

山东第一医科大学

2018—2019 学年本科专业
人才培养状况报告



目 录

专业一：运动康复.....	5
专业二：医学检验技术.....	21
专业三：生物工程.....	28
专业四：生物信息学.....	32
专业五：卫生检验与检疫.....	36
专业六：护理学本科.....	43
专业七：生物医学工程.....	52
专业八：医学影像技术.....	60
专业九：医学影像学.....	66
专业十：应用物理学（医学物理学方向）.....	72
专业十一：高分子材料与工程.....	77
专业十二：化学工程与工艺.....	83
专业十三：环境工程.....	91
专业十四：应用化学.....	100
专业十五：制药工程.....	112
专业十六：康复治疗学.....	116
专业十七：口腔医学技术.....	125
专业十八：口腔医学.....	129
专业十九：临床医学.....	134
专业二十：运动人体科学.....	146
专业二十一：预防医学.....	155
专业二十二：生物技术.....	165
专业二十三：生物制药.....	169
专业二十四：俄语.....	174
专业二十五：翻译.....	181
专业二十六：旅游管理.....	189
专业二十七：英语.....	194
专业二十八：药物制剂.....	202
专业二十九：药学.....	213
专业三十：电子信息科学与技术.....	223
专业三十一：计算机科学与技术.....	231
专业三十二：信息工程.....	238
专业三十三：信息管理与信息系统.....	248

专业三十四：医学信息工程.....	256
专业三十五：公共事业管理.....	262
专业三十六：劳动与社会保障.....	269
专业三十七：人力资源管理.....	274
专业三十八：社会工作.....	282
专业三十九：市场营销.....	291
专业四十：中药学.....	296

引 言

为优化山东省高等教育发展布局，实现内涵式发展，山东省委省政府实施科教融合战略，整合泰山医学院、山东省医学科学院等资源组建山东第一医科大学。2019年2月，山东第一医科大学正式成立，同时挂山东省医学科学院牌子。山东第一医科大学（山东省医学科学院）是山东省重点建设的应用研究型大学，也是山东省最大的医学科学研究机构。

校（院）设有济南、泰安两个校区，在济南、青岛、济宁等地建有研究机构，总占地面积6000余亩。主校区位于济南国际医学科学中心核心区域，规划占地面积约2600亩，建筑面积90万平方米。泰安校区占地3000余亩，校舍面积82万平方米。校（院）拥有一支以中国工程院院士领衔的高层次师资和科研队伍。目前，有教职工5566人。其中，中国工程院院士3人，副高及以上专业技术人员1831人，具有硕士、博士学位人员3395人。现有44个本科专业，5个硕士学位授权一级学科，64个硕士学位授权点，6个山东省重点学科，是博士学位授予立项建设单位。临床医学学科已连续六年进入ESI世界排名前1%。

校（院）依托人才优势，开展医学基础研究和应用基础研究，取得一系列具有重大社会效益和经济效益的研究成果。近五年，共承担国家科技支撑计划、国家重点研发计划等28项；获得国家科技进步奖二等奖3项，何梁何利基金科学与技术进步奖1项，山东省科学技术最高奖2项，山东省科技奖励一等奖7项。拥有省部共建国家重点实验室培育基地、国家卫健委重点实验室、省重点实验室等高水平创新平台。

校（院）临床医疗和疾病防治实力雄厚，拥有三级甲等医院9所，其中综合医院4所、专科医院5所；国家临床重点专科16个，国家药物临床试验机构6个。曾在全国率先实现以省为单位基本消灭黑热病、丝虫病、疟疾、麻风病，夺得新中国灭病史上“四连冠”，目前指导全省开展职业病、皮肤病、寄生虫病、肿瘤早诊早治、辐射防护、防盲治盲、罕见病防治工作；拥有世界卫生组织合作中心。

校（院）是首批颁发山东省政府外国留学生奖学金院校，自2004年起招收来自美国、韩国、加拿大、印度、尼泊尔等20余个国家和地区的本科和硕士留学生，国际办学声誉良好。先后与美国、英国、澳大利亚、俄罗斯、日本等30个国家及港澳台地区的高校和医疗、科研机构建立了良好的合作关系；6名外籍合作专家荣获“齐鲁友谊奖”。

校（院）将以建成国内一流、国际上有重要影响的，有明显优势和特色的应用研究型大学为目标，不断增强人才培养、科技创新、成果转化、医疗卫生服务等方面的实力，助力新旧动能转换重大工程和医养健康产业发展，充分发挥在重大疑难疾病的诊疗与防治、医学帮扶、国际医疗服务、产学研合作等领域的作用，为全省乃至全国的高等医学教育和医学科学事业作出新的更大贡献。

专业一：运动康复

我国运动康复专业教育最早可以追溯到 1963 年国务院批准发布的《高等学校通用专业目录》中的“运动保健（试办）专业”；1978 年，部分院校招收运动医学 5 年制本科专业学生；之后，在 1989 年，教育部《增补高等学校专业目录》中首次增设“体育保健康复专业”，成为今天“运动康复”专业（代码：040206T）的起源。1998 年，教育部再次审定专业目录时将体育学专业中的原体育保健康复专业与体育生物科学专业进行整合，更名为“运动人体科学专业”。2004 年，经教育部审批同意设立了一个在少数高校（北京体育学院、武汉体育学院和天津医科大学）试点的目录外专业，即“运动康复与健康专业”（代码：100307W），修业年限为四年，授予教育学/理学学位。此后，由于社会的极大需求，越来越多的高校申报开办该专业，2012 年教育部将该专业定为特设专业，并更名为“运动康复”（代码：040206T）。由此可以看出，运动康复专业虽然是一个新兴的专业，但在某种程度上来说，它在体育学专业中已有 50 多年的发展历史。山东第一医科大学运动康复专业从 2013 年开始招收本科生，办学 6 年来，始终秉承培养社会需求、基础扎实、勇于创新的医体复合型人才的办学思路，重视学科的交叉与渗透。

现对 2018-2019 年运动康复专业人才培养状况报告如下。

一、培养目标与规格

随着我国经济社会的不断发展，人们逐渐意识到了运动对于社会和民众的重要性，运动康复专业也随之日益壮大。运动康复专业的人才培养目标分别从思想道德与职业素质、知识和技能三个方面进行阐述。

1、思想道德与职业素质目标

（一）热爱祖国，拥护中国共产党的领导，坚持社会主义道路，坚持四项基本原则，学习马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想，坚持科学发展观，具有运用马克思主义基本原理分析和解决实际问题的能力。

（二）热爱康复与健康事业，有为国家富强而奋斗，为人民健康与卫生事业而献身精神。

（三）遵纪守法，艰苦求实，具有良好的思想品质和职业道德。

（四）具有全民健身理念，致力于全民体育健康促进事业，提高全民身体素质。

（五）具有健康的体魄，养成良好的卫生习惯和健康的生活方式。

（六）具有正确的专业思想。对本专业的性质、作用和价值有较明确和深刻的认识，愿意以专业知识和技能为人服务，提高群众的健康水平，促进患者康复。

（七）具有科学态度、创新和分析批判精神。

（八）珍视生命，关爱民众身心健康，将维护民众的健康利益作为自己的职业责任。

(九) 树立终身学习观念，认识到持续自我完善的重要性，不断追求卓越。

2、知识目标

(一) 系统的掌握现代医学和运动康复学的基础理论、基本知识、基本技能和方法。

(二) 掌握健康、体育健身、物理治疗的基本理论、基本知识。

(三) 掌握对不同疾病、功能性障碍及创伤进行物理治疗和功能恢复的基本知识和方法。

(四) 掌握各种运动状态下常见的人体创伤与人体损害机理，掌握各种创伤与损害的防护知识。

(五) 掌握物理治疗和运动伤害防护范畴的各项工作，能够独立从事物理治疗学的各项工作。

(六) 了解物理治疗及运动伤害防护的发展动态、前沿理论和技术。

(七) 熟悉我国体育和卫生工作的方针、政策和法规。

3、技能目标

(一) 具备进行物理治疗与运动损伤防护康复治疗的实践工作能力。

(二) 具备独立进行物理康复评定及健康评价的实践技能。

(三) 具有从事运动康复及健康指导的教学基本能力。

(四) 对急、难、重症和运动创伤及意外伤害事故的初步判断和处理能力。

(五) 掌握一门外语，能阅读本专业的外文书刊。

(六) 具有较强的计算机应用能力。

(七) 具有独立获取知识的能力，分析、解决问题的能力，创新能力和与人交往的能力，为毕业后的继续教育及进一步发展打下基础。

运动康复专业的人才培养规格分别从知识、技能、思想道德与职业素质三个方面进行阐述。

专业培养规格一览表

类别		要求
知识	过程性知识	经验性知识
		掌握本专业基础学科的基本理论知识（人体解剖学、生理学、发育学、运动学等），具有康复医学及现代康复治疗技术学的基本理论知识，并且较系统和深入地掌握物理治疗学和运动损伤防护的基本理论。具有与康复治疗技术有关的神经科、骨科等的一些疾病临床基本知识。具有中医理论的基本知识，较系统地掌握中医康复治疗技术的基本理论。具有心理治疗学、假肢及矫形器应用等的基本知识。具有残疾学、医学伦理学的基本知识。具有与运动功能障碍、日常生活活动障碍、认知障碍等有关的功能评定的基本理论知识。

		策略性知识	掌握本专业基础知识如何领会贯通，掌握物理治疗技术，如何学习能正确熟练使用、效果更好，掌握神经科、骨科疾病知识如何学习更适应专业需要，掌握中医康复治疗技术如何操作能更好服务于临床，掌握心理康复治疗、假肢及矫形器技术如何操作使用。掌握如何对患者开展康复评定。	
	陈述性知识	概念性知识 1	掌握人体解剖学、生理学、人体发育学、运动学等相关知识	
		概念性知识 2	掌握康复医学基本理念知识，神经科及骨科临床知识	
		概念性知识 3	掌握康复评定技术知识	
		概念性知识 4	掌握物理治疗及运动 损伤防护的知识	
		概念性知识 5	掌握中国传统康复治疗、心理康复、假肢矫形器技术知识	
能力	专业能力	专业能力 1	具备熟练的康复评定技术能力	
		专业能力 2	具备物理治疗技术和心理康复治疗能力，能配合假肢和矫形器专业人员，指导患者使用假肢和矫形器并进行相应训练的能力。	
		专业能力 3	具有一定的指导社区康复工作能力	
	方法能力	数学应用能力	具有数学计算和应用数学方法解决工作中实际问题的能力	
		计算机应用能力	能熟练使用 Windows 操作系统和 Office 软件；能熟练地在因特网上检索、浏览信息、下载文件、收发电子邮件	
		语言文字表达能力	能针对不同场合，恰当地使用语言与他人交流；能有效运用信息撰写比较规范的常用应用文。如调查报告、工作计划、研究论文及工作总结等，且书写工整	
		外语应用能力	掌握一门外语，达到国家大学英语考试四级水平，能够运用英语阅读、翻译本专业文献。	
		自主学习能力	能不断获得新知识、新技能来适应新的或变化着的环境，自主学习能力强。	
	社会能力	管理能力	确定符合实际的个人发展方向并制定切实可行的发展规划、安排并有效利用时间完成阶段工作任务和学习计划	
		创新能力	在学习和工作中，勤于思考，愿意提问，积极发表自己的见解；在实验、实习、实训和毕业设计（或毕业综合实践）中善于动脑，乐于探索，有一定的创新见解	
		人际交流能力	具有人际沟通与协调能力，具有较强的公关能力，有良好的人际关系	
	素质	思想道德素质	政治方向信念	学生思想政治素质过硬，树立正确的政治方向；具有坚定的政治信念
			法律社会公德	自觉遵守国家法律和校规校纪；爱护环境，讲究卫生，文明礼貌；为人正直，诚实守信
		科学文化素质	认知方法生活态度	学生具有较高的人文素质、科学的认知理念与认知方法，实事求是的工作作风，自强、自立、自爱

	文化底蕴审美观点	有正确的审美观；爱好广泛，情趣高雅，有较高的文化修养
身心素质	身体素质	具有健康的身体素质，达到大学生体质健康合格标准
	心理素质	具有健康的心理素质，有正常的人际关系和团队精神
职业素质	职业行为	增强学生的创新意识、实践能力和择业就业能力，尊重用户、吃苦耐劳、文明生产、热爱集体、团结协作
	职业道德	增强学生的诚信品质、敬业精神、责任意识和遵纪守法意识，不谋私利、公道正派、廉洁自律、坚持原则

二、培养能力（专业基本情况、在校生规模、课程体系、创新创业教育等）

1、专业基本情况

康复医学作为新兴的医学学科已成为国内医疗卫生事业重点发展的新领域，康复医学事业大力发展，康复医疗机构成倍增长，社会对康复人才的需求直线上升。2011年，卫生部将康复治疗人员列为急需紧缺人才；2013年8月李克强在国务院常务会议提出：促进健康服务业发展，加快培养康复治疗从业人员。但我国康复医学教育发展延迟，康复医学专业技术人才储备不足、人才培养滞后。当前，我国康复人才队伍的建设正面临严峻的考验和难得的机遇。根据教育部公布的《普通高等学校本科专业目录（2012年）》，目前，我国康复人才培养涉及两个专业：“康复治疗学”和“运动康复”，三个学历教育层次：研究生、本科生、大专生，主要在体育、医学和师范类院校开设。其中，“运动康复”专业学科门类属于教育学/体育学。山东第一医科大学的运动康复专业是在开办运动人体科学专业和康复治疗专业的基础上，于2013年9月招收了第一届运动康复专业本科生。

本专业的主干学科是体育学、康复医学、医学技术，主要课程包括功能解剖学、运动生物力学、运动生理学、人体发育学、病理学、生理学、康复评定学、运动疗法技术学、理疗学、肌肉骨骼疾病康复治疗学、运动医学、运动创伤学等。毕业条件是达到本专业培养目标，最低修读学分应达到169学分；最少学分统计：126（必修）+6（通识选修）+11.5（专业基础选修）+11.5（专业选修）+8（实践创新选修）+6（公共选修）=169学分；所有课程经考试（考核）合格获得相应学分，选修课程须修满43学分，其中公共选修课程须修满6学分；实践创新学分≥40学分，其中选修学分须修满8学分（超出部分可转为公共选修课程学分）；达到国家教育部规定的大学生体育合格标准；完成并通过毕业论文答辩。现有3届毕业生，主要从事康复医学相关工作，2019年有4名同学考取了硕士研究生。

2、在校生规模

截至2019年12月16日，山东第一医科大学运动医学与康复学院运动康复专业在校本科生共199人，分布如下。

运动康复本科专业在校生各年级分布情况

	运动康复专业学生人数
2016 级	50
2017 级	50
2018 级	49
2019 级	50

3、课程体系

运动康复专业根据自身的特点，有针对性地培养人才，以更好地适应社会的需求。2017 年运动康复专业毕业生的培养方案中，课程设置包括通识课、专业基础课、专业课、实践创新课程及公共选修课程。

通识必修课有 12 门，修读学分 26.5 学分，占总学分的 15.7%，包括马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国近现代史纲要、思想道德修养与法律基础、大学英语、形式政策课、体育等。

通识选修课有 16 门，总计 28.5 学分，修读 6 学分，占总学分的 3.6%。

专业基础必修课有 8 门，总计 19.5 学分，占总学分的 11.5%，包括功能解剖学、运动生理学、人体发育学、影像诊断学、病理学、运动解剖学、生理学。

专业基础选修课有 9 门，总计 21 学分，修读 11.5 学分，占总学分的 6.8%。

专业必修课有 10 门，总计 22 学分，占总学分的 13%，包括理疗学、运动疗法技术学、肌肉骨骼康复学、运动医学、康复评定学、心肺康复治疗学、中国传统康复、内科学、外科学、运动创伤学。

专业选修课有 12 门，总计 21.5 学分，修读 11.5 学分，占总学分的 6.8%。

实践创新必修课程为 58 学分，包括就业毕业指导、职业生涯规划、思想政治课实践、见习、实习及毕业论文。

实践创新选修课程为 26 学分，修读 8 学分，占总学分的 4.7%。

公共选修课为 216 学分，修读 6 学分，占总学分的 3.6%。

4、创新创业教育

(1) 运动康复作为应用型专业，扎实的实践才能提高学生实际应用能力。将培养学生的动手能力贯穿于整个大学教育过程中，采取在毕业前整段实习与平时实验、假期社会实践相结合的措施，多渠道提高学生动手能力。学院也积极为同学们开拓创新创业基地，为进行创新创业活动提供良好平台。

(2) 在教学方法上做相应的改革。在运动医学、运动创伤学和运动疗法学等课程开展了 PBL 教学，以问题为导向，让同学们以小组为单位通过查找资料、研讨、总结，最后解决问题。在教学中穿插实践技能大赛，提高学生动手能力，以赛促教、以赛促学、以赛促改。

(3) 鼓励学生参与教师科研项目，教师尽可能安排学生进入各种研究课题组，通过配合教师完成研究，使学生接受科研素质的培训，培养了学生的创新思维。多参加社会实践活动，走进社区开展健康知识进社区菜单式服务活动，增加同学们的社会实践阅历，提高专业素养。



科学研究

(4) 学院专门召开大学生科技创新动员会，积极组织学生申报各级学生创新研究项目，学生踊跃申报，教师全力支持辅导，形成了很好的教师学生互动氛围。

三、培养条件（教学经费投入、教学设备、教师队伍建设、实习基地、现代教学技术应用等）

1、教学经费投入

2019年，学校用于教学投入的经费共145.1万元，其中公用经费3.09万元，教学业务费8万元，学生事务费7万元，专业建设经费8万元，购置教学设备9个，其中万元以上设备8台，经费共计119.01万元，教学经费投入生均经费为0.52万元。

2、教学设备

本专业教学条件良好，教室配备多媒体教学设备。理论教学与实验教学硬件设施齐全完备，学院设有运动人体科学实验室，实验室总面积1500 m²，康复治疗学实验专区拥有双能X线骨密度仪、BIODEX肌力评定与训练系统、认知功能评定与训练系统、康复心理评定系统、功率自行车、运动负荷心电设备、三维运动录像解析系统、自动温热间

隙牵引系统、微波治疗仪、磁振热治疗仪、吞咽障碍治疗仪、智能型电脑语音提示针灸模型、神经康复功能评定系统、基础康复训练仪、平衡测试仪等先进仪器设备，同时设置专业计算机房，面积 220 m²，160 台专业计算机设备，实验总资产 660 多万元，经过多年的教学实践和积累，已经具备了较好的运动康复本科教学条件。能够满足运动康复专业教学及科研的需要。

3、教师队伍建设

在师资队伍结构上，运动康复专业的师资队伍呈现院校结合、医体结合、专兼职结合的特征，共有教师人数 57 人，其中，教授 12 人，副教授 23 人，讲师 16 人，博士 11 人，硕士 33 人，教学管理人员 3 人。师资队伍的职称结构：教授 24%，41%副教授，35%讲师；师资队伍学历结构：博士 16%，硕士 61%，其它 23%。

