、医疗器械营销实务等，内容全面，布局合理，完全能满足学生专业学习的需要。

#### 2. 图书文献配置

图书馆藏纸质图书 116.9 万余册，学术期刊 548 种，可利用电子图书 29 万册(种)，电子期刊 8134 种，同时有各类本专业期刊、图书、能满足日常学生学习需要。

#### 3. 数字资源配置

每个教室都配有多媒体，日常教学都采用多媒体教学，为此教师准备了大量的音视频素材、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，还加入一些网课，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

### （四）教学方法

教学方法有

#### 1. 多媒体和传统教学手段相结合

正确估价多媒体在教学过程中的作用，较好地将传统教学方法和现代多媒体教学方法结合起来，发挥各自所长，使教学既具有传统教学的感染力，又具有现代多媒体教学的形象力和快捷性，达到教学效率和教学效果的完美结合。

#### 2. 明确目的教学法

专业课的每位教师必须在首次课堂中介绍所任课程涉及的技术现状及发展趋势，学生学习该课程的目的和意义，使学生明确课程内容的实用性和重要性，以及该课程在整个课程体系中的地位，从而激发其学习的兴趣，争取其学习的主动性。

#### 3. 基于问题教学法

采用了逆向思维模式，以实际问题或现象提出，为解决这些问题，解释这些现象，让学生思考，并引导学生根据已学的知识和生活经验进行分析，由此引出新的内容，进而分析和讲解。

#### 4. 理论实践二位一体教学法

教师把联系实际较紧密的教学内容放在实验室、机房、校内实训基地内进行，结合实际进行讲解，既显得生动直观，又提高了教学效果，还增强了学生的工程意识。

#### 5. 实施现代学徒制，培养学生个性发展

设置现代学徒制。一种是针对全班学生，设有一名师傅，主要负责学生的学习和第二课堂的开展，挖掘有个性培养潜力和特长培养的学生。另一种是针对少数学生进行个性培养，传授的知识和培养的技能不属于大纲范畴，这类导师可以有对培养学生的实际工程能力起到了重要的作用。

#### 6. 结合技能考核进行教学

针对该课程实践性强的特点，将理论教学与实践教学融为一体，结合技能考核，在实训基地进行教学。教学结束后，经考核合格，学生可以拿到技能证书，这有利于学生在这一领域的直接上岗和就业。

### （五）学习评价

1. 教学评估分内部评估和外部评估。内部评估可采取听课评教、考核成绩分析、学生问卷调查、教师自我评价等形式；外部评估可采取学生跟踪调查、用人单位满意度、召开学习委员座谈会等形式。

2. 领导评估、教师评估可利用听课评教的方式，主要从教学内容、讲课技巧、课时安排、教学手段创新、师生互动等方面进行综合评价，并认真填写表格。

3. 为了保证教学质量，提高教学效率，授课教师要对学员进行考核、评价。考核、评价教学质量的又一重要环节。一律采用闭卷，考题要坚持密切联系实际，并严格监考及改卷制度。

4. 考核分析，即对学生综合成绩进行定量或定性分析评价，从中找出学生对基本知识的掌握程度，存在共性缺陷，制定可行性措施。

5. 学生评价可采取课后问卷调查的方式，内容包括课程设置、教学内容、教学态度、教学管理等方面，对教师授课情况进行定性综合评价。

6. 教务部门对学生采取跟踪调查的方法。跟踪调查一般每季度进行一次。组织专人到学生所在院系进行现场调查。

7. 跟踪调查方式采取集体座谈、填写调查问卷、个别交流等方式，调查记座谈的内容为：通过给学生提供的帮助，所学知识在实际工作中发挥的作用，是否出现“三违”现象，处室、教师对教学工作的意见和建议等。

8. 调查人员及时将调查表交送教务处负责人审阅，重要问题请示分管领导帮助解决。

9. 在内部、外部评估的基础上，授课教师根据师生评教评学、考核成绩分析学生所在部门信息反馈情况，及时进行教学小结，总结经验，查找问题，制定措施，及时解决处理。

10. 教务处积极采纳被调查教师及学生的合理化建议，提出整改措施，认真落实，不断改进教学管理工作。调查人员应将调查及整改资料及时存档。

## **(六) 质量管理**

### **1. 校内教学质量**

(1) 建立和完善专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，实现人才培养规格。

(2) 建立和完善教学管理机制，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。

(3) 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。

(4) 专业教研室将充分利用评价分析结果，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

### **2. 校外教学质量**

学院成立由院领导、教学办公室、辅导员组成的实习实训领导小组，专门负责学生校外学习期间的日常管理和教学监督，同时，学院针对各学习基地均有负责日常联络和管理的负责老师。各学习基地根据学生人数设置组长一名，副组长若干名，负责基地学习学生与学习基地、学校的沟通联系，协助基地和学校管理校外学习学生。学生校外学习期间，负责老师与学习基地科教科密切沟通联系，确保医院根据各专业见习实习大纲，安排学生在各科室间轮转并进行相应的出科考试，学院领导小组安排相关老师在校外学习前、中、后期分别到各学习基地进行巡查和考核，确保学生的考勤和教学效果，在校外学习结束后有学习基地出具考核合格的鉴定证明。

## **九、毕业要求**

### **(一) 成绩要求**

在规定修业年限内修完本人才培养方案中要求的学习任务，课程考核合格，并取得学分不低于学分 155 分，其中必修课程 123 学分，选修课程 32 学分。

### **(二) 技能证书的要求**

本专业学生必须获取计算机二级等级证书、电工证书、电子仪器仪表装配工书、精密仪器仪表修理工等证书之一。

## **十、附录**

附件：信阳职业技术学院网络通识课设置与学分

编号	类型	课程名称	学分	学时	授课学期	备注
080189	任选	※▽书法鉴赏	1	30	1-4	1-4 学期需修够 6 学分
080190	任选	※舞蹈鉴赏	1	18	1-4	
080191	任选	※影视鉴赏	1	18	1-4	
050226	任选	※中华诗词之美	1	20	1-4	
030747	任选	※解码国家安全	1	17	1-4	
000008	任选	※大学生恋爱与性健康	1	28	1-4	
020005	任选	※▽大学生创业基础	1	16	1-4	
050227	任选	※口才艺术与社交礼仪	1	30	1-4	
050229	任选	※国学智慧	1	20	1-4	
050060	任选	※▽中国文化概论	1	30	1-4	
050230	任选	※中国的社会与文化	1	20	1-4	
170064	任选	※▽互联网金融	1	32	1-4	
050006	任选	※一起学说普通话	1	28	1-4	
050231	任选	※公共关系与人际交往能力	1	30	1-4	
050232	任选	※职场沟通	1	30	1-4	
100217	任选	※人文与医学	1	28	1-4	
100218	任选	※诺贝尔生理学或医学奖史话	1	28	1-4	
050024	任选	※演讲与口才	1	28	1-4	
100219	任选	※营养与食疗学	1	32	1-4	
020527	任选	※中国茶道	1	32	1-4	

注：表中课程前面有※标志的为网络慕课课程，前面有※▽标志的为网络慕课课程和面授课程。