在师资队伍建设上，采用进行短期学习、进修、访学、参加会议等方式，开阔教师的眼界，提高教学和科研水平。其中，低温矫形器实操培训 2 人次，掌握了低温热塑版的特性及临床应用选择，临床常用矫形器的制图和制作方法，熟悉了支具的临床应用并进行了病例分析；参加了 2019 第三届中国康复医学会综合学术年会暨国际康复设备展览会 2 人次，就康复医学教育远程教学模式进行了研讨，康复治疗师的培训仍然是本阶段我国治疗师培养的主要方式，其教育及临床操作的规范化还有待加强；参加 2019 年中国康复医学会体育保健康复专业委员会综合年会暨学术交流大会 6 人次，获得了教材建设及培训的相关信息。参加“中国式”慕课之旅 2019 年精品在线开放课程实践工作坊 4 人次，学习了在线课程建设的基本思路与方法。参加康复医学教育专委会第一届青年委员会成立会议暨首届康复医学与康复教育创新发展论坛 1 人次，就中国康复医学会培训基地建设和国家继续教育项目管理工作进行专题研讨，与参会人员就我国康复医学教育领域取得的最新成果和进展进行了交流。参加中华医学会运动医疗分会运动康复学组学术会议 1 人次，学习了运动医学及康复的一些新理论、新技术并进行了探讨。参加 2019 年中国康复医学会康复治疗专业委员会第十六届年会 1 人次，主持成人足踝康复论坛，参加成人足踝学组成立会议，成为委员，并共同讨论了成人足踝学组后期开展的工作。参加 Redcord 悬吊康复系统神经肌肉激活技术培训 1 人次，掌握了神经肌肉激活技术理论知识和临床操作。再者，采用引进和培养并重的方式，切实提高教师整体素质。有针对性地引进专业发展需求师资，或 211、985 毕业的优秀硕士生，鼓励在职教师攻读博士学位，对现有教研室进行重新整合，加强教师队伍建设。

师资队伍建设取得一定的成绩。运动康复专业任课老师中，有山东第一医科大学校级教学能手一等奖的优秀教师 1 名，1 名教师在省级微课教学比赛中荣获三等奖，承担国家自然科学基金 2 项，省部级课题 6 项，厅级课题 19 项，校级课题 22 项，厅局级科技奖励 6 项，国家实用新型专利 11 项，发表科研论文 60 余篇，其中 SCI 论文 9 篇，国家级核心期刊 39 篇，主编了《运动创伤学》、《骨关节畸形矫形外科学》教材，其中教材《运动创伤学》获山东省高等学校优秀教材奖二等奖，2014 年获山东省第七届高等学

校教育教学成果三等奖 1 项。

4、实习基地

学院很重视学生实习基地的建设，实习基地主要分为二个模块：康复医院、和竞技体育医学服务。运动康复主要在医院康复科和康复中心实习，为将来从事康复保健提供实践条件。竞技体育医学主要在竞技运动队实习，实习内容为运动伤害防护、运动训练指导等，为将来从事竞技体育医学服务工作做准备。实习时间为 45 周。

到目前为止，运动康复专业已与国家体育总局、北京 301 医院、山东省体育医院、西安交大第二附属医院、徐州医学院附属医院、上海华山医院、青岛市立医院、天津泰达医院、青岛市立医院、天津泰达医院等 32 余家单位签订了实习基地协议，实习基地运行稳定，开展实践教学效果良好。

5、现代教学技术应用

近年来由于多媒体技术的迅猛发展，现代教育技术作为教学手段在教学实践中的运用越来越广泛。在运动康复专业的授课都在多媒体教室，现代教育技术作为一种教学手段展现了许多突出特点。课前，教师或学生在多方查阅相关资料的基础上，制作精美实用的幻灯片、动画或视频等。利用现代教育技术中的多媒体手段进行教学，图文并茂、形象生动，提高了学生的思维能力、想象能力和创新能力，能进行资源共享，紧跟科技发展步伐，课堂信息量大，有效提高了教学效率，有利于调动学生的兴趣和主观能动性。

运动医学与运动创伤校级精品课程的教学资源实现了网络化；运动营养学课程实现了网络化；运动生理学、运动生物化学、肌肉骨骼康复学、运动训练学的教学资源实现了初步的网络化建设。

四、培养机制与特色（产学研协同育人机制、合作办学、教学管理等）

1、产学研协同育人机制

鼓励学生参加教师科研课题组，参与部分科研项目，发表相关论文，申请国家专利。鼓励学生参加社会实践，锻炼适应社会能力。此外，鼓励学生参加学会发表自己的研究成果。2019 年本专业在校学生获得全国大学生创新创业项目立项 1 项；发表论文 1 篇。教师指导学生获得“山东省优秀学士论文” 1 篇。

近年来，我院大学生共承担泰安市大学生科技创新项目课题 20 余项；获批国家级创新创业项目 15 项；获得“挑战杯”大学生科技作品大赛全国三等奖一项，山东省特等奖一项、一等奖一项、三等奖三项；获得“挑战杯”创业计划大赛银奖二项，铜奖一项。

2、合作办学

到目前为止，山东第一医科大学运动医学与康复学院的专业培养都是独立办学培养，其中，山东第一医科大学附属医院的部分专家、医生也给同学们上临床技能相关的课程。后续为了学生们更好的发展，需要联合培养，会积极地寻求联合培养的中外高校

或公司。

3、教学管理

(1) 领导对教学的管理

有关教学的管理制度齐全，教学文件和档案完善，严格落实教务处布置的各项任务。教管人员严格执行教学质量督导制度，包括信息员反馈、学生评教制度及定期召开师生座谈会等。考试环节规范，考试命题有审核表，试卷管理严格，领导不定期深入课堂和教研室。

(2) 教师对教学的管理

现代社会对人才的评价和需求，已不限于专业知识水平，而更侧重于专业知识的应用能力，即实际工作能力，包括专业技术应用能力、人际交往能力、处理问题的能力等。运动康复专业面对的服务对象是大众人群，必须有良好的实际技术应用能力及社会交往、心理咨询、生活常识、卫生知识等多方面丰富经验，才能取得人们的信任，充分发挥专业特长。要培养这些能力，必须改变以往的教学方法，应用启发式教学方法培养独立思考能力，重视实践教学，培养学生的动手能力和解决实际问题的能力，并且改革考试、考核方法，着重考核基础知识掌握程度和实际应用能力。

五、培养质量（毕业生就业率、就业专业对口率、毕业生发展情况、就业单位满意率、社会对专业的评价、学生就读该专业的意愿等）

1、毕业生就业率

毕业生就业率是考查教育质量与成功的一个重要指标，为了认清形势、齐心协力、扎实有效地做好就业工作，运动医学与康复学院专门召开了就业工作专题会，强调要结合人才培养方案，从授课到实践一体化的过程中提升人才培养质量，想方设法扩大就业途径，从而提升学生的就业水平。运动康复专业的学生的初次就业率达到 76%。

运动康复本科从 2013 年开始招生，至此，已有三届毕业生，2019 年本专业毕业学生生源人数 38 名，就业人数 29 名，初次就业率 76.4%。从学生就业情况来看，就业人数 25 人，升学（读研）人数 4 人，未就业人数 9 名。

经调查，山东第一医科大学 2018 届毕业一年后非失业率较高的是放射学院、护理学院和运动医学与康复学院（均为 96%）。在山东第一医科大学众多专业中，运动医学与康复学院的学生在毕业一年后的非失业率是最高的三个专业之一。

2、就业专业对口率

随着社会的文明与进步，运动康复专业人才的服务面也在逐渐扩大：（1）医疗康复部门，包括综合性医院的康复中心、康复医院及疗养院。（2）体育系统，即体校、运动队及体育科学研究所。运动康复专业毕业生的就业趋向主要是医院的康复科，所从事的主要职业为物理治疗师。

2019年泰山医学院应届毕业生培养质量评价报告里显示,运动医学与康复学院学生的工作与专业相关度为96%,位居前列。

3、毕业生发展情况

运动康复专业本科学制四年,四年之后学生毕业了,带着老师们的厚爱和期盼,踏入了更高一级的学府继续深造,或者带着点滴积累的职业能力和就业资本步入社会。离开了校园,但学校永远记挂着他们,一直很关注毕业生的发展情况。一方面了解他们的发展状况,另一方面也倾听他们对学校人才培养、课程建设、教育教学管理等方面的建议。

2018年山东第一医科大学应届毕业生培养质量评价报告里,调查了各学院毕业生的月收入,其中,运动医学与康复学院的毕业生平均月收入为5158,位于前列。

4、就业单位满意率

就业单位满意率是评价大学生就业质量高低的终极指标,其高低可以从侧面反映出现阶段大学生就业质量的情况。有调查显示,毕业生对就业质量最关注的因素包括:行业发展前景、适于施展个人才能、适合自己能力与性格、工资收入、其他福利。这些要素通常也被作为衡量就业满意与否的重要指标。

我院对相关用人单位和就业领域进行的调研结果显示,被调查单位认为运动康复专业人才需要的专业方向主要集中在物理治疗和运动损伤防护,对毕业生的知识结构比较满意的有18家,并且对运动康复专业毕业生在专业技能方面最重要的能力做了排序,分别是:运动医学指导康复、实际操作、康复按摩、通过康复训练使偏瘫或运动障碍病人尽量恢复健康、团队意识、科研意识、实践和康复训练。主要集中在运动康复指导方面的实际操作上。

5、社会对专业的评价

2015年10月,首届全国高校运动康复专业学生技能大赛以团体总分第四的成绩获得二等奖。2017年10月,第二届全国高校运动康复专业学生技能大赛以团体总分第一的成绩获得特等奖。2019年11月,第三届全国高校运动康复专业学生技能大赛以团体总分第二的成绩获得一等奖。



2019年运动康复技能大赛获奖

学生培养质量和毕业生社会声誉是检验专业建设水平的最终标准，在4年的教学改革和探索过程中，本专业牢固树立质量意识，强化学生平时学习和积累。毕业生大多进入了医疗系统从事康复治疗工作。

在2019年第三届泰山国际马拉松比赛中，同学们运用自己的专业知识，在现场向过往的市民宣传马拉松健康跑知识、赛前赛后注意事项、各项准备工作以及身体调整办法，并就马拉松比赛过程中的突发事件的应对措施以及赛前营养给予详细的指导，赢得了市民们的点头称赞，也得到大赛组委会的高度肯定。

6、学生就读该专业的意愿

运动康复专业在省内和省外都有招生名额，学生来源主要有自身意愿报考和调剂过来的学生，理科生。其中调剂过来的同学占大多数，报到率为96%，对专业缺乏了解，不过在学习一段时间之后，增加了对专业的认识，树立了牢固的专业思想和意识，扎扎实实地学习专业理论知识和实践技能。

以后要加强专业的宣传力度，让大家对此专业有较清晰的认识，让立志做运动康复和运动损伤防护的同学们都加入到行列中来。

六、毕业生就业创业（创业情况、采取的措施、典型案例等）

1、创业情况

近年来，伴随着高校持续扩招和金融危机的影响，我国大学毕业生就业压力越来越大。在此情况下，党和政府把鼓励、促进大学生创业作为缓解就业压力的措施之一，相继出台了一批鼓励大学生创业的优惠政策。但是由于大学生创业缺乏经验及资金问题，

创业意愿并不高，2019 年运动康复专业的毕业生主要以就业为主。

要想提高大学生的创业意愿及成功率，除了要重视其创业素质的培养、加强大学生的创业教育以外，还要为大学生创业营造良好的社会环境，必须为大学生创业提供足够的政策和资金支持。

2、采取的措施

为了促进毕业生就业创业，学校和学院积极采取了相应的措施。

(1) 学校专门召开了毕业生就业创业工作会议，要求要进一步强化领导责任，继续把毕业生就业创业工作摆在突出重要位置，为毕业生就业创业工作提供好组织保障；加强就业创业相关政策学习，进一步整合和规范大学生职业发展教育教学工作，进一步发挥就业对教育教学的反馈作用；聚焦重点群体，着力做好困难帮扶和就业援助工作，深入挖掘创业典型，加快大学生创业孵化园建设，为我校大学生创新创业搭建良好平台。

(2) 随着全球经济一体化和我国高等教育国际化的深入发展，大学生海外就业成为大学生就业途径的一个新的探索。学生工作处主动和省人社厅、商务厅等政府部门对接，承接他们的教育培训项目，通过宣传培训使毕业生充分了解国内就业压力及海外就业形势，转变观念，拓展就业思路，激发他们的海外就业热情。

(3) 为进一步加强与广大用人单位的交流合作，实现毕业生与用人单位双向选择、互利共赢，学校举办了“山东第一医科大学 2019 届毕业生供需双选会”，医、工、文、理、管等学科专业 6000 多名毕业生及省内外其他高校毕业生参加了双选会。

3、典型案例

由于大学生刚毕业走出校门，受各方面的条件限制，以就业为主，还没有自主创业的典型案例。

学院非常重视大学生创新创业的能力培养，以后将进一步加大自主创业能力教育，通过课程体系、教学内容和方法的改革、开展第二课堂以及开设创业课程、资金资助、提供咨询等方式，培养大学生的创业实践活动所必须具备的知识、能力及创新意识、创新精神的教育。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

1. 国家产业结构调整对健康服务业的促进，社会对运动康复专业人才的需求急剧增加

根据《中国人口老龄化发展趋势预测报告》，从 2001 年到 2020 年中国进入快速老龄化阶段，平均每年新增 596 万老年人口，到 2020 年，全国 60 岁以上老年人口将达到 2.48 亿，老年人群体大幅增加，中国将进入不可逆转的老龄社会。2011 年国务院印发了《中国老龄事业发展“十二五”规划》，在其主要任务中指出老龄服务要优先发展护理康复服务；2013 年 10 月份国务院印发的《关于促进健康服务业发展的若干意见》为健康服务业的发展规划了美好的未来，提出“到 2020 年，健康服务业总规模达到 8

万亿元以上，基本建立覆盖全生命周期、内涵丰富、结构合理的健康服务业体系”，“成为推动经济社会持续发展的重要力量”，“政府将进一步加大对健康服务领域的投入，并向低收入群体倾斜，完善引导参保人员利用基层医疗服务、康复医疗服务的措施”。为我国康复医学事业的发展开辟了广阔的前景；同时，社会对康复专业人才的需求急剧增加成为了政府和社会所面临的首要问题。

现代康复医学的治疗以非手术药物治疗为主。国际上在通常的物理治疗康复工作中，运动疗法占绝大比重，往往把物理疗法等同于运动疗法，运动疗法已成为核心的康复治疗手段。运动康复其特色在于以运动作为主要康复手段，主要研究运动在各类身心功能障碍康复中的应用方法、效果，研究运动功能障碍的预防、诊断、评估、治疗、训练、改善与提高。2014年国务院颁布了《关于加快发展体育产业促进体育消费的若干意见》（以下简称《意见》），这是在我国重要战略机遇期内，在全面建成小康社会和全面深化改革开放进程中，引领我国体育产业发展的重要文件，《意见》中明确了六方面任务，其中包括：“促进康体结合，加强体育运动指导，推广“运动处方”，发挥体育锻炼在疾病防治以及健康促进等方面的积极作用。大力发展运动医学和康复医学，积极研发运动康复技术，鼓励社会资本开办康体、体质测定和运动康复等各类机构。发挥中医药在运动康复等方面的特色作用，提倡开展健身咨询和调理等服务”。这更加肯定了运动康复在人类疾病防治和健康促进中的作用，进一步提升了运动康复在体育产业中的重要地位，为我国运动康复专业的发展指明了方向。在科学发展和人们健康理念的转变中，运动康复专业人才必将成为众多从事康复治疗和健康服务专业人才的重要来源。

2. 国家卫生事业整体发展规划对运动康复专业技术人员的需求

根据卫生部制定的标准要求：三级、二级医院应设康复病床（30床/医院、康复医生0.25人/床、康复治疗师0.5人/床）。截至2014年11月底我国三级医院1898家，二级医院6807家，应配备康复医生65287人、康复治疗师130575人。另据统计，目前我国有省级康复中心34家，地区级98家，县级4000多家，社区康复中心3600多家……全国共有各类各级残疾人康复机构19000多家。这些机构和单位都需要大量的康复专业人才。此外，国家卫生部还明确要求社区卫生服务机构具备社区康复（社区服务1人/社区）的功能，运动训练机构、大型专业健身中心等健康服务相关产业，都需要运动康复等专业人才。综合以上，目前我国至少需要专业康复人才超过35万人。

但从我国康复专业人才培养总体情况看来，高校招生规模并不大（平均不到100人/年），据中国康复教育专委会调查统计，2014年实际新上岗康复专业人才不超过6000人。而运动康复专业，根据统计：目前全国招收运动康复专业本科院校总计42所，按照各高校招生平均60人/年计算，年招收运动康复专业人才2520人，据此推算，到2025年运动康复专业人才也不超过10万，与之前所述社会当前的需求至少35万相比，也不到30%，人才缺口巨大。另一方面，2010年9月6日，卫生部等5部委就正式下发《关于将部分医疗康复项目纳入基本医疗保障范围的通知》，将运动疗法、偏瘫肢体综合训

练、脑瘫肢体综合训练等 9 种医疗康复项目纳入基本医疗保障范围。这在促进运动康复专业人才的需求的同时，使得运动康复专业人才的发展进入机遇期。

3. 人类疾病谱变化与医学模式的转变对运动康复专业技术人员的需求

随着社会经济的发展和人民生活水平的提高，人类的疾病谱已经发生了重大变化。由过去的生物因素引起的传染病逐渐转变为非生物因素或生物因素较少的非传染病。2014 年 5 月世界卫生组织关于全球疾病状况的评估报告中显示：非传染性疾病导致死亡的概率已经占到了全球死亡概率的 60%以上，主要为心血管疾病、癌症、糖尿病和慢性肺疾病。目前对人们健康威胁最大的，不再是传染病，而是慢性病！当今世界的医学模式也已经从生物—医学模式向社会—心理—医学模式转变；近年来，更是提出了“4P”医学模式（4P medical model）的健康医学新观念，即预防性（Preemptive）、预测性（Predictive）、个体化（Personalized）和参与性（Participatory），旨在有效地抗击慢性病。可以看到，从生物-心理-社会模式到 4P 医学模式：消灭疾病已经不是主要目的，更强调预防和控制疾病；更以人为主体，强调人的主动性，需要个人参与到对自身健康的认识和维护过程中。运动疗法能够选用合适的体育方法和手段，制定专门的运动量来防治疾病。无论从慢性疾病的早期预防，疾病的治疗和控制，乃至疾病的后期康复，运动疗法都是不可替代的预防和治疗手段，体现和强调人的个体化、主动性和参与性。在推动全民健康覆盖目标中，运动康复无疑是积极的、十分重要的途径。

在我国，以心脑血管疾病、糖尿病、肥胖症等为代表的慢性非传染性疾病已成为严重危害我国人民健康的重要公共卫生问题。资料显示：我国慢性病患者就有 2 亿多人，有生活能力障碍需要康复服务的老年人约有 7000 多万人。当前慢性病死亡已经占到我国总死亡构成的 85%以上。慢性病不像传染病会瞬间爆发，我们虽然可以有几年甚至几十年的时间来进行防范，但运动康复专业人才的需求大量增加已是必然趋势。社会需要大批运动康复专业技术人员，通过健康科学的康复手段让老龄化群体的生活质量得到提高；通过合理的运动和科学的康复方法来预防疾病的发生，加速功能和劳动力的恢复，既防又治，提高全民综合素质。

4. 残疾人康复事业发展对运动康复专业技术人员的需求

根据 2006 年我国第二次全国残疾人抽样调查结果显示，全国各类残疾人的总数为 8296 万人，在这 8000 多万残疾人中，有康复需求者接近 5000 万人；另外，我国因交通、工伤事故致残的伤残者，每年增加约为 100 多万人，其中大部分人都需要康复服务。残疾人康复作为残疾人事业的重要组成部分，一直得到党和政府高度重视。2002 年 8 月，国务院办公厅转发了卫生部等 6 部门制定的《关于进一步加强残疾人康复工作的意见》，其中明确提出：到 2015 年，实现全国残疾人人人享有康复服务的目标。要实现这一目标，社区康复无疑是最佳的一种方式，到 2014 年底已建成社区卫生服务中心（站）34339 个，这些社区康复站对康复专业人才的需求同时成为运动康复人才培养和发展的一个良好机遇。

运动康复强调把选用合适的体育方法和手段，制定专门的运动量来治疗疾病和创伤，使许多患者“伤而不残”或“残而不废”。这使得运动康复在残疾人的康复中具有重要而不和替代的地位；同时与发达国家在针对残疾人康复中提出的重要理念“适应性体育”相一致，是经过修改使其适应各种残疾人的体育活动，包括特殊体育教育（盲、聋哑、弱智体育教育等）、伤残人体育活动、伤残人运动竞赛和残疾人的康复，目的在于促进残疾人身体和精神的康复。可见，运动康复为残疾人实现身心健康，参与社会活动创造良好的条件，残疾人康复事业的发展需要大量的运动康复专业技术人才。

5. 竞技体育的发展和全民健身计划实施对运动康复专业技术人才的需求

目前，我国高等学校体育学类本科专业教学质量国家标准还有待统一和完善，但大部分本科院校的运动康复专业人才培养目标中都涵盖了：培养具备康复医学和运动科学的基本理论和基础知识，掌握现代康复诊疗技能；毕业生能在各级医院、康复机构、疗养院等，从事肌肉骨骼损伤（尤其是运动损伤）、慢性代谢性疾病等的康复治疗；能在体育科研机构、运动训练基地、社区等，从事运动伤害防护、健康指导等工作。因而站在体育运动的视角来看，竞技体育和大众健身将是运动康复专业技术人才的两大主战场。

我国奥运医疗保障小组根据多年的经验总结：运动损伤预防重点必须由被动的伤后康复向主动的康复训练转移；必须更好的将改造运动员的身体的机能、身体的结构与损伤预防有机结合；必须将运动员的体能训练与预防运动损伤的康复训练有机结合。可见，所需的专业人才的教育背景须涉及医学和体育运动两大领域，必须将康体结合。如：运动伤害防护师、物理治疗师。值得一提的是：运动伤害防护师作为一种促进运动安全的新职业已经正式纳入《中华人民共和国职业分类大典》中，将会越来越受到关注。而在全民健身计划实施的过程中，对参与健身锻炼的人群开展运动风险评估、运动能力测试、科学健身方法指导、运动伤害防护教育也是非常必要的。不管是竞技体育还是大众体育，对运动康复复合型人才的需求在未来很长一段时间都会持续增长，通过康复治疗、健康管理与运动干预等服务创造经济效益和社会效益。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

存在问题：近年来随着高校扩招，医学生人数逐年增加，生源扩大与实践基地之间不足的矛盾凸显。学校在省内外开辟了一批新的实习医院，但这些医院层次差别很大，实践教学管理经验、教学经验及师资水平良莠不齐，个别实习医院教学条件较差，对实践教学重视不够，临床教师带教积极性不高，不能正确处理好临床和教学工作的关系，实习学生实习、考研与就业之间的矛盾突出，导致临床实践机会越来越少，陷入“理论多，实践少”的尴尬局面，临床实践教学质量面临严峻考验。另外学校对各教学基地的教学资金投入不够、师资培训力度不够、教学质量监控力度不够，因此各教学基地之间教学质量难以达到同质性。

建设思路：进一步明确办学宗旨及办学目标，确定办学定位、办学理念、发展规划、培养目标和质量标准。注重培养学生的初步临床能力、终身学习能力和良好的职业素质。

随着高等医学院校招生规模的逐步缩小，医学教育逐渐趋于精英化教育阶段。现有教学基地的数量已经能够满足实践教学需求，学校要不断加大对各教学基地教学基础设施的建设，努力改善其教学条件。加大对各教学基地教学管理人员和带教老师的师资的培训力度。加强实践教学质量监控制度，成立实践教学管理专家督导组，组织专家定期对各教学基地进行实践教学质量检查，评选优秀教学基地，提升其教学管理和教学质量。建立临床带教考核激励机制，充分调动临床教师的教学积极性。各教学基地建立完善的教学管理制度和教学管理档案，严格带教师资准入标准，建设一支热心于临床教学、责任心强、业务水平高、临床经验丰富的师资队伍，保证临床教学质量。对临床教学重视不够、教学条件及教学质量不高的教学基地予以淘汰。建立临床教学交流平台，加强各教学基地教研室之间的教学经验沟通与联系，规范考试行为，争取达到各教学基地教育教学质量同质化。

专业二：医学检验技术

一、培养目标与规格

培养适应我国医药卫生事业现代化发展需要的德、智、体等方面全面发展，掌握基础医学、临床医学、检验医学的基本知识、基本理论和基本技能，掌握现代仪器设备及先进医学检验技术，能够从事医疗卫生机构及相关科研机构的临床医学检验、卫生检验工作，具备初步现代医学检验水平、终身学习能力、辩证性思维能力和良好职业素养，适应性强、综合素质高，能适应社会经济发展需要的品德高尚、基础扎实、技能熟练、具有一定科研发展潜能的应用型医学检验专门人才。

二、培养能力

1. 专业设置情况：

本科：基本修业年限：四年；弹性修业年限：3-6年

专升本：基本修业年限：两年；弹性修业年限：2-3年

学位为理学学士。

本专业2012年建成为校级特色专业；2013年建成为山东省高校特色专业；2016年建成为山东省高水平应用型重点建设专业；2018年获批山东省教育服务新旧动能转换专业对接产业项目。

2. 在校生规模：

截止2019年9月30日医学检验（技术）专业本科的在校生规模为人463人；专升本110人。

3. 课程设置情况：

在服从学校学科专业布局的前提下，按照学科门类标准制定的本科人才培养计划而统一规划课程设置，建立科学的专业课程体系。本着“厚基础、宽专业、能力强”的理念重视基础课程，加强主干课程，扩大选修课程，突出专业、人才培养定位与特色，加强医学检验专业课程体系的建设和坚持专业课程突出实用性、强调针对性、兼顾适应性、体现先进性。

按照山东省关于学分制改革的要求，并结合我校实际情况，2017年4月-2018年5月，本专业对培养方案进行了多次修订，并在2018、2019级医学检验技术专业学生中实施了新版培养方案。

附：主干学科和主要课程、课程设置及授课时数（新版培养方案）

主干学科：基础医学、临床医学、医学检验技术。

核心课程：医用化学、人体解剖生理学、组织学与胚胎学、细胞生物学、医学遗传学、病理学、药理学、生物化学、医学免疫学、医学微生物学、内科学、外科学、临床基础检验学技术（含寄生虫检验）、临床血液学检验技术、临床生物化学检验技术、临

床免疫学检验技术、临床微生物学检验技术等。

本专业要求最低修读学分应达到 170 学分。最少学分统计：129（必修）+6（通识选修）+9（专业基础选修）+12（专业选修）+8（实践创新选修）+6（公共选修）=170 学分。

经过修订和调整后的医学检验技术专业培养方案，与国家标准要求基本一致，满足国家标准，符合山东省关于学分制改革的要求。

三、培养条件

1. 教学经费投入：

学校高度重视本专业的发展，不断增加教学经费的投入。近 5 年来累计向本专业投入的专业建设经费 1000 余万元，2019 年本专业投入专业建设经费总体投入约 650 万元，生均经费约 8270 元。

2. 教学设备：

近年来，本专业在学校的支持下，对学校拨发的各项教学经费进行合理安排和科学统筹，整合资源，加强实验室的建设和扩建，增添教学所需之实验仪器和设备，能够充分满足学生实验教学的需求，各学科的实验开出率、学生使用率均达到培养方案的要求，有效地保证了教学质量。目前，公共卫生学院实验室已建成为校级实验示范中心，面积 2400 平方米，分为机能实验室、理化实验室、微生物实验室、软件实验室 4 个实验教学平台。

2018-2019 学年，实验室共投入约 650 万元购置教学仪器设备，实验室的各项建设不断完善。本学年安装了 LIS 系统，建立了 VR 中心以及能够模拟“临床实景”的实训中心，专门用于实践技能培训和开放实验。实训中心作为加强学生的临床基本操作技能训练的重要场所，更是为医学检验技术专业学生理论实验一体化教学、开放实验、学生预见习、实习前实训等提供了良好的实验条件和保障。在学校对实验室建设的大力支持及专业全体师生的共同努力下，实验室的整体管理水平和检验质量不断提高，实验室建设实现了现代化的新飞跃，学生实践技能有了较大提高，有效保证了教学质量。

目前，本专业实验室具备的主要仪器设备如下：

年度	购置教学设备
2011	PCR 基因扩增仪，电解质分析仪，血细胞分析仪，双目生物显微镜，紫外-可见分光光度计、尿液干化学分析仪、多功能电泳仪、全自动生化分析仪、酶标仪等
2012	半自动生化分析仪、凝胶电泳成像系统，全自动细菌鉴定仪，低温离心机，多人共览显微镜、尿沉渣分析仪、微量移液器、半自动尿液分析仪、动态血沉分析仪、全自动血流变分析仪、动态血沉分析仪、恒温培养箱等
2013	生物显微镜、气相色谱仪，全自动酶标仪，洗板机、超低温冰箱、CO ₂ 培养箱、电泳仪、微型离心机、全自动革兰氏染片仪、全自动凯式定氮仪、组织匀浆机等

2014	全自动血液分析仪, 液相色谱仪, 全自动血凝仪、微量移液器、低速自动平衡离心机等
2015	原子吸收分光光度计、核酸蛋白测定仪、大型计算机、实验室 LIS 系统, 计算机、紫外一可见分光光度计、全自动血沉仪、比浊仪、低速多管尿沉渣分离离心机等
2016	实验室信息管理系统(LIS)
2017	超高效液相色谱, 骨髓成像分析系统, 核酸蛋白测定仪, 酶标仪, 全自动血凝仪, 全自动血培养仪, 梯度 PCR 仪, 四级杆质谱仪, 全自动精子质量分析仪, 超速冷冻离心机, 全自动尿液分析仪, 全自动血液细胞分析仪等
2018	全自动核酸提取仪、倒置荧光显微镜、气相质谱联用仪、单石墨炉原子吸收光谱仪、麦氏比浊仪(细菌浊度计)、全自动核酸提取仪、色谱仪、荧光定量 PCR 仪等
2019	正置荧光显微镜、智能 VR 眼镜、免疫电泳仪、半自动生化仪、血气分析仪仿真操作系统、荧光定量 PCR 分析仿真操作系统、微生物鉴定及药敏分析系统仿真操作系统软件等

3. 教师队伍建设:

本专业通过加强人才培养力度, 鼓励青年骨干教师在职攻读博士学位, 同时积极引进高层次人才等多种举措不断完善师资队伍, 获得明显成效。

目前, 医学检验技术专业师资队伍合理而且素质优良。目前本专业共有专任教师 13 人, 全部具备主讲教师资格。其中, 教授 1 人, 副教授 6 人, 博士 5 人, 其余全部具备硕士学位。2019 年, 引进生物化学与分子诊断学专业博士 1 名, 由本专业在职培养的两名博士顺利毕业, 获得医学博士学位。三年来所有教师均参加过省级或国家级学术交流, 并有 3 人次在全国学术会上进行大会交流。部分教师担任了全国学术团体常务理事、理事; 省级学术团体副主委、副理事长等。

4. 实习基地:

本专业现有国内知名医院如省立医院、齐鲁医院及山东省内知名医院如泰山医学院附属医院、泰安市中心医院、聊城市人民医院、中国人民解放军八十八医院等 20 余所三级甲等医院作为实践教学基地, 完全能够保证学生毕业实习的需要。

5. 现代教学技术应用等

本专业重视现代教学技术在教学中的应用, 积极进行各课程的校园网及数字化文献的建设。目前在课程中使用多媒体等现代教育技术教学的比例达到 100%, 专业课程均进行网络课程的建设, 与学生互动频繁, 效果良好, 多门课程被评为校级精品课程。

另外, 通过丰富课程资源, 加强在线开设课程建设, 专业课程逐步在线开放, 推动优质专业课程资源共享。目前, 在线开放课程已达到专业必修课程的 50%以上、并积极申报了省级及国家级一流本科课程。

四、培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制、合作办学

我院产学研结合创新人才培养方案强调理论联系实际, 强调学生的应用能力和创

新能力培养。教师吸收学生参与科研，锻炼了学生的动手能力。

同时在专业发展过程中，注重产学研结合，开展了多种形式的校企合作。与金城医学检验中心、艾迪康医学检验中心促进了专业建设和企业的共同发展，进一步推动了“产、学、研、用”的相互结合。

2. 教学管理

教学管理制度是教学质量的保证。学院已建立了完备的教学档案，管理制度健全、规范，执行严格。特别是考试试卷和毕业论文档案管理规范。在教学信息收集、分析、汇总、上报等方面做到了准确、及时。建立听课制度、教学督导制度、教学检查制度、学生评教制度、实践教学管理制度等。完善并加强了考试、考核、考分考纪和试卷评判的有关规定、毕业论文的指导、评判及答辩等方面的规则和要求等。

本专业教学管理体系包括由学校教学督导组、院系管理干部、同行专家及学生信息员队伍四个层次所组成。各个机构管理职责明确，流程清晰，规范具体，形成了教育教学的质量进行全过程、有组织的长效管理。

五、培养质量

在学生培养方面，我们深入研究人才市场需求，坚持“教书育人、管理育人、服务育人”的工作理念，高度重视学生实践能力及综合素质的培养。我院检验专业本科毕业生素以“基本理论扎实、动手能力强、综合素质高”在全国拥有较高声誉，毕业生分布于全国各地，工作在省、市、县级卫生医疗单位及高等医学院校等的教学、科研和医疗一线，受到用人单位的一致好评。2019 届毕业生总体就业率约为 92 %，就业专业对口率 90 %。就业单位满意率为 100%。

本专业通过加强实践性教学环节、在教学过程中增加开放性实验及创新设计性实验的比例、举办并参加各级技能大赛等多种措施不断完善技能训练体系。在每年坚持进行一次校内检验技能大赛的基础上，积极举办并参加山东省、华东地区六省一市及全国的医学检验技能大赛，学生基本技能不断得到提高，我专业选手屡获佳绩，2019 年度共获得团体及个人奖项 11 项。

我们针对医学检验技术专业的学科特点，注重培养学生的创新及科研能力，积极鼓励本专业学生参与教师科研活动、参加山东省医学检验学会。每年在泰安举办“泰山检验论坛”学术会议；积极学生申报各级大学生科技创新计划，提高学生的创新能力及科研意识。2019 年，学生共有 17 项国家级、省级大学生科技创新计划成功立项。另外，由于一直注重学生科研及创新能力的培养，医学检验技术专业毕业生每年有 30%左右进入全国一流学府继续深造，分布在国内外 40 多所高校和科研院所，包括上海交大、复旦大学、山东大学、首都医科大学、重庆医科大学和美国南加州大学等国内外知名高校。

根据麦可思数据有限公司提供的《毕业生培养质量评价报告》显示：本专业毕业生就业质量整体较好，毕业生就业特点与办学定位相契合。毕业生对现状满意度为 81%，

校友满意度及对就学期间教学满意度均为 100%。均高于医科类非“211”平均水平。

六、毕业生就业创业：

学院领导高度重视学生就业工作，将就业工作上升到关系到我院发展稳定的高度来抓，成立了毕业生就业工作领导小组，制定了我院就业工作制度，积极在全院开展就业指导和服务工作。就业指导采取点面结合的方式，包括：

(1) 开展“就业指导活动月”活动

活动月中，采取以下多种形式和载体对全院学生进行就业知识普及教育：①播放国内资深就业指导专家的《简历制作》及《职业素质培养》的光盘；②完善公共卫生学院就业指导博客以引导学生提高应用网络获取就业信息的能力；③举行了模拟面试大赛，提高学生应对面试的能力；④邀请学校就业指导中心老师做了全国就业形势、就业政策、大学生就业维权及求职的技巧讲座。

(2)举办了第五届先行者论坛。邀请了张辉、张志军、孙有湘、王立军、郭元琛、王伟伟六名优秀的毕业生返校，给在校生分析职业生涯感受。

(3)加强辅导员队伍建设，使我院辅导员进行就业指导意识得到增强，就业指导知识和技能得到进一步提高，有利于对所带学生进行个别咨询和指导。

(4)同时积极拓宽就业渠道。积极开拓省外实习点，引导学生走出去，并以实习点为平台，完成省外就业，从而拓宽了就业渠道。与知名医学检验专业实验室联合，走校企联合的路子，为有发展前景的企业培养人才，从而拓宽学生就业渠道。动员全体教工，不断挖潜，积极向社会推荐毕业生。积极协助就业指导中心，为用人单位提供高效服务，获得用人单位的好评。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

人类迈入 21 世纪的同时，也迎来了崭新的知识经济时代。知识经济的来临为我们提供了重要的发展机遇，作为医学重要分支的医学检验必将得到进一步的发展，其发展趋势有：1. 信息技术是廿一世纪发展趋向，因此，在临床检验领域，建立以收集加工信息，实现信息共享为目的的信息系统已是必然趋势；2. 另外，随着计算机技术和现代检验学的发展，临床及科研部门对临床实验室的要求进一步提高，许多以往依靠人工进行检验的项目逐渐被自动化仪器代替，且自动化程度在将来会不断加强；3. 随着医学科学的飞速发展和高技术医学领域的广泛应用，临床医学对该学科的依赖和需求日益增强。医学检验必然在未来的医疗工作中发挥越来越重要的作用，医学检验必须进一步得到发展。

因此，为了适应医学检验专业的发展趋势及医学检验专业“五改四”的新形势，必须不断专业建设，培养现代检验人才。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题：

通过近十年的探索和实践，我院培养的医学检验专业毕业生具有科学严谨的工作作风、扎实的技能操作功底和良好的人际沟通协调能力，受到众多毕业生就业单位的好评。同时也存在一些需要改进的问题：

1. 缺乏国际、国家级检验专业领军人物，高层次的教学课题难以获得立项，尤其是厅级以上课题，不利于调动教师的教研积极性及教学科研水平的提高。
2. 医学检验专业学生基本技能有待进一步提高。

（二）主要举措：

针对以上问题，拟采取以下对策措施：

1. 建设一流师资队伍

师资是提高教育教学质量的核心资源，我院将逐渐加大人才引进和培养力度，整合现有人力资源，争取在人才培养方面实现突破。在人才引进方面，根据学科和产业发展需要，重点引进具有国际视野、能引领专业发展的优秀青年教师，建成一支发展全面、优势突出、结构合理和活跃开放的教师团队，为建设一流专业提供重要的人才保障。

2. 建立“多维一体”人才培养模式

按照“注重医德培养，突出实践能力，强化科研创新”的人才培养理念，建立“多维一体”人才培养模式：

（1）四位一体知识体系：知识、素质、能力、医德。

（2）四位一体教学体系：课堂教学、线上线下混合进行、网络视频课程、多媒体资源。

（3）四位一体实践教学平台：专业实验、VR 实验、实训中心、社会服务。

（4）三位一体教学资源体系：教材、立体化教学资源库、互联网。

（5）三位一体实习模式：预见习、二次预见习、实习。

（6）一体化实习促就业模式：实习就业融为一体。

3. 建立高水平实习基地

加强实习基地师资培训，建立学校-学生-实习单位统一评价考核体系，构筑院、校间互联管理网络，提高实践教学培养质量。以学科发展带动基地建设，进而拓宽学生就业渠道。

4. 加强学科专业一体化建设

抓住学校创办一流医科大学、科教融合战略机遇，充分利用整合资源，加强学科专业一体化建设，实现实验室与学科平台共建共享，促进学科专业共同发展，提高整体教学与科研水平。

5. 加强人文素质教育

- (1) 构建理论教学、实践教学、校园文化、社会实践四位一体的人文素质教育模式。
- (2) 建立覆盖“课堂教学、实验实训和社会实践”的多维立体人文素质教育体系。

专业三：生物工程

一、培养目标与规格

本专业培养学生德智体美全面发展，具有健全人格；具有正确的世界观、人生观和价值观；具有高素质人才所具备的人文社科基础知识和人文修养；具有生命科学的基本知识，掌握生物技术及其产业化的科学原理，工艺技术过程和工程设计等基础理论、基本技能、能在生物技术与工程领域从事设计、生产、管理和新技术研究、新产品开发的工程技术人才。

根据学校“建成国内一流、国际上有重要影响，有明显优势和特色的应用研究型一流大学”的办学定位及应用型人才的培养目标，积极推进教学内容与课程体系改革、教学方法与教学手段改革，不断强化实践教学环节，调整实践教学内容，突出学生的综合素质和能力培养，优化师资队伍结构，切实提高人才培养质量，经过3—5年的努力，使本专业成为“基础扎实、知识结构合理、综合素质高、实践能力强，适应面宽”的高级应用型人才培养基地。

二、培养能力

生命科学学院2002年开始招生生物技术专业本科学生，2005年依托生物技术专业师资，成功申报生物工程本科专业，并于2006年正式招生，目前已经毕业8届本科生。现在校生情况为：2019级48人，2018级42人，2017级45人；2016级47人；在校生人数共计182人。

本专业培养学生德智体美全面发展，具有健全人格；具有正确的世界观、人生观和价值观；具有高素质人才所具备的人文社科基础知识和人文修养；具有生命科学的基本知识，掌握生物技术及其产业化的科学原理，工艺技术过程和工程设计等基础理论、基本技能、能在生物技术与工程领域从事设计、生产、管理和新技术研究、新产品开发的工程技术人才。

三、培养条件

（1）教学经费投入

学校每年在安排全校综合财务预算时，坚持将专业建设、课程建设、实验室建设和教学设备等项目列入专项投入；在坚持“量入为出，确保收支平衡”的前提下，优先安排教学经费，在财务预算安排上体现教学工作的中心地位。为保证人才培养需要，学校每年投入的日常教学经费逐年增长；加大教学科研仪器设备投入；保证生均教学设备值不低于教育部规定标准，并逐年增长；增加图书资料购置经费，保证生均每年新增图书不少于2册。

（2）教学设备

本专业现有学生实验用房约 2200 平方米, 并建有省级重点实验室“中药生物技术”、山东第一医科大学“生命科学实验教学示范中心”、山东第一医科大学“医药生物技术研究所”等。现有实验室仪器设备总值近 200 万元。由于近几年来学校加大了对实验室建设的投入, 实验室的基础设备条件得到极大的改善, 实验教学条件都有了较大提高。专业课程均开设综合性、设计性实验, 实验室定期向学生开放, 并运用于学生实验教学改革中。

(3) 教师队伍建设

本专业师资队伍整体水平较高, 学历层次较高, 拥有校级优秀教学团队, 即“细胞生物学教学团队”, 已形成 2 个稳定的科研方向和科研团队, 即:“中药生物技术”和“细胞生物学”科研团队。本专业拥有专任教师 42 人, 其中教授 5 人, 副教授 15 人; 具有博士学位教师 24 人, 硕士学位教师 12 人, 硕士以上学历的教师占 94%。专任教师中, 硕士生导师 10 人, 学科带头人 2 人, 校级优秀教师 1 人, 校“教书育人标兵” 1 人。

(4) 实习基地建设

近年本专业大力加强实习、见习、实训基地建设, 加大对实习环节的经费投入, 与省内外的多家单位和企业建立了长期稳定的实习基地关系, 现有固定的实习基地近 20 家, 能够较好地满足毕业生实习实践工作。实习基地包括山东菱花生物科技有限公司、山东泰安生力源有限公司、舒泰神(北京)生物制药股份有限公司、山东泰邦生物制品有限公司、上海药明康德新药开发有限公司、上海考门医药科技有限公司、山东新时代药业有限公司、山东阿华生物药业有限公司、山东中仁药业有限公司等省内外知名企业和单位。

(5) 现代教学技术应用

近年来由于多媒体技术的迅猛发展, 现代教育技术作为教学手段在教学实践中的运用越来越广泛。网络课程作为教学辅助手段受到了本专业教师的高度重视。本专业现建设有网络课程近 10 门, 获批校优秀网络示范课程 2 门, 混合式教学课程 1 门。另外, 本专业教师均能充分利用校网络教学平台, 将教学资料上传至课程网站, 拓展了学生的学习空间; 通过开设 BBS 互动论坛, 课程快讯、答疑解惑、习题交流、课程建议等增加与学生地互动性, 营造良好的学习氛围。

四、教学管理

在教学管理方面, 我们主要做了以下几方面的工作:

(1) 严格执行教学计划

为做到教学计划有章可循, 我们对各门课程内容提出教学的基本要求, 分清重点和难点。在制定理论教学大纲基础上, 又制定了实验教学大纲, 对各门课程实验内容进行了优化。我们要求任课教师在课程的讲授过程中严格按照教学计划执行, 这样就确保了教学计划的严格、合理执行, 杜绝了教学过程中的随意性。

(2) 严格执行管理制度及教学文件管理

为了规范本专业的教学管理，促进教育改革，建立良好的教学秩序，提高教育教学质量和办学水平，我们制定并完善了各类管理制度，形成“以制度管人”的良好局面。所有规章制度的建立，均由学院学术委员会讨论定稿，并组织全体教职工集体学习，下发各科室存档，形成一整套的教学管理制度汇编。

五、培养机制与特色

(1) 以专业培养方案修订为契机，为“产学研”一体化打下基础山东省教育厅于2016年下发了“做好本科专业人才培养方案修订工作的通知”的文件，我校根据此文件精神也制定了“2017版培养方案修订的通知”文件。我们以此次培养方案修订为契机，积极总结多年来在生物工程专业“产学研”一体化的一些做法，制定了此次培养方案修订的基本原则：坚持需求导向、德育为先和个性发展。为了更加科学地在本次培养方案修订中为“产学研”一体化打下基础，生物工程专业骨干教师广泛深入地进行了调查研究：走访同行业、同类别的多所高校，学习借鉴他们在本专业“产学研”一体化的诸多做法，充分消化吸收后在培养方案中有所体现；深入行业企业一线，寻求企业与高校在“产学研”一体化合作方面的诉求。

(2) 深化实践教学改革，为生物工程专业学生“产学研”一体化奠定基础。我们在“产学研”一体化的过程中，首先从深化实践教学改革作为抓手，创新“产学研”一体化运行机制，将人才培养贯穿于产、学、研的各个方面。在实践创新课程体系中，我们加强了对实习(实训)、社会实践、毕业设计(论文)和课外科技活动等实践性较强的教学环节的整体优化和系统设计，引导学生开展自主性实践教学活动的。

(3) 与行业企业联系，校企共建生物工程本科专业，充分实施“产学研”一体化。

生物工程专业是一门实践性很强的应用型专业，学生的动手能力和创新能力的培养不仅有利于加深对理论知识的理解，更关系到人才培养质量和社会竞争力。而企业由于直接在生产一线，因此更清楚在生产过程中所需要的人才所应该具备的素质

和能力。为使高校培养的生物工程专业毕业生通过学校与行业企业深入合作，共同修订生物工程专业培养方案，进一步强化实践教学环节，实现生物工程专业“3+1”人才培养模式，前三年在学校进行理论和实验课学习，最后一年到企业进行生产实习和实践教学，提升学生适应行业生产和研发的能力，为高素质应用型人才培养奠定理论和实践基础。

六、培养质量

生物工程专业招生成立以来已经有10届毕业生，为社会各行各业输送毕业生500多人。近3年毕业生正式就业率稳定在85%以上，总体就业率(包括灵活就业)在90%以上；学生四级通过率均在90%以上，六级通过率维持在60%以上。学院的人才培养对

经济社会发展需要的适应性不断增强，用人单位对学院毕业生的总体评价较高。调查结果显示，毕业生对所专业的满意度为 95.37%，对学院教师专业素质的满意度为 88.6%，对学院总体教学水平的满意度为 87.4%。毕业生对学院的良好评价，在学院开展的用人单位对毕业生满意度调查中得到了充分印证，用人单位对毕业生的专业素养、职业能力等综合素质的满意度达到 90%以上。

我校生物工程专业长期以来致力于“产学研”一体化的探索，不断对取得的阶段性成果进行总结并实施于专业人才的培养过程中，取得了较好的效果。2017 年，生物工程专业成为山东省高水平应用型立项建设专业，这是对我校生物工程专业人才培养质量的极大肯定。近三年来，本专业学生在山东省大学生生化实验技能大赛获得一等奖 1 项，二等奖 2 项；在山东省大学生医药生物技术实验技能大赛获得一等奖 2 项，二等奖 4 项；本专业学生主持的 15 项国家级大学生创新创业训练计划项目被批准。由本专业学生参与策划的山东生态科创生物科技有限公司获得 2016 年“创青春”海尔山东省大学生创业大赛省级铜奖、第七届齐鲁大学生创业计划竞赛一等奖季军。

七、专业发展趋势及建议

我校生物工程专业教育目前在各方面的努力下，发展状况良好，虽然存在一定问题，但是各方面都意识到了问题的存在，为使我校生物工程专业更好、更快地发展，以下几点建议可供参考。

(1) 需要进一步探索专业与思政的融合内容和融合方式。更深入、更广泛地挖掘课程内容中的思政元素，自觉推进“思政育人”与专业教育有机融合。

(2) “双师型”教师的培养需要进一步加强。为更好地适应课程应用及实践能力需要，支持教师考取课程有关的职业资格证书。

(3) 校企合作共建课程的力度需要进一步加大。聘任行业导师授课和选派教师去企业挂职锻炼，实现校企共建课程。

专业四：生物信息学

一、培养目标与规格

本专业培养学生德智体美全面发展，具有健全人格；具有正确的世界观、人生观和价值观；具有高素质人才所具备的人文社科基础知识和人文修养；具有生命科学的基本知识，掌握生物信息学及其应用的科学原理等基础理论、基本技能、能在生物信息学领域从事编程、设计管理和新技术研究、新产品开发的专业技术人员。

根据学校“建成国内一流、国际上有重要影响，有明显优势和特色的应用研究型一流大学”的办学定位及应用型人才的培养目标，积极推进教学内容与课程体系改革、教学方法与教学手段改革，不断强化实践教学环节，调整实践教学内容，突出学生的综合素质和能力培养，优化师资队伍结构，切实提高人才培养质量，经过 3—5 年的努力，使本专业成为“基础扎实、知识结构合理、综合素质高、实践能力强，适应面宽”的高级应用型人才培养基地。

二、培养能力

生命科学学院 2002 年开始招生生物技术专业本科学生，2014 年依托生命科学学院和基础医学院师资，成功申报生物信息学本科专业，并于 2015 年正式招生，目前已经毕业 1 届本科生。

本专业培养学生德智体美全面发展，具有健全人格；具有正确的世界观、人生观和价值观；具有高素质人才所具备的人文社科基础知识和人文修养；具有生命科学的基本知识，掌握生物信息学及其产业化的科学原理等基础理论、基本技能、能在生物信息学领域从事科研、设计、管理和新技术研究、新产品开发的科学技术人才。

三、培养条件

（1）教学经费投入

学校每年在安排全校综合财务预算时，坚持将专业建设、课程建设、实验室建设和教学设备等项目列入专项投入；在坚持“量入为出，确保收支平衡”的前提下，优先安排教学经费，在财务预算安排上体现教学工作的中心地位。为保证人才培养需要，学校每年投入的日常教学经费逐年增长；加大教学科研仪器设备投入；保证生均教学设备值不低于教育部规定标准，并逐年增长；增加图书资料购置经费，保证生均每年新增图书不少于 2 册。

（2）教学设备

本专业现有学生实验用房约 2200 平方米，并建有省级重点实验室“中药生物技术”、山东第一医科大学“生命科学实验教学示范中心”、山东第一医科大学“医药生物技术研究所”等。现有实验室仪器设备总值近 200 万元。由于近几年来学校加大了对实验室

建设的投入，实验室的基础设备条件得到极大的改善，实验教学条件都有了较大提高。专业课程均开设综合性、设计性实验，实验室定期向学生开放，并运用于学生实验教学改革中。

（3）教师队伍建设

本专业师资队伍整体水平较高，学历层次较高，拥有校级优秀教学团队，即“细胞生物学教学团队”，已形成2个稳定的科研方向和科研团队，即：“中药生物技术”和“细胞生物学”科研团队。本专业拥有专任教师42人，其中教授5人，副教授15人；具有博士学位教师24人，硕士学位教师12人，硕士以上学历的教师占94%。专任教师中，硕士生导师10人，学科带头人2人，校级优秀教师1人，校“教书育人标兵”1人。

（4）实习基地建设

近年本专业大力加强实习、见习、实训基地建设，加大对实习环节的经费投入，与省内外的多家单位和企业建立了长期稳定的实习基地关系，现有固定的实习基地近20家，能够较好地满足毕业生实习实践工作。实习基地包括山东菱花生物科技有限公司、山东泰安生力源有限公司、舒泰神(北京)生物制药股份有限公司、山东泰邦生物制品有限公司、上海药明康德新药开发有限公司、上海考门医药科技有限公司、山东新时代药业有限公司、山东阿华生物药业有限公司、山东中仁药业有限公司等省内外知名企业和单位。

（5）现代教学技术应用

近年来由于多媒体技术的迅猛发展，现代教育技术作为教学手段在教学实践中的运用越来越广泛。网络课程作为教学辅助手段受到了本专业教师的高度重视。本专业现建设有网络课程近10门，获批校优秀网络示范课程2门，混合式教学课程1门。另外，本专业教师均能充分利用校网络教学平台，将教学资料上传至课程网站，拓展了学生的学习空间；通过开设BBS互动论坛，课程快讯、答疑解惑、习题交流、课程建议等增加与学生地互动性，营造良好的学习氛围。

四、教学管理

在教学管理方面，我们主要做了以下几方面的工作：

（1）严格执行教学计划

为做到教学计划有章可循，我们对各门课程内容提出教学的基本要求，分清重点和难点。在制定理论教学大纲基础上，又制定了实验教学大纲，对各门课程实验内容进行了优化。我们要求任课教师在课程的讲授过程中严格按照教学计划执行，这样就确保了教学计划的严格、合理执行，杜绝了教学过程中的随意性。

（2）严格执行管理制度及教学文件管理

为了规范本专业的教学管理，促进教育改革，建立良好的教学秩序，提高教育质量和办学水平，我们制定并完善了各类管理制度，形成“以制度管人”的良好局面。

所有规章制度的建立，均由学院学术委员会讨论定稿，并组织全体教职工集体学习，下发各科室存档，形成一整套的教学管理制度汇编。

五、培养机制与特色

(1) 以专业培养方案修订为契机，为“产学研”一体化打下基础山东省教育厅于2016年下发了“做好本科专业人才培养方案修订工作的通知”的文件，我校根据此文件精神也制定了“2017版培养方案修订的通知”文件。我们以此次培养方案修订为契机，积极总结多年来在生物信息学专业“产学研”一体化的一些做法，制定了此次培养方案修订的基本原则：坚持需求导向、德育为先和个性发展。为了更加科学地在本次培养方案修订中为“产学研”一体化打下基础，生物信息学专业骨干教师广泛深入地进行了调查研究：走访同行业、同类别的多所高校，学习借鉴他们在本专业“产学研”一体化的诸多做法，充分消化吸收后在培养方案中有所体现；深入行业企业一线，寻求企业与高校在“产学研”一体化合作方面的诉求。

(2) 深化实践教学改革，为生物信息学专业学生“产学研”一体化奠定基础。我们在“产学研”一体化的过程中，首先从深化实践教学改革作为抓手，创新“产学研”一体化运行机制，将人才培养贯穿于产、学、研的各个方面。在实践创新课程体系中，我们加强了对实习(实训)、社会实践、毕业设计(论文)和课外科技活动等实践性较强的教学环节的整体优化和系统设计，引导学生开展自主性实践教学实践活动。

(3) 与行业企业联系，校企共建生物信息学本科专业，充分实施“产学研”一体化。生物信息学专业是一门实践性很强的应用型专业，学生的动手能力和创新能力的培养不仅有利于加深对理论知识的理解，更关系到人才培养质量和社会竞争力。为使高校培养的生物信息学专业毕业生通过学校与行业企业深入合作，共同修订生物信息学专业培养方案，进一步强化实践教学环节，为高素质应用型人才培养奠定理论和实践基础。

六、培养质量

生物信息学专业毕业生正式就业率在85%以上，总体就业率(包括灵活就业)在95%以上；学生四级通过率均在90%以上，六级通过率维持在60%以上。学院的人才培养对经济社会发展需要的适应性不断增强，用人单位对学院毕业生的总体评价较高。调查结果显示，毕业生对所专业的满意度为95.37%，对学院教师专业素质的满意度为88.6%，对学院总体教学水平的满意度为87.4%。毕业生对学院的良好评价，在学院开展的用人单位对毕业生满意度调查中得到了充分印证，用人单位对毕业生的专业素养、职业能力等综合素质的满意度达到90%以上。

我校生物信息学专业长期以来致力于“产学研”一体化的探索，不断对取得的阶段性成果进行总结并实施于专业人才的培养过程中，取得了较好的效果。2017年，生物信息学专业成为山东省高水平应用型立项建设专业，这是对我校生物信息学专业人才培

养质量的极大肯定。近三年来，本专业学生在山东省大学生生化实验技能大赛获得一等奖 1 项，二等奖 2 项；在山东省大学生医药生物技术实验技能大赛获得一等奖 2 项，二等奖 4 项；本专业学生主持的 5 项国家级大学生创新创业训练计划项目被批准。

七、专业发展趋势及建议

我校生物信息学专业教育目前在各方面的努力下，发展状况良好，虽然存在一定问题，但是各方面都意识到了问题的存在，为使我校生物信息学专业更好、更快地发展，以下几点建议可供参考。

(1) 需要进一步探索专业与思政的融合内容和融合方式。更深入、更广泛地挖掘课程内容中的思政元素，自觉推进“思政育人”与专业教育有机融合。

(2) “双师型”教师的培养需要进一步加强。为更好地适应课程应用及实践能力需要，支持教师考取课程有关的职业资格证书。

(3) 校企合作共建课程的力度需要进一步加大。聘任行业导师授课和选派教师去企业挂职锻炼，实现校企共建课程。

专业五：卫生检验与检疫

按照山东省教育厅《关于改进本科教学质量报告和专业人才培养状况报告编制发布工作的通知》（鲁教高字〔2017〕8号）的要求，现报送2018—2019学年公共卫生学院卫生检验与检疫专业人才培养状况报告。

一、培养目标与规格

（一）培养目标

培养适应我国现代化医药卫生事业发展需要，德、智、体、美全面发展，具有良好职业道德、较高综合素质和创新精神，扎实的自然科学基础知识，了解医学技术和公共卫生与预防医学基本知识，熟悉医学检验基本知识，掌握卫生检验与检疫基本理论、基本知识和分析检测技能，能够胜任各级疾病与预防控制中心、出入境检验检疫局、口岸及同卫生检验与检疫相关机构的卫生检验工作以及其他医学技术实验室的工作，能够适应我国公共卫生事业、卫生检验与检疫工作和社会现代化发展需要。

（二）培养要求

1、科学和学术领域

- 1.1 具有较高的人文社会科学、自然科学、生命科学等基础理论知识和方法；
- 1.2 熟悉国家卫生法规和卫生政策以及与本专业有关的数学、物理学、化学、人文科学、生命科学、行为科学和社会科学等的基础知识和科学方法，并能用于未来的学习和工作实践；
- 1.3 具备科学的思维方式、现代健康意识和创新意识；
- 1.4 能够具有较高的科研素质，可以追踪最新的学术研究并能够具体实践；
- 1.5 能够掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有独立获取知识、提出问题、分析问题和解决问题的能力。

2、专业能力领域

- 2.1 掌握临床检验基础、细菌病毒学及检验、免疫学及检验、食品理化检验、生物材料检验、空气理化检验及水质理化检验等课程基本理论及检验技能；
- 2.2 具有分析影响人群健康的各种因素及疾病发生和流行规律的科学研究能力；
- 2.3 具有规范样品采集、前处理、检测和书写检验报告的能力；
- 2.4 具有能够对卫生检验与检疫标准的解读能力和应对公共卫生应急事件分析检测的能力；
- 2.5 掌握常用分析仪器的基本结构、性能、操作技术和维护技能；
- 2.6 掌握卫生复杂体系中样品的综合检验、生物效应检验和健康风险评估的基本理论和基本知识。

3、行业与社会领域

3.1 热爱公共卫生事业和疾病控制、卫生检验与检疫工作，具有一定的社会工作能力、组织协调能力和人际交流能力；

3.2 熟悉与卫生检验与检疫专业密切联系的医学技术知识、预防医学知识，具有较好的卫生检验能力和检疫能力；

3.3 具有对不同环境条件下存在的有害因素进行卫生监测和监督的基本技能；

3.4 具备在各级医疗卫生、进出口检验检疫、质量技术监督局等单位中开展理化分析和微生物检验的能力。

4、职业素养领域

4.1 树立正确的世界观、人生观、价值观和社会主义荣辱观，热爱祖国，忠于人民，愿为我国卫生检验与检疫事业的发展和人类身心健康奋斗终身；

4.2 认真学习马克思主义基本原理等重要思想、科学发展观以及习近平新时代中国特色社会主义思想，愿为社会主义现代化建设服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；

4.3 具有良好的思想品德和职业道德，具有远大理想和创新精神；

4.4 具有健康的心理和应对突发公共卫生事件的能力；

4.5 具有较好的组织团结能力，热爱卫生检验与检疫事业，恪守卫生检验检疫职业的价值观和伦理原则，遵守学术道德规范；

4.6 具有强烈的生物安全意识，正确对标本进行处理和保存，避免病原体的传播和扩散。

二、培养能力（专业基本情况、在校生规模、课程体系、创新创业教育等）

1. 专业基本情况：基本修业年限：4年

弹性修业年限：3~6年，学位为理学学士。

2. 在校生规模：目前，有在校生202人。

3. 课程体系

主干学科：卫生检验检疫、预防医学、基础医学

主要课程：无机化学、有机化学、分析化学、流行病学、卫生统计学、毒理学基础、临床医学概论、细菌学检验、病毒学检验、生物材料检验、免疫学检验、卫生检疫学、空气理化检验、水质理化检验、化妆品检验与安全性评价、食品理化检验、临床检验基础、仪器分析等。

4. 创新创业教育

4.1 要求实践创新创业学分 ≥ 40 学分；

4.2 开设实践创新课程必修课4门，包括职业生涯规划（入学教育）、毕业教育、就

业指导思想政治实践课。毕业实习和毕业论文 36 学分，共计 42 周。

4.3 开设创新创业教育选修课程 16 门，包括大学生创业基础、大学生创新创业领导力系列课程，大学生创新创业项目，卫生检验与检疫技能大赛、社会实践、论文发表等多种形式的选修课程。

三、培养条件（教学经费投入、教学设备、教师队伍建设、实习基地、现代教学技术应用等）

1. 教学经费投入（表一）

2. 教学设备：目前，实验室面积 2400 平米，满足学生实践、实训需要。仪器设备有 UPLC-MS、气相色谱分析仪、超高效液相色谱分析仪、离子色谱分析仪、原子吸收分光光度计、全自动生化分析仪、全自动血凝仪、全自动血细胞分析仪、全自动细菌鉴定仪、核酸测定仪、双目显微镜等，总值 2000 余万。学科的实验开出率、学生使用率均达到培养方案的要求，有效地保证了实践教学质量。

3. 教师队伍建设：学院现有教职工 49 人，其中教授 6 人，副教授 10 人，拥有博士学位 20 人，具有硕士学位 23 人，其中硕士生导师 11 人；有“全国优秀教师”1 人，“山东省有突出贡献中青年专家”1 人，“山东省教学名师”1 人，“山东省医药卫生中青年重点科技人才”1 人。有 19 人次在国家、省市级学会担任主任委员、理事。派出国际访问学者 1 人，国内访问学者 3 人；学院聘请国内外知名客座教授 5 人，师资队伍的结构、年龄结构和学缘结构都得到进一步改善和优化。

4. 实习基地：目前，卫生检验与检疫专业现有国家疾病预防控制中心、山东省疾病预防控制中心、济南市疾病预防控制中心、泰安市疾病预防控制中心、泰安市出入境检验检疫局等实践教学基地，能够保证学生后期实践教学、毕业实习的需要。

5. 现代教学技术应用：2019 年，在学校大力推广现代教育教学技术的支持下，卫生检验与检疫专业共有 3 门课程申请成功网络视频课程，完成 1 个虚拟仿真实验项目，申报 1 个线上线下一流精品课程。大力推进现代教学技术在本专业的使用。

公共卫生学院卫生检验专业资金投入情况一览表（表一）

项目	学校 预期 投入	地方 财政 投入	行业 企业 投入	2017 学 校实际 投入 (万)	2018 学 校实际 投入 (万)	2018 学 校实际 投入(元 /人均)	2019 学 校实际 投入 (万)	2018 学 校实际 投入(元 /人均)
人才培养模式与课程体系改革				1.5	1.0	75	15	743
师资队伍建设				4.0	23	200	20	990
产学研合作体制机制建设				10.0	5.0	500	3	148
实验实训条件建设				50	122	2500	160	7920

项目	学校 预期 投入	地方 财政 投入	行业 企业 投入	2017 学 校实际 投入 (万)	2018 学 校实际 投入 (万)	2018 学 校实际 投入(元 /人均)	2019 学 校实际 投入 (万)	2018 学 校实际 投入(元 /人均)
社会服务能力建设								
辐射带动专业群建设				2.0	2	100	1	49.5
合计				68.5	154	3425	199	9850.5

四、培养机制与特色（产学研协同育人机制、合作办学、教学管理等）

1. 以教学为中心，全面加强内涵建设、专业建设、课程建设。教学内容具备完整的体系，并能与时俱进，不断进行更新，使学生学到的内容能够很好的应用到今后的学习与工作中。教学形式多样，激发学生的学习兴趣，使学生能够主动的进行学习。具备较有特色的实验教学内容。积极建设网络课程，使其成为教与学的平台。

2. 开放实验室，作为课时不足的补充

要完成对学生的基本技能训练，目前有限的教学学时是完成不了的，我们利用晚上的业余时间开放实验室，根据学生的要求，合理安排实验项目，并有专业教师进行跟踪辅导。开放实验室时让学生自己准备实验物品，提高了学生的学习兴趣。开放实验室没有学时限制，学会的就可以离开实验室，学生的自由性很强，能充分发挥学生学习的主动性，因此深受学生的欢迎。

3. 开设综合设计性实验，提高学生的综合能力

根据卫生检验专业学生的特点，开设综合设计性实验。我们为学生提供临床模拟标本，让学生自己设计实验方法，老师全程指导，帮助学生分析存在的问题。在此过程中可以培养学生的动手能力，独立分析能力，综合思考能力等，也为学生尽快适应实习及工作环境提供了基础。

4. 实验室建设进一步加强，公共卫生学院实验室有 8 名实验技术人员。实验室面积 2400 平方米，有 4 个实验教学平台，设备总价值 2000 余万元。年承担实验课程 35 门，年开设实验项目 553 项，每年完成 22 万人学时的教学任务。

5. 合作办学，继续开展卫生检验技能大赛。公共卫生学院致力于培养高水平应用型医学人才，在教学中始终重视技能培训，5 月 11 日，由山东第一医科大学（山东省医学科学院）公共卫生学院主办，山东水岳检验检测有限公司协办的第二届“水岳杯”卫生检验与检疫技能大赛在公共卫生学院实验教学中心举行。公共卫生学院将以此次比赛为契机，继续强化基础教学和技能培训，坚持让卫生检验与检疫专业的学生第一时间接触实验室，推进产学研相结合的技能型人才培养模式。

6. 积极申报国家一流建设专业，目前已经获批为山东省省级一流建设专业。

五、培养质量（毕业生就业率、就业专业对口率、毕业生发展情况、就业单位满意率、社会对专业的评价、学生就读该专业的意愿等）

学生学风踏实严谨，四级、计算机考试通过率较高；由于高度重视学生实践能力及综合素质的培养，因此，卫生检验与检疫专业培养的毕业生具有科学严谨的工作作风、扎实的技能操作功底和良好的人际沟通协调能力，能够胜任疾病预防控制中心工作及各相关工作，很多毕业生已成为单位的业务骨干，深受众多毕业生就业单位的好评。

学生的考研率录取率 18.2%，四、六级外语统考通过率 100%，总体就业率 100%，学生就业专业对口率 92%，就业单位满意率 100%，学生年公开发表文章（论文、作品）3 篇。

社会对该专业的评价很高，但对该专业的认识不足，由于卫生检验与检疫专业的国内建设时期比较短，社会对该专业的认识情况比较浅，但用人单位如疾病预防控制中心、食品药品检验检测中心、进出口检验检疫中心等单位对该专业的毕业生非常认可，并且专业的设置情况与上述单位的使用需求非常契合。另一方面，社会上的第三方检验检疫机构、含有分析测试的企业单位如自来水公司、食品加工厂、环境保护单位和岗位等等，都是卫生检验与检疫专业的良好工作场所。

学院对该专业进行了广为宣传，分别在泰安市分析检测年会、泰安市食品药品分析测试中心等会议和单位上进行了专业宣传，做了《卫生检验与检疫专业介绍与科研初探》等报告。

六、毕业生就业创业（创业情况、采取的措施、典型案例等）

学院高度重视学生就业工作，将就业工作上升到关系到学院发展稳定的高度来抓，成立了毕业生就业工作领导小组，制定了就业工作制度，积极在全院开展就业指导和咨询服务工作。就业指导采取点面结合的方式。

公共卫生学院成立“双创”人才培养中心，指导一系列的就业创业工作。通过在全院开展“就业指导活动月”，对全院学生进行就业知识普及教育。教育采取多种形式和载体，包括播放国内资深就业指导专家的《简历制作》及《职业素质培养》的光盘；完善公共卫生学院就业指导博客以引导学生提高应用网络获取就业信息的能力；举行了模拟面试大赛，提高学生应对面试的能力；邀请学校就业指导中心老师做了全国就业形势、就业政策、大学生就业维权及求职的技巧讲座。

其次，通过加强辅导员队伍建设，使我院辅导员进行就业指导意识得到增强，就业指导知识和技能得到进一步提高，有利于对所带学生进行个别咨询和指导。

同时积极拓宽就业渠道。积极开拓省外实习点，引导学生走出去，并以实习点为平台，完成省外就业，从而拓宽了就业渠道。与知名医学检验专业实验室联合，走校企联合的路子，为有发展前景的企业培养人才，从而拓宽学生就业渠道。动员全体教工，不

断挖潜，积极向社会推荐毕业生。积极协助就业指导中心，为用人单位提供高效服务，获得用人单位的好评。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

卫生检验与检疫专业是卫生防疫和医疗工作的眼睛，应用现代医学理论和科学技术对环境、食品、化妆品作业现场、公共场所的卫生状况污染的危害进行监督、监测，为制定预防措施和临床医疗方法提供检验依据，实施卫生防疫措施效果的评价等。需要培养学生具有坚实的基础知识和专业知识、具有勇于创新、独立思考的科学精神，使之成为德、智、体、美全面发展的高级卫生检验人才。

其就业前景有：

1. 省、市、自治区各级疾病预防控制中心、卫生监督所，从事卫生理化检验、微生物检验和毒理学评价工作。

2. 海关及省、市进出口检验检疫局的相关检验科室，从事进出口产品理化检验和微生物检验工作。

3. 医院检验科及营养科，从事生物材料检验与食品的生化、病毒和细菌学检验。

4. 各级自来水公司，从事水质理化和微生物检验。

5. 各级环境监测站，从事水质、土壤、空气等环境样品的检测工作。

6. 各类食品厂、化妆品厂等企业的产品检验科，从事食品和化妆品产品质量检验。

7. 技术监督局、药检所从事检验工作。

以上就业单位需要大量卫生检验与检疫的本科生，专业发展前景光明。

建议：

1. 为提高学生的就业范围及就业后工作的适应能力，应注意拓宽学生的知识面，课程设置过程中可以开设卫生检验专业相关课程，加强医学基础理论课程的教学，同时注意理论课与实验课学时比，提高实验学时，增强学生的动手能力。

2. 采取小班、小组方式教学。

3. 注重培养学生具有批判性思维、终身学习能力、创新能力，以及具有良好沟通与协作意识。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

存在问题：

1. 专业的宣传力度不够，距离国家一流专业的建设标准还有一定差距；

2. 专业教学团队整体实力不强，缺乏具有行业影响力的知名专家。

3. 学生创新能力不强。综合性、设计性实验少。

4. 充分利用学校科教融合的发展契机，加强卫生检验与检疫专业实验设备投

5. 教师队伍的科研素质仍需加强，创新能力亟待提高。

整改措施：

1. 不断优化师资队伍，积极招聘有影响力专家，同时培养并进 2-3 名检验专业博士；以带动学科发展，提高整体竞争力。
2. 进一步修订培养方案、教学大纲。实验大纲。
3. 加强校企联合，引入企业资金改善办学条件。加强实践教学改革，为学生创新性研究创造条件。
4. 通过多种渠道，内联外培，进一步提升科研水平。凝聚力量，凝练特色，明确科研方向。
5. 进一步加强专业宣传力度，利用多种形式的机会，走出去、请进来，进行卫生检验与检疫专业的宣传、报告。

专业六：护理学本科

一、培养目标与规格

培养适应我国社会发展需求、德智体美全面发展、系统掌握现代护理学知识和技能，具有关爱品质、创新精神、实践能力和自我发展能力、能从事临床护理（麻醉护理和助产）、社区护理、护理管理及教学的应用型护理人才。

二、培养能力

（一）专业基本情况：见表 1。

专业	专业方向	专业设置年份	学制	招生年份	毕业生届数
护理学专业		1999 年	1999-2006, 5 年 2006-至今, 4 年	1999 年	20
	麻醉护理方向	2006 年	2006-2013, 5 年 2013-至今, 4 年	2006 级本科设 实验班	10
	助产方向	2015-2017 年	4 年	2013 级本科设 实验班	2
	南丁格尔卓越班	2019 年	4 年	2019 年 (30 人)	0
春季高考本科班		2014 年	4 年	2014 年	2
专科升本科		2003 年	2 年	2003 年	13
助产学专业		2018 年	4 年	2018 年	0

（二）在校生规模

目前本科在校生 1844 人。2016-2019 级学生中，护理学本科 1051 人（含南丁格尔卓越班 30 人），麻醉护理方向 383 人，助产方向 93 人，春季高考本科生 82 人，专科升本科学生 140 人；助产学本科级 95 人。

（三）课程体系

目前护理学专业 2015、2016 级本科生执行 2014 版培养方案，2017-2019 级本科生执行 2017 版培养方案，2019 级南丁格尔卓越班执行南丁格尔卓越班培养方案。

1. 2014 版培养方案课程体系

（1）必修课 29 门：9 门通识教育课程；9 门专业基础课程（人体形态学、生理学、医用化学、药理学、病理学与病理生理学、预防医学、生物化学、病原生物学、医学免疫学）；5 门人文社会课程（护理心理学、护理伦理与卫生法规、护理人际沟通与礼仪、护理管理学、护理教育学）；11 门专业课程（护理学基础、健康评估、内科护理学、外科护理学、妇产科护理学、儿科护理学、精神病护理学、护理研究、社区护理学、老年护理学、急危重症护理学）。

（2）限定选修课程 10 门：通识教育模块 2 门（大学语文、大学生心理健康教育）、专业基础模块 4 门（文献检索、社会医学、遗传与优生、临床营养学）、专业模块 4 门（五官科护理、健康教育与健康促进、护理专业英语、中医护理学）。

(3) 实践创新模块:临床实习 52 周, 综合医院 40 周(内、外、妇、儿、手术室、ICU、急诊等), 精神科和社区护理实习各 2 周, 个性化实习 8 周, 实习期间完成科研训练, 书写毕业论文 1 篇。毕业考核评价方式为: 理论考试+护理技能考核+论文答辩+实习鉴定表审核。另外还有任意选修课供学生学习。

麻醉护理方向: 在通科培养基础上, 增加麻醉护理模块课程 3 门(麻醉护理学、危重症护理学、疼痛护理学)。临床实习特点是: 内、外、妇、儿等科室实习 20 周, 精神科护理实习 2 周, 麻醉模块(含 ICU、急诊、麻醉科、疼痛科等)实习 20 周左右。

助产方向: 在通科培养基础上, 增加助产模块课程 4 门(助产学、遗传与优生(限选)、生殖健康与计划生育(限选)、围产期营养学(限选))。临床实习特点是: 内、外、妇、儿、ICU、急诊、手术室、精神科护理、社区护理等科室实习 28 周, 产科实习 16 周。

(2) 2017 版培养方案课程体系

(1) 必修课 37 门(129 学分): 12 门通识教育课程; 8 门专业基础(人体形态学、生理学、药理学、病理学与病理生理学、生物化学、病原生物学、医学免疫学、医学统计学); 17 门专业课程(护理学基础 1-2、基础护理技术 1-2、健康评估、内科护理学 1-2、外科护理学 1-2、妇产科护理学、儿科护理学、临床护理技术 1-2、临床护理实践 1-2、精神病护理学、急危重症护理学)。

(2) 限定选修课程 50 门(最低选修 27 学分): 通识教育模块 16 门; 专业基础模块 9 门(医用化学、流行病学、文献检索、社会医学、遗传与优生、临床营养学、医学心理学、形态学实验技术、临床药理学); 专业模块课程 25 门(护理心理学、护理伦理学、护士人文修养、护理管理学、护理教育学、人文护理实验 1-2、护理研究、社区护理学、老年护理学、眼耳鼻喉口腔护理、健康教育与健康促进、护理专业英语、中医护理学、护理研究数据的整理与分析、灾害护理学、麻醉护理学、危重病监护学、疼痛护理学、麻醉护理技术及设备应用、麻醉护理技术与实践、围生期保健、生殖健康与优生、助产学、妇幼保健学)。

(3) 实践创新模块(必修 48 学分): 必修课 5 门(护士职业生涯规划、毕业教育和就业指导、思想政治课实践 1-2、毕业实习), 其中毕业实习 40 周, 含内、外、妇、儿、手术室、ICU、急诊、麻醉护理方向实习/助产方向实习、精神科和社区护理实习。毕业考核评价方式为: 理论考试+护理技能考核+论文答辩+实习鉴定表审核。

(4) 实践创新模块(选修 8 学分):

(5) 任意选修课学习(最低 6 学分)。

麻醉护理方向: 在通科培养基础上, 在限定选修课程中选修麻醉护理模块课程 5 门, 临床实习中满足麻醉模块(含 ICU、急诊、麻醉科、疼痛科等)实习 20 周左右。

助产方向: 在通科培养基础上, 在限定选修课程中选修助产模块课程 4 门(助产学、遗传与优生、生殖健康与计划生育、围产期营养学)。临床实习中满足产科实习 16 周。

（四）创新创业教育情况

学院根据学校制定的《泰山医学院关于开展大学生科技创新活动的意见》和《泰山医学院实践创新学分管理办法》，将第二课堂建设纳入人才培养体系建设中去，加强对大学生创新能力和综合素质的培养，主要体现在：①鼓励申报国家级、省市级大学生科研创新项目和校级大学生科研课题。②参加假期社会实践活动，进行社会热点问题调研，书写报告。③邀请校内专家举办大学生科技创新专题讲座，指定专人负责大学生科技创新工作。④鼓励大学生加入教师的科研团队，接受初步的科研训练。⑤通过护理联盟或学会，为学生提供参加假期专业或学术培训的机会，如华夏护理联盟暑期学校和香港公益医疗项目。⑥鼓励学生参加全国或省市各种才艺、创新实践等比赛活动，以培养学生的综合素质。

2019 届本科毕业生取得的成效：

（1）省级以上竞赛获奖：25 人次获得省级以上竞赛奖励，其中我校护理学专业学生代表队 4 人获得“山东省高等医学院校大学生专业技能大赛”团体一等奖第一名，获得个人一等奖 1 项，个人二等奖 2 项。10 人次获得第七届、第八届、第九届山东省大学生创业计划大赛三等奖；7 人获得 2016 年、2018 年“创青春”山东省大学生创业大赛一等奖 1 项，二等奖 2 项；1 人获得 2016 年山东省大中专学生志愿者“三下乡”社会实践活动优秀奖，1 人在山东省 chinajoy 宅舞组获得省级团体第五名。

（2）科研情况：国家级大学生创新 2 项；正式期刊发表论文 1 篇。

（3）国家级、省级评选奖项：2015 级本科四班获得省优秀班集体称号；1 人被评为省级优秀学生干部，2 人被评为省优秀学生，21 人是省级优秀毕业生。1 人获得中国南丁格尔志愿护理服务总队的优秀志愿者称号。9 人获得国家级奖学金。

（4）2015-2017 年的暑期文化科技卫生“三下乡”社会实践活动中人 2 人获一等奖，2 人获得二等奖，2 人获三等奖。南丁格尔志愿服务队获校级暑期文化科技卫生“三下乡”社会实践活动优秀服务团队。1 人参加中华护理学会第六届全国男护士发展论坛学术活动。

（5）校级奖励：27 人获得校级优秀毕业生，优秀学生 33 人，优秀学生干部 6 人。

（6）83 人在校级各类文化活动中获奖，如泰山医学院 logo 设计大赛、“激情飞扬青春梦想，舌战群雄展风采”第二届、“青春正能量 美丽中国梦”当代大学生成长体验公益计划励志实践课程、第八届“关心女性.关爱女大学生”生殖健康知识竞赛演讲比赛等活动。

三、培养条件

1. 教学经费投入

本年度教学经费和生均值见下表。

表 2 2019 年护理专业的教学经费投入统计（万元）

年度	教学经费投入					当年专业人数	生均值（元）
	护理专业课程	基础医学等相关课程	公共课程	图书资料	合计		
2019 年	355.75	472.05	260.78	580.00	1668.58	1844	9049
2018 年	316.01	450.02	220.33	520	1506.36	1728	8717

2. 教学设备

护理学实验中心面积 2256m²，设有 23 个功能区域（见图 1），各实验室配置了嵌入式电脑和显示器，以及先进的专业教学模型、教学设备和科研仪器等，共计 1900 台件，设备总值达 1211 万余元，较好地满足了护理学专业教学和部分科研的需要。千元以上设备；2019 年增加 144 件，价值 216 万元。

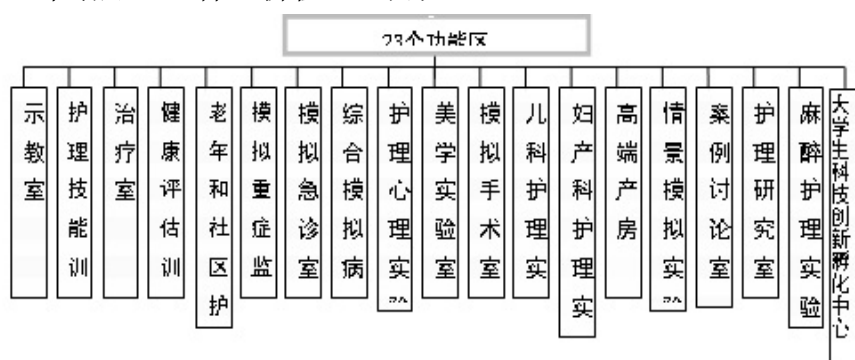


图 1 护理学实验中心功能区域图

3. 教师队伍建设

(1) 师资队伍结构：本年度新增教师 5 人，随着流失、退休等原因，目前护理学核心教师 99 人，平均年龄（42.91±14.62）岁。其中教授 19 人（19.2%），副教授 38 人（38.4%）；硕士生导师 15 人；博士（含在读）7 人（7.1%），硕士 45 人（45.5%）；双师型 75 人（75.8%），41 位教师具有境外学习经历；48 位教师在市级、省级和国家级专业学术团体中担任理事、主任委员或委员，（见图 2）。

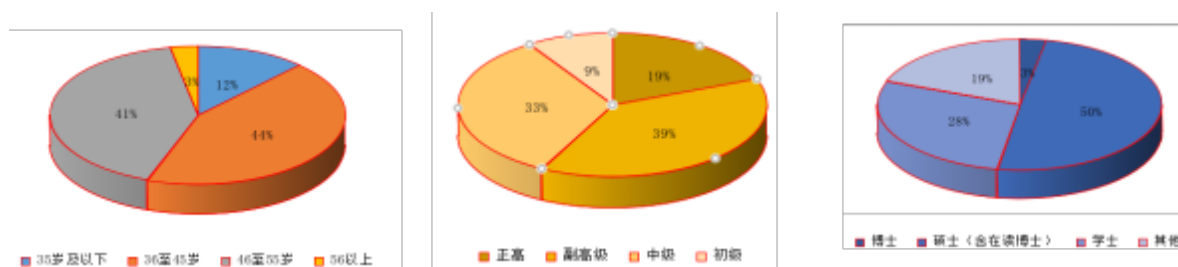


图 1 护理核心师资年龄、职称、学历结构图

聘任临床兼职带教教师 154 人，其中高级职称 45 人（29.2%），硕士（含在读）32 人（20.8%），本科 115 人（74.7%），分别来自山东第一医科大学第一附属医院、山东第一医科大学第二附属医院、山东第一医科大学附属省立医院、泰安市中心医院、泰山区财源街道社区卫生服务中心、泰安市精神病医院。

截止目前聘请国内外护理及相关学科专家 6 人为兼职教授，他们定期来校授课、讲

学和科研指导。通过多措并举，学院构建了一支实力雄厚、结构合理的师资队伍。

(2) 2019 年专任师资队伍建设情况：本年度师资建设费用 40 万元(2018 年度 20 万元)。

1) 请进来：分别邀请来自澳大利亚艾迪斯科文大学护理与助产学院 2 人、美国纽约州立大学布法罗分校 3 人、澳大利亚塔斯马尼亚大学 Wicking 老年痴呆研究和教育中心 1 人、日本名寄市立大学 1 人等境外专家以及海军军医大学护理学院叶旭春教授、2008 级优秀校友李玉丽博、2 位产业教授共计 12 人来校进行教学和科研学术交流。

2) 走出去：外出参观学习 68 人次，其中 10 人去澳大利亚、日本、台湾考察学习。外出培训 20 人次，参与临床实践 21 人次。资助实践教学基地师资外出参观学习 2 人次。组织青年教师参加山东省护理本科院校教师临床护理技能大赛 1 次，组织教学团队参加山东大学“健康教育作品创意大赛”1 次。学院内部举办青年教师教学比赛一次。

3) 举办师德教育活动：学院围绕“不忘初心，牢记使命”的师德师风实践教育活动主题，为进一步增强教师的责任感、使命感、荣誉感，规范职业行为，组织教师参观红嫂文化博物馆，聆听新时代红嫂—兵妈妈朱呈镛介绍战争时代沂蒙老区红嫂和她本人长期不懈拥军的感人事迹。

4) 举办 2 场学术研讨会：①邀请 5 家麻醉护理实践教学基地的临床专家 12 人进校园进行学术交流。本次活动既是对实践教学基地的教学情况进行检查，也进一步推动了我校护理学（麻醉护理）特色方向本科教育和研究生教育，促进了学校与实践基地的科研合作。②举办“中澳助产学本科教育研讨”：本次会议是由山东省本科教育教学指导委员会护理学专业教学指导委员会主办，我校护理学院承办。来自我省 7 所院校的领导和教师和研究生 30 多人参加了会议。本次论坛为我省助产学本科教育开创了一个新起点，在加强海内外院校交流合作的同时，也为推动我省助产本科教育发挥了引领作用。

3. 成效：1 人获得中华护理学会“杰出护理工作者”、山东省优秀硕士生导师称号；2 人获得 2017 年中国护士志愿精神贡献奖奖励，3 人参加山东省护理本科院校教师临床技能竞赛获得三等奖；1 人获得泰安市高层次人才/泰安市“振兴泰安劳动奖章”/泰安市科普专家库首席专家称号；1 人获得学校师德标兵称号，1 人被评为校级最美教师称号，内科护理教学团队获得山东大学科普竞赛优秀奖。科研立项 5 项，发表教学论文和科研论文 49 篇，实用新型专利和软件著作权 11 项。

4. 实习基地建设

目前护理学院稳定的实习基地 12 家，分布在济南、泰安、烟台等地；麻醉护理方向实践教学基地分布泰安、聊城、天津、武汉、杭州、郑州等地。社区护理实习基地 5 家；在济南、泰安、临沂四地建有精神病护理实习基地 4 家。为深化院校融合，进一步提高后期实践教学质量，本年度新增北京大学首钢医院、江门市中心医院和青岛市立 3 家实践教学基地，并将新增实践教学基地邀请来校进行麻醉护理实习教学与管理交流，这种面对面的交流不仅促进院校之间的紧密联系，更为以后的合作提供了思路。

2019 实践教学经费投入 94.29 万元。

5. 现代教学技术应用

(1) 混合式课程教学资源建设：本年度在教务处的大力资助下，《外科护理学》《急危重症护理学》《社区护理学》通过山东省教育厅专家评审，在智慧网络平台使用；《内科护理学》《儿科护理学》课程正在等待教育厅专家评审；《护理学基础》《护理心理学》《妇产科护理学》《健康评估》正在 12 月份录制。

(2) 实验教学信息化资源建设：为有效提高实验技术教学，本学期与中飞公司合作购买“鼻饲术”虚拟仿真实验项目；与校电视台合作，拍摄 11 项护理技能操作教学视频，时长 100min。邀请梦之路公司山东区经理来院介绍虚拟实验项目的建设。

本年度虚拟实验项目建设 8 万元。

四、培养机制与特色（产学研协同育人机制、合作办学、教学管理等）

1. 中日就业项目：2019 届本科毕业生 2 人目前在青岛集训日语，将于 2020 年 4 月赴日就业。

2. 与泰安市中心医院、聊城市人民医院的 2 位专家签订产业教授协议，实行产学研合作。

3. 与澳大利亚艾迪斯科文大学护理与助产学院合作，顺利完成该校 11 名助产学生在护理学院和第二附属医院产科病房与门诊、产房为期 2 周的实习教学任务。

4. 为强化专业内涵建设，举办 2 场学术研讨会：一是麻醉护理专家进校园的教育与学术研讨会；二是中澳助产学本科教育研讨会。

五、培养质量（毕业生就业率、就业专业对口率、毕业生发展情况、就业单位满意率、社会对专业的评价、学生就读该专业的意愿等）

1. 毕业生就业和就业对口率

截至 2019 年 8 月底，护理专业本科正式就业率 94.12%，具体就业情况和就业对口率见表 3。

表3 2018、2019届护理本科毕业生就业情况统计

届数	护理学专业					麻醉护理方向				
	毕业人数	就业人数			就业对口率	毕业人数	就业人数			就业对口率
		从事护理行业	从事医疗相关行业	硕士研究生			从事麻醉护理和重症监护	从事医疗相关行业	硕士研究生	
2018年初次就业率	373	345	5	23	92.49%	103	48	49（非麻醉护士47）	6	46.6%
2019年初次就业率	408	379	5	24	92.29%	68	36	32（非麻醉护士30）	0	52.9%

注：2019年的初次就业率数据来源于学生统计。

2. 毕业生发展情况

麦可思公司2019年调查反馈：我校2018届从事医学类工作人群所在医院的级别主要是三级甲等（43%），护理毕业生从事的主要工作是护士，56%~67%的护理学生在政府机构/科研或其他事业单位工作，20%~28%的护理学生在国有企业工作；77%~83%的护理学生在1000人以上用人规模的单位工作。2018届医学类专业毕业生的护士执业资格考试总体通过率为100%。

3. 毕业生就业满意率

2019年麦可思数据有限公司反馈我校毕业生调查结果，医学类专业毕业生的总体职业素质满足度为82%，2018届护理毕业生对学院教学满意度达100%，春季高考满意度93%；护理学（普通护理方向）（97%）、护理学（麻醉与重症监护方向）（97%）、护理学（春季高考）（96%）对临床实习满意度较高；对实习轮转科室的满意度分别是94%、95%、96%；对学院就业指导服务的总体满意度是（90%）。表1-2显示，除离职率外，护理学及各方向的就业率、专业相关度等其他指标均高于学校的平均水平和医科类非“211”本科院校平均水平。

表1-2 2019届护理毕业生就业主要指标一览表（n=476）

指标	护理学	春季高考	麻醉护理方向	学校平均水平	医科类非“211”本科
就业率（%）	95%	100%	96%	91.1%	91.7%
月收入（元）	5182	4337	5214	4691	4386
专业相关度（%）	96%	95%	93%	81%	89%
现状满意度（%）	64%	80%	89%	71%	68%
职业期待吻合度（%）	72%	68%	80%	61%	58%
离职率（%）	15%	4%	9%	18%	18%
教学满意度（%）	100%	93%	100%	95%	90%
课程重要度（%）	98%	—	95%	89%	—
核心知识满足度（%）	86% ——	—	90% % 5	77%	—
校友推荐度（%）	93%	100%	89%	86%	62%
校友满意度（%）	100%	93%	98%	97%	93%

4. 社会对专业的评价

2019年我院调查12家用人单位对我校毕业生的满意度为95.8%；认可度为97%，社会适应度为100%；普遍认为我校毕业生具有良好医德，专业技能娴熟，综合素质高，医学基础知识、人文社会知识、专业知识等比较扎实，具有一定的评判性思维能力、临床护理工作能力、沟通协调能力、外语能力、健康教育能力、临床教学能力、自我发展能力等；建议进一步加强科研能力培养，提高获取和利用信息能力等。

麦可思公司反馈，从就业区域来看，本校2018届就业的毕业生中，有71.0%的人在山东省就业。就业领域方面，2018届毕业生就业量较大的行业类为医疗和社会护理服务业（52.9%），主要包括综合医院（34.1%）；就业量较大的职业类为医疗保健/紧急救助（52.5%），护士（9.2%）是其中之一。医学类专业96%的毕业生从事与专业相关工作，所在医院的级别主要是三级甲等（43%）。整体来看，本校专业培养达成情况较好，就业稳定性较高，能力/知识/素养培养达成情况较好，有利于其在职业道路上的中长期发展。核心课程整体培养成效较好，反映出本校课程设置合理，课程教学能更好地满足毕业生在实际应用领域的需要。

5. 学生就读该专业的意愿

2019级理工类：省内本科生第一志愿报考率76.8%，省外第一志愿报考率41.4%；文史类省内本科生第一志愿报考率120%，省外第一志愿报考率153.3%；本科生报到率98.18%。

六、毕业生就业创业（创业情况、采取的措施、典型案例等）

因为护理专业人才紧缺，护理毕业生就业情况较好，因此护理专业毕业生创业者较少。

七、专业发展趋势及建议

1. 师资方面：加大引进博士的力度，继续引进硕士教师4-5名。加强现有师资的针对性培养，使其尽快成长；采取多种措施和方法积极引进助产专业和麻醉护理师资；在附属医院里选聘优秀人员进入课堂，弥补现有课程师资匮乏现象。

2. 教学方面：针对学分制培养方案的问题，举办校内专家论证，修订学分制培养方案。对照一流课程标准建设一流课程；建议教务处完善混合式教学方法所需的支撑设备建设，整合教学平台资源，建立自制或购买视频资源引入制度，提高混合式教学方法的效果，进而提高学生利用教学平台积极性。

3. 提升科研能力：继续采用本学期专家讲座的方式，结合外派有潜质教师到高水平科研平台短期或长期学习的方式提升教师科研水平和能力。

八、存在的问题及整改措施

1. 师资现状：当前护理学专业师资平均年龄 42 岁，个别课程师资匮乏，助产学专业和麻醉护理方向亟需引进专业人才；辅导员严重匮乏，师生比例严重超标。针对师资现状，我们多方举措，如积极联系在外读博的老师和优秀校友等方法加快人才引进。

2. 教学改革的问题：一是针对学分制培养方案中实验和实践课程单开，以致排课困难、学生选课混乱的问题，通过修订培养方案解决问题。二是在加快网络课程教学资源建设的同时，加快研究如何推进混合式教学方法，引导学生自觉使用网络教学资源，适应混合式教学方式的方法，提高学习质量。

3. 学校的教学设备和网络环境等混合式教学的支持系统不足，影响教学效果；教务处需要整合教学平台资源，便于师生使用。

4. 科研水平和能力亟待提高：发表高水平论文少，立项课题层次低；科研获奖和 SCI 收录论文偏少；博士引进困难多，博士教师比例过少，科研队伍力量薄弱，发展潜力有限。整改措施是针对本专业的研究方向，邀请国内外专家来校讲座和学术交流，与国内重点研究平台签订合作协议等方法，通过结对子和在高水平平台进行培训的方法，提供教师的科研能力和水平。

5. 加快实验室信息化建设，与公司合作建设虚拟实验项目。

[1]麦克斯数据有限公司. 泰山医学院应届毕业生培养质量评价报告，2018.

专业七：生物医学工程

一、培养目标与规格

生物医学工程专业以医工结合为基础，以培养应用型和复合型高级专业人才为目标。

多学科融合是生物医学工程专业的突出特点。本专业结合自然科学、工程科学、生命科学的多学科训练，使学生具备生命科学、电子技术、计算机技术及信息科学相关的基础理论知识以及一定的医学与工程技术相结合的科学研究能力，能够运用理论分析、实验研究和工程设计等手段解决生物医学工程领域的应用问题。具有医疗电子设备和医学信息处理的初步开发、研究、应用、维护和管理的基本能力以及利用生物医学仪器和生物医学信息采集与处理的基础理论知识，进行工程综合研究和计算机应用能力；具有阅读专业外文资料的基本能力；具有自主学习和终身学习的能力，具有一定创新潜质，能在实际多学科合作团队里工作并进行并有效的交流；具有宽广的人文社会科学背景知识。

二、培养能力（专业基本情况、在校生规模、课程体系、创新创业教育等）

泰山医学院放射学院于1989年创办医疗电子仪器维修专业3年制专科教学班，是国内较早举办本专业教育的院校。2001年省教育厅正式批准举办生物医学工程专业4年制本科教育，该专业面向国内多个省市招生，招生规模100人/年。十几年来，经过全体教师的共同努力，从初创到发展壮大，本专业在教学改革、学科建设以及教材建设等方面取得了显著的成绩，为社会培养了大批医疗仪器管理和维护的临床工程师和医疗器械公司销售和维修专业人才。目前本专业在校生380人。

围绕培养高层次医学工程技术应用型人才的专业目标，经过多年的建设与发展，本专业形成了注重经典理论学习、注重实践技能培养、注重校企合作，共同培养的办学特色。2007年，建设生物医学工程专业主干课程《系统解剖学》、《医学影像设备学》，2010年被评为“山东省省级特色专业”，2011年《医学电子学基础》被省教育厅确定为省级精品课程，2013年生物医学工程专业被评为省级卓越工程师项目，2014年生物医学工程课程群有5门主干课程被评为省级精品课程，2017年实现生物医学工程专业学分制改革。

本专业课程设置力求突出生物医学工程专业特色，形成了理学基础课+工学基础课+医学基础课+工程专业课+新技术选修课+专业实践课程的体系架构。课程建设方面，结合我校应用型本科人才培养目标，提出了“优化课程体系，整合教学内容，以精品课程建设为龙头，带动课程群改革与建设”的思路。依托我院省级特色专业“生物医学工程”

以及省级实验教学示范中心“影像技术实验教学示范中心”，以课程群体系的构建与改革为切入点，以优化教学内容为重点，以培养学生实践能力和提高就业能力为目的，科学规划、重组生物医学工程相关课程，构建了以“专业核心能力培养”为目标的生物医学工程专业课程群。在课程建设过程中，突出基础理论，强化工程理念，综合情景式、启发式、讨论式的教学方法，引导、启发、开阔学生的学习思路，不断提高学习能力。2014年建设生物医学工程核心课程群，包括《医用电子技术基础》、《医用电子线路辅助设计》、《生物医学信号处理》、《医学图像处理》、《医用电子仪器》五门课程。2017年在原核心课程体系的基础上，综合本专业的发展前景以及多方调查反馈意见特增设多门选修课程，以满足新形势下更高层次人才培养目标的需求。

在实践教学过程中，紧紧围绕应用型人才培养，依托省级实验教学示范中心，构建了以学生创新能力培养为主体，以个性化实践和科研训练为两翼的大学生创新实践平台；以实验教学体系、实验教学方法为改革主线，探索基础实验—拓展实验—综合实验—创新实验的多层次训练平台（如图1）；实行课堂内系统、综合的实践技能训练；课外自助开放实验和校外实习相结合的培养体系，提出了“以加强实验技能为基础、以提高专业能力为中心、以培养创新精神为导向”的实践教学体系。

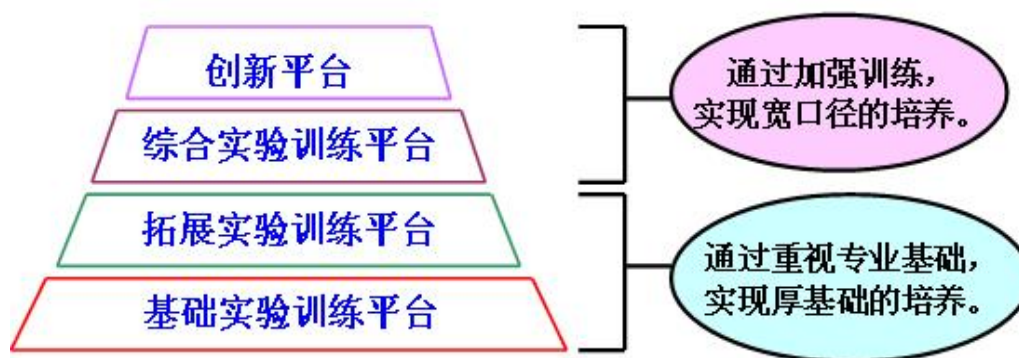


图1 多层次实践训练平台

学院依托专业优势和品牌特色，持续加大学生实践技能培训和科技创新活动经费及人力、物力的投入力度，进一步完善学生科研工作机制。通过“国家级大学生创新创业训练计划项目”、“山东省大学生机电产品创新设计竞赛”、“挑战杯山东省大学生课外学术科技作品竞赛”、“泰安市大学生科技创新行动计划”、“大学生科技文化节”、“专业技能竞赛”、“山东省科协三星级科普教育基地（影像博物馆）”等平台，充分调动学生的自主学习、自主创新意识，提高学生的实践动手能力。近年来，光明网、搜狐网、中国大学生在线、网易新闻均以《泰医建设现代化的大学生科技创新平台》为题，报道了本专业大学生科技创新先进事迹。

(<http://news.163.com/11/1217/11/7LFM07JU00014AEE.html>)

2019年学校正式更名为“山东第一医科大学”，并成功承办“2019中国生物医学工程大会暨创新医疗峰会”，2019级生物医学工程专业全体学生参加了峰会的开幕式，

会上多名学生代表进行口头发言。

三、培养条件（教学经费投入、教学设备、教师队伍建设、实习基地、现代教学技术应用等）

近年来，学校在加大投入，强化实验室建设的同时，我院多方寻求资金注入和设备投入，2016年投入教学经费300余万元，利用校企合作、中央财政支持地方高校发展专项资金开展实验室硬件建设，实现本专业的实验室建设完备，仪器品质精良，配置合理，数量充足。有效地保证了实验教学的良好发展和质量的提高，在同类院校中居领先地位。近几年，先后与北京万东医疗装备有限公司、山东新华医疗器械股份有限公司、上海蓝海宏略医疗信息有限公司、中国医学装备协会等合作，公司提供了价值1300万元大型医学影像设备、医学信息服务设备。在购置仪器设备的同时，教师或带领学生改进、或自制部分实验设备和器具，既方便教学，又锻炼了学生的动手能力，取得了良好的效果。目前影像技术实验教学中心已建成省级实验教学示范中心。放射学院被评为山东省校企合作先进单位。现与中国医学装备协会合作建成“国家医学设备管理师培训基地”，中国医学装备协会主办的《中国医学装备》杂志泰山编辑部也落户我院。

表1 实验室条件及功能

实验室名称	实验条件	功能
生物医学工程基础实验室	实验装置和仪器仪表 50 套	满足课程的实验项目，开展学生技能培训。
生物医学工程实验室	焊接及调试配套设施 50 套	满足电子产品的安装调试等实训科目。
医学影像技术实验室	磁共振成像机、数字胃肠机、X 光摄影机、CT 机、彩色超声多普勒诊断仪等大型整机设备	满足学生对影像设备电路原理的熟悉与掌握，为职业训练打下基础
医用电子仪器实验室	生物医学传感器、多参数监护仪，B 超示教仪	满足学生对常用医用电子仪器工作原理的熟悉与掌握，以及维修方法，为职业训练打下基础
医学影像博物馆	反映医学影像技术发展历程的影像设备	满足学生对影像设备电子电路发展历程的认识
生物医学工程创新实训实验室	心电图机等综合实训实验箱	创新实训

随着学校的快速发展，本专业教学经费投入逐年增加。2017年在新形势下，学校获得了更多的资金支持，在硬件建设上迈出一大步，老旧教学设备更新换代，新增多台实验教学设备，丰富了实验室配备，2018年上半年，学校又投入数百万元新增数字胃肠机一台、DR一台，大屏幕教学显示系统数套，进一步完善增强了实验室，教学条件更加完善。顺利通过了教育部专家组评估。2019学年，学校加大教学、科研经费投入，用于支持科教融合项目。生物医学工程专业新增“生物医学工程创新实训实验室”、“虚拟数字

脑研究室”；更新“电工实验室”全部教学设备。

目前本专业教师中有博士学位为9人，其余教师均有硕士学位，正高职称为4人，副教授为9人。骨干教师分别毕业于同济大学、东南大学、成都电子科技大学、山东科技大学等高校的生物医学工程、电气自动化、机械工程专业；师资配备完善，形成了一支学历层次高、年龄和学缘结构合理、教学效果好、科研水平高的师资队伍。先后有5人中青年骨干教师赴美国、日本等国家研修学习。本专业还加强了双师型师资队伍建设，聘请企业高级工程师技术人员担任本专业的指导教师，建立学校教师到企业实践，企业工程技术人员到学校进修培养的新机制，互相学习，取长补短，促进双方人员的业务水平共同提高。2014年《生物医学工程》教学团队获泰山医学院校级优秀教学团队。

生物医学工程学有着非常强的实践性，实验教学水平很大程度上决定了学生的培养质量。首先在校内建立创新实验平台建设，注重教学、科研和实践的结合，以能力培养为主线，科学系统地建立创新实验教学体系。建立课余时间以院学生会、学生兴趣小组自主管理为主，教师咨询为辅的管理模式，以“项目”为单位，在兴趣小组的基础上自由组合，自主选题，自主分配任务，协调工作，共同完成的运行模式。营造学生参与创新实践、主动实践、探索创新的环境和氛围，构建符合我校特色的多层次的实用新型人才培养体系。以提高大学生创新能力为目标，以全国机械创新设计大赛、挑战杯大赛等国家级学科竞赛为牵引，研究新时期的生物医学工程实践内容，制定课程创新实践能力培养规范，探索建立本科学生创新实践规范。在校外，我们目前已经合作建立实习实训基地的企业有：北京万东医疗装备有限公司，苏州安科医疗，山东新华医疗器械股份有限公司，深圳蓝润医疗设备集团，TCL医疗集团股份有限公司，飞利浦医疗（中国）公司，上海联影，苏州朗润，北京健康力医疗科技公司等多家医疗器械公司。通过派送学生参与实际项目开发，使学生接受工程训练，缩短学生与行业需求的距离。根据生物医学工程人才的培养目标，与企业联合建立实验室、联合建立大学生科技创新平台，建设不同实习内容和层次的特色专业实践基地，多类型、多层次、多方式地与在医疗器械高新企业开展更具柔性的“学研结合与校企结合”合作教育的实践平台和实训基地的建设与完善，为大学生工程实践能力的培养提供了坚实基础与保障。

学校图书馆拥有丰富的电子资源，是一个开放性、分布式的数字信息网络系统。网络数据库全天24小时开放，可方便快捷为师生服务。本专业设有专用的图书资料室，长期订阅、购买和保有医学影像学专业期刊和图书。通过学校的网络教学平台，学生可快速便捷的上网学习。学校图书馆拥有全文期刊数据库和优秀硕博士论文数据库，免费提供给学生使用。课程组利用学院的网页提供与课程相关的文本、图像、课件和录像资料，并开通了网上师生互动平台，以方便师生交流和在线答疑，这些为学生的自主学习提供了硬件条件。

本专业积极采用现代化教学手段和教育信息技术，目前已有自行制作的完善的教学课件，配备了网络课堂教学系统和实验教学系统以及网上阅卷系统，《医学图像处理》

等多门课程采用混合式课程教学。2019年新增加《信号与系统》、《医学影像电子学》两门在线课程。

四、培养机制与特色（产学研协同育人机制、合作办学、教学管理等）

本专业经过多年的建设，形成了“校企合作，开门办学”的鲜明特色。

（1）加强双师型师资队伍建设和聘请双师型教师，传递工程理念、科学创新精神。加大教师培养力度。坚持“按需培养、注重实效”的方针，积极创造条件

派教师出国研修、短期培训、到高水平大学进修、选派优秀教师攻读博士学位等方式提高水平。建立合理的人才使用机制，创造有利于人才成长的环境，做到用人所长，人尽其才。

（2）加强了社会服务能力 围绕医疗器械产业，以社会需求为导向，积极开展社会服务，建立“教育+医疗+科技”社会服务体系，拓展服务市场，提高社会服务能力和水平。通过校企联合开发新产品和专任教师下企业顶岗工作等形式，广泛开展科技开发与技术服务工作，与医疗器械企业联合开展新型医用电子仪器产品的应用技术与开发。

（3）产学研合作体制机制建设 与国内外知名医疗设备企业合作，搭建校内外结合的实训基地。近年来，与山东新华医疗器械股份有限公司签订合作办学协议，充分利用新华医疗在医学影像设备、放射治疗装备制造领域的技术优势在我校合作建立教学、科研基地。根据学生的培养目标，多类型、多层次、多方式地与在医疗器械高新企业和公司开展更具柔性的“学研结合与校企结合”合作教育的实践平台和实训基地的建设与完善，为大学生实践能力的培养提供了坚实基础与保障。

（4）辐射带动专业群建设 根据生物医学工程专业建设发展的需要，逐步加强以生物医学工程专业为主体的带头示范作用，与医学影像学、生物技术学、计算机科学与技术等专业紧密合作，建立师资共享机制，构建网络资源共享平台，达到专业群网络教学资源及实验实训条件的充分共享。

五、培养质量（毕业生就业率、就业专业对口率、毕业生发展情况、就业单位满意率、社会对专业的评价、学生就读该专业的意愿等）

毕业生就业率：

调查数据显示，生物医学工程专业 2019 年毕业生就业率为 96.39%，工作地点分布在苏州、宁波、无锡、嘉兴、广州、深圳、大连、沈阳、上海、北京等多个城市。

就业专业对口率：

调查数据显示，生物医学工程专业 2019 年毕业生就业的专业对口率为 86.4%。其中“完全对口”的比例为 68.21%，“基本对口”的比例为 18.19%。

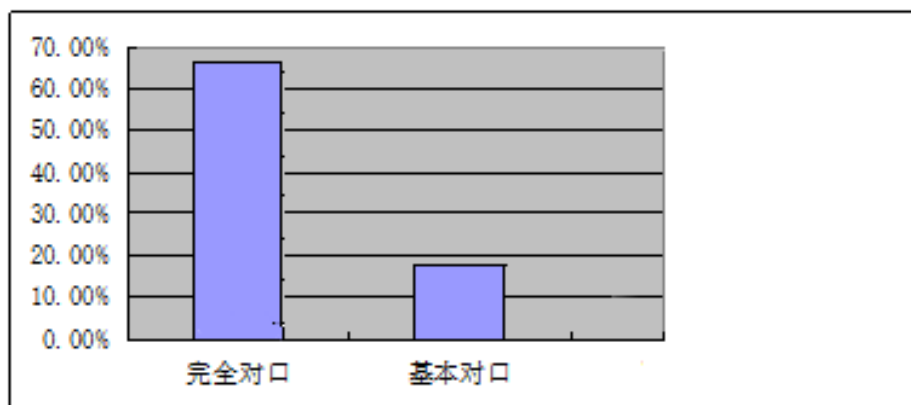


图 2 2019 年生物医学工程专业毕业生就业对口率

毕业生发展情况：

根据放射学院 2019 年毕业生发展情况调查来看，生物医学工程专业毕业生发展情况良好，毕业生的主要就业方向为管理机构和国家机关、医学机构、国际制药、保健品企业等。生物医学工程专业学生就业的主要去向为研究机构，医院影像、设备、临床工程、信息中心等相关科室，医疗器械相关企业、事业单位，政府相关管理部门等。多人被沈阳东软医疗系统有限公司，上海联影医疗科技有限公司，苏州朗润，北京健康力医疗科技公司等著名医疗设备生产与营销公司录用。

就业单位满意率：

根据放射学院就业单位满意率调查显示，生物医学工程专业 2019 年毕业生就业单位满意率为 92.14%。

社会对专业的评价：

生物医学工程是综合工程学、医学和生物学的理论和方法而发展起来的交叉边缘学科，内涵广泛，当前医疗诊治及相关医疗多种行业对仪器设备极度依赖，更进一步加快了生物医学工程学业人才短缺的局面。据统计，目前全国大约有 6 万家医院，医学工程师只占医院总人数的 10%。作为医学工程的最大产业，国内 1 万多家医疗设备企业也急需医学工程师。另外，医疗设备更新速度快，掌握先进技术的医学工程师更为紧缺。

放射学院的生物医学工程专业主要侧重于医疗装置的研制与功能开发。目的是培养具备生命科学、电子技术、计算机技术和信息科学相关知识以及在生物医学工程领域具有研究、开发和设计能力的科研人员 and 高级工程技术人才。本专业学生就业形势喜人，毕业生就业率高，就业面向广。为全国培养了大批医疗仪器管理和维护的临床工程师和医疗器械公司销售和维修专业人才。

学生就读该专业的意愿：

本专业学生主要学习生命科学、电子技术、计算机技术和信息科学的基本理论和基本知识，受到电子技术、信号检测与处理、计算机技术在医学中的应用的基本训练，具有生物医学工程领域中的研究和开发的基本能力。生物医学工程和医学影像学同为放射学院重点学科，学生就读该专业的意愿高涨，尤其是 2019 年学校更名后，社

会影响力增强，录取分数相应提高。

六、毕业生就业创业（创业情况、采取的措施、典型案例等）

为推进“大众创业、万众创新”，鼓励和扶持大学生创业，积极推进“山东省加强就业培训，提高就业与创业能力培训项目”和培养创业人才。近年来，先后多次邀请优秀毕业生代表为在校生进行创业、就业培训。针对即将实习的生物医学工程专业的毕业生，联合泰安市华太劳动职业培训学校举办大学生就业创业能力培训，邀请到中国科学院心理学博士、国家二级心理咨询师、人社部创业培训师、人社部人际关系培训师唐向东博士为放射学子作报告。

中国在生物医学工程方面正快速发展且具有极大的发展潜力，因此我院鼓励同学们要抓住机遇，迎接挑战，学会自主创业。通过培训旨在提高我院学生的创新创业能力，提升学院整体的人才培养质量。2019年以来，与时俱进的发展对大学生创新创业能力培养提出更高的要求，在新形势下，特增设多门创新创业训练课程，并制定更完善的鼓励措施引导老师、学生重视创新能力的培养，确保大学生创新能力的不断提高。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

以专业建设为重点，学科建设为龙头，课程建设为基础，师资队伍建设为保障，立足山东，面向全国，以主动适应人才市场需求和提高人才竞争力的需求为出发点，以应用型人才培养为重点，注重内涵发展，提高总体实力，办出特色，办出水平的建设思路。以强化改革，改善办学条件，提高教育质量为原则，以教学、科研为工作中心，优化师资队伍，提高管理水平，不断提高教学质量和学术水平，将培养学生专业技能作为本专业的优势，全面实施有专长、有特色的素质教育。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

由于生物医学工程是一门快速发展的交叉学科，当今最前沿的科技技术无不在生物医学工程中有所体现与应用，传统的专业教育与人才培养模式仍存有瑕疵，主要体现在：

（1）现行的人才培养方案中的课程体系、教材以及师资队伍知识结构不能够完全满足新形势下应用型高素质生物医学工程专业人才培养需要。医工结合的知识复合型、双师型师资队伍力量不够突出。

（2）生物医学工程专业是实践性很强的专业，其实践技能的培养主要通过实验室训练及公司、医院实习教学，由于大型医疗设备非常昂贵，学生在见习阶段没有足够的机会实际操作、维修大型放射诊疗设备，加之考研与就业对实习的冲击，学生实践能力训练不足。如何将实践创新思路渗透到每一节课的教学，如何提高学生参与实践创新的积极性，如何拓展实践技能实训空间，以切实提高学生实践能力，仍是需要继续探讨的重要课题。

（3）生物医学工程专业的发展非常迅速，医疗设备的相关知识更新换代日新月异，

然而目前的理论、实践教学内容及形式滞后，没能紧紧跟上学科发展的步伐。因而理论教材仍需更新、根据发展要求加强自编实验教材的建设，设计与改进实验项目。

生物医学工程专业仍需进一步加强人员队伍、管理机制、管理制度、实验环境、仪器装备、产学研基地等方面的建设，力争实现教学体系的科学化、教学内容的综合化、教学装备的现代化、教学环境的开放化、教学管理的网络化，实践教学资源的共享化。

拟采取的对策措施：

(1) 进一步建设生物医学工程专业实验、实践教学功能完整的“专业教学实验平台、创新教育实验平台、专业教育特色平台”三个实验教学平台。按照专业实践体系，整合现有实验课程，形成有利于新形势下更高应用型人才培养需求的“模块化、分层次、开放式”实验教学体系，藉此有效提升学生创新实践能力。

(2) 根据实际需要，进一步建设医学图像处理实验室、医学电子仪器实验室，医学影像设备实验室，超声仪器实验室、丰富和延伸实验教学中心功能。

(3) 通过校企合作、科研教学结合推进教学改革。完善进一步增加产学研基地建设，建成能够实现校内外教学资源共享的、多校合作、基地参与的教学中心联盟。

专业八：医学影像技术

一、培养目标与规格

医学影像技术专业办学始终面向社会需求，面向实际工作需要，培养具有下列能力的高素质学生：（1）具有一定的临床思维和表达能力；（2）具有较强的医学影像获取、处理和管理能力；（3）充分了解本专业的学科前沿和发展趋势、熟悉本领域的专业方向，熟练掌握本专业领域的基本工作能力；（4）能够正确理解临床检查意图，掌握各种影像学检查的适应证、禁忌证以及临床诊断要求，具有根据具体情况选择使用适当的医学影像检查手段对患者进行检查的能力；（5）能熟练运用一种外语阅读本专业的外文书刊，掌握文献资料检索、信息查询的基本方法；（6）具有自主学习和终身学习的能力；（7）具有与患者及其家属进行有效交流沟通的能力；（8）具有与医生、护士及其他医疗卫生从业人员进行良好的沟通和交流的能力。

本校的医学影像技术专业定位准确，培养方案合理，课程设置完善，学生理论与实践能力强，专业口径宽，能适应国家经济、科技和社会发展的需要，具有良好的专业发展前景。

二、培养能力（专业基本情况、在校生规模、课程体系、创新创业教育等）

山东第一医科大学（山东省医学科学院）由原泰山医学院和山东省医学科学院合并组建而成，主校区设在济南，目前拥有济南、泰安、章丘、青岛等多个校区。医学影像专业创建于1985年，称为放射技术专科，1994年举办医学影像学本科，2014年开设医学影像技术本科，2016年设立医学影像技术专升本专业并于2017年正式招生。2019年3+2对口贯通分段培养项目启动，首届学生顺利入住泰安校区。

医学影像技术专业现为4年制本科。截至2019年9月，在校生人数为449人。

班级	专业	年级	校区	人数
2016级医学影像技术本科1班	医学影像技术本科	2016级	泰安长城路校区	50
2016级医学影像技术本科2班	医学影像技术本科	2016级	泰安长城路校区	51
2017级医学影像技术本科1班	医学影像技术本科	2017级	泰安长城路校区	55
2017级医学影像技术本科2班	医学影像技术本科	2017级	泰安长城路校区	58
2018级医学影像技术本科1班	医学影像技术本科	2018级	泰安长城路校区	46
2018级医学影像技术本科2班	医学影像技术本科	2018级	泰安长城路校区	43
2019级医学影像技术本科1班	医学影像技术本科	2019级	泰安长城路校区	52
2019级医学影像技术本科2班	医学影像技术本科	2019级	泰安长城路校区	52
2019级医学影像技术本科（对口贯通分段培养）1班	医学影像技术本科（对口贯通分段培养）	2019级	泰安长城路校区	42

专业紧密适应医学影像技术的发展趋势，建立了科学的专业课程体系，注重学生的影像技术及临床医学知识的学习，增强了素质和能力。强化医学影像技术英语的教学，促进学生全面发展。强化专业知识和专业技能的学习和训练，逐步养成学生过硬的专业素质。

教学方面，学校拥有先进的教学手段，有多媒体教学、网络精品课程教学、PACS系统教学等特色的多种途径教学手段。

充分利用现代化信息技术，形成教学、医疗和科研紧密结合的中心。学校与清华大学合作研发的混合式教学系统在促进教学方面发挥了重大作用，教师们认真建设、精心设计，使网络资源日趋丰富，为学生学习提供了大量有价值的资源，突破了以往课堂教学的局限。与有关公司合作研发的虚拟实验仿真平台，将有限的实验设备资源以高度一致的虚拟化形式呈现在网络上，克服了传统实验教学的时空约束，学生可随时登录系统，学习设备操作、进行探讨交流，做到课前预习的高效率，为实验教学的顺利进行提供了条件。

主干学科包括基础医学、医学影像学。主要课程包括系统解剖学，人体影像解剖学，生理学，病理学，生物化学，诊断学，内科学，外科学，妇产科学，儿科学，神经病学，医学影像设备学，医学影像成像理论，医学影像检查技术学，医学影像诊断学，超声诊断学，核医学，介入放射学等，涵盖知识面广，理论体系完善。

本专业特别注重培养学生具有自主学习和终身学习的能力，培养应用与创新兼顾，充分支持学有余力、学科方面有特长的学生开展科学研究，培养研究型人才。

三、培养条件（教学经费投入、教学设备、教师队伍建设、实习基地、现代教学技术应用等）

随着学校的快速发展，本专业教学经费投入逐年增加。正式成立山东第一医科大学（山东省医学科学院）后，在省委省政府支持下，学校获得了更多的资金支持，在学校硬件建设上迈出一大步。原山东省医学科学院的加入，使学校的教学力量进一步增强，新增多所直属附属医院和教学医院，新增大量先进的实验教学设备，丰富了实验室配备。2018年上半年，学校又投入数百万元新增数字胃肠机一台、DR一台，大屏幕教学显示系统数套，进一步完善增强了实验室，教学条件更加完善。顺利通过了教育部专家组评估。2018-2019学年，学校又投入教学经费1000万元，用于支持科教融合项目。

现有教学仪器设备总台件数为600多台件，固定资产价值2800多万元，拥有先进的大型仪器设备0.36T MRI、日立CT和B超、美国HOLOGIC公司生产的DR、国产万东、威高DR、进口全景曲面断层机、意大利高频乳腺摄影机、北京万东新东方CGO-2000型数字胃肠、大型“C”形臂、以及新华放射治疗设备、模拟定位机等设备、GE公司的PACS阅片系统、北京大恒公司放射治疗计划系统和各种用于影像设备质量评价的测试体模、

测试仪器、虚拟仿真实验系统等较好地满足了实验教学的需要，学生在学校学到了目前国内和国际上较先进的医疗设备，能较好地适应社会发展的需要。

另有总建筑面积 2000 余平米医学影像博物馆，目前已经筹集到国产第一代核磁共振成像装置一套，第一代头颅 CT 扫描成像装置一套，全身 CT 扫描装置多台，各种类型、各生产年代 X 线摄影设备、X 线透视设备以及 C 形臂 X 线成像装置数十套。除 X 线成像装置外，博物馆还收集到早期机械式 B 型超声成像仪两台，另外还陈列有各种类型 X 线球管、各类医学成像装置中具有代表意义的关键部件。现博物馆全部馆藏达 260 余台套设备。

本专业已经建立了一支年龄与学历结构合理、研究实力雄厚、富有合作意识和团队精神师资队伍。本专业主干课程《医学影像成像理论》、《医学影像检查技术》、《医学影像学》教学人员中，博士 10 名，硕士 13 名，学士 2 名。平均年龄 40 岁，其中 35 岁以下教师 9 名，36 岁~45 岁教师 12 名，45 岁以上教师 3 名，7 名教师有海外留学经历。师资队伍中“双师”结构、专兼职比例高。

本专业现有专业图书资料 500 余册，专业电子期刊数据库 6 种，涵盖了所有的中文专业期刊，如中华放射学杂志、实用放射学杂志、介入放射学杂志等。现有数据库 4 种，涵盖了多数的国际专业学术期刊。

本专业重视实践教学，重视学生实际应用能力的培养。

本专业网络教学资源 and 硬件环境良好。配有 PACS 实验室、常规观片灯实验室（新校区 2 口、老校区 4 口）、超声实验室 1 个和常规 X 线、CT、MRI、DSA 等设备多台套。

PACS 为 GE 公司生产的供医院使用的系统，可同时容纳 46 人开展实验。可训练学生的软件配置、功能分析、使用技能，使他们一到临床实习就可熟练运用医院的 PACS。新增国产 PACS 一套，为实验教学提供了更多选择，可满足更多的学生实验需求。

本专业积极引进和采用现代化教学手段和教育信息技术。目前已有自行制作的完善的医学影像检查技术学、医学影像成像理论、医学影像信息学等课程的教学课件，配备了网络课堂教学系统和实验教学系统，与上海梦之路公司合作开发医学影像技术虚拟实验中心，目前已上线运行，该项目获得软件著作权 10 余项，目前仍在持续建设中。

学生的实习点分布在北京、上海、广东、浙江等全国 8 个省市的 60 余家医院、设备制造企业。这些实习点层次高，为学生开阔视野、提高能力和综合素质创造了良好的条件。

四、培养机制与特色（产学研协同育人机制、合作办学、教学管理等）

在机制建设方面，认真总结校地、校企合作经验，建立分管院长、专业主任、教授委员会成员、教务处等共同参与专业校外基地建设指导委员会，建立产学研合作办学的新体制；负责制定完善产学研合作机制，制定产学研合作实施意见。

（1）先进的教学手段

有多媒体教学、网络精品课程教学、优慕课混合式教学、PACS 系统教学等特色的多种途径教学手段，多种类型的医学成像设备和 PACS 为学生实际操作提供了更多的机会。与多家知名企事业合作建立实验室，使学生近距离接触最新科技，教学更贴近实战。

(2) 实验室定期开放，并有师生互动平台，提高了学生的自学能力

实验室长期坚持实验室课余时间开放制度，让学生得以在课余时间有针对性地对课堂上一些重要知识进行反复练习。虚拟实验项目实时在线，操作方便，能充分调动学生学习的兴趣，培养了学生的自学能力，提高教学效果。

(3) 充分利用现代化信息技术，多渠道教学

教师们充分利用现代信息技术手段，丰富教学内容，密切与学生的联系；在科研工作中，吸收有能力的学生参与，专业课导师制度的实施，都有利于在拓宽学生的思路，引导学生今后的研究方向。部分学生在导师的指导下利用课余时间开展研究，多篇论文被 AAPM 等国际会议录用，在高 IF 国际期刊发表。

(4) 强调以学生为本，形成了一个有利于教学改革、学生自主学习和发挥学生创造性的教学平台

教学中在以自主性、开放性、实践性和创新性为原则，形成教学与科研、理论与实践、基础与临床相结合为指导的分层次、多模块的创新实验教学体系。取得教育部大学生创新创业项目逐年增加，有关项目参加省级机电大赛多次获奖。很好的激励了学生的热情。对教学的促进作用非常明显。多门课程开展了线上线下混合式教学，运行结果显示双线并行教学模式非常受学生欢迎，学生学习成绩稳步提高。

(5) 强化制度建设

本专业教学管理制度健全，执行规范。在执行学校相关教学管理制度的基础上，制定了监控各个教学环节教学质量状况的规章制度，对于教学管理运行的规范化起到了重要作用。建立了完备的教学档案管理制度。在教学信息收集、分析、汇总、上报等方面做到了准确、及时。建立听课制度、教学督导制度、教学检查制度、学生评教制度、实践教学管理制度等。完善并加强了考试、考核、考分考纪和试卷评判的有关规定、毕业论文的指导、评判及答辩等方面的规则和要求等。

五、培养质量（毕业生就业率、就业专业对口率、毕业生发展情况、就业单位满意率、社会对专业的评价、学生就读该专业的意愿等）

2019 届本科 人已顺利毕业，就业单位包括北京、上海、广州、深圳、武汉、哈尔滨等城市，西北地区包括山西、新疆等地的大型医院。部分同学进入大型医疗器械公司工作，就业范围大、就业面广，反映出学生培养方面的突出成绩。图 1 是 6 月底统计毕业生就业情况统计。

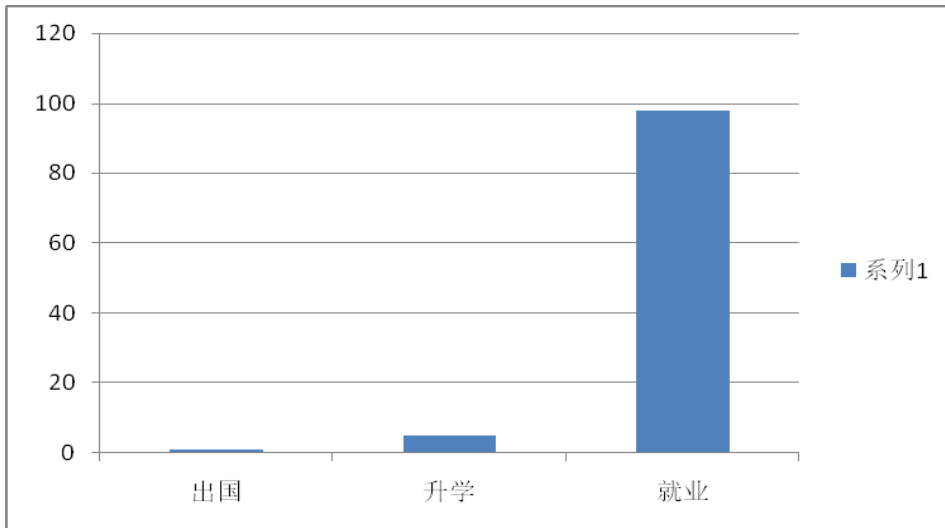


图1 本科就业人数分布

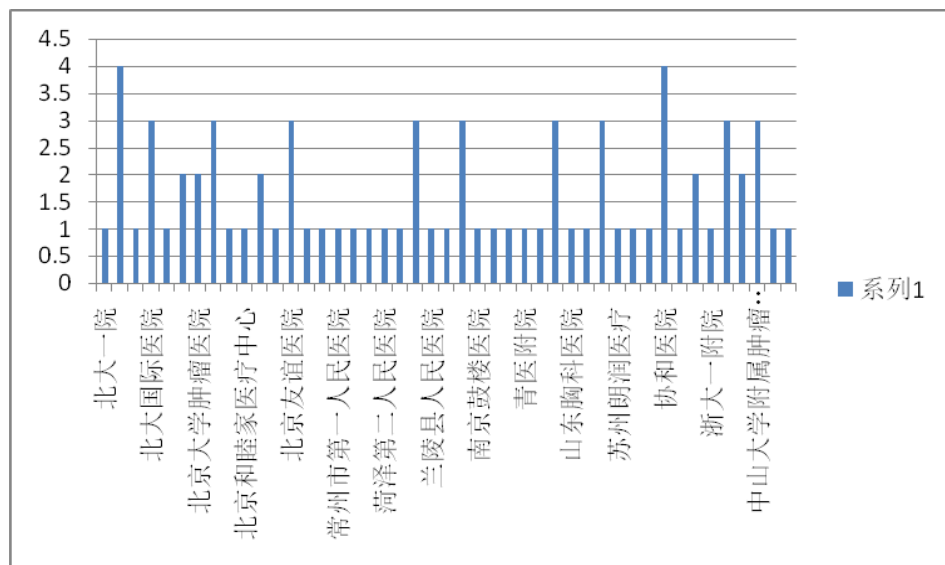


图2 就业单位分布

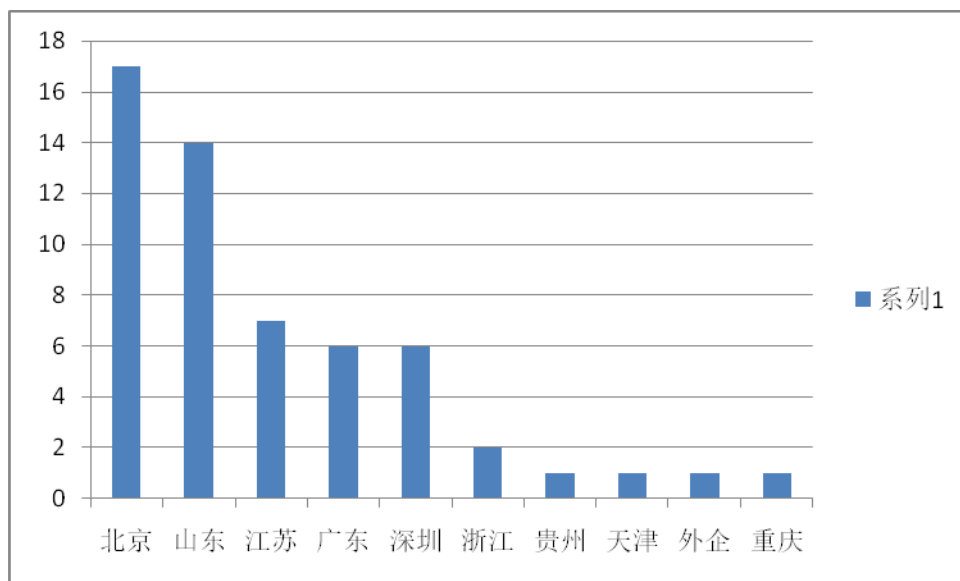


图3 就业地区分布统计

2016级医学影像技术本科已进入实习阶段。就目前实习点反馈的情况来看，学生的基础理论比较扎实，工作中上手快，接受新知识的能力强。总体表现达到了培养目标要求且培养质量呈逐年上升趋势。

分析就业数据，可见由于省外兄弟院校开设医学影像技术专业的院校近年越来越多，学生面临的就业压力也越来越大，今后我们必须进一步深化改革，加快发展，培养更优秀、更适合社会需要的医学影像技术人才。另外，相当多的单位不能签定正式的三方协议，导致灵活就业形式的比例偏高，但事实并非学生不能就业，而是统计方法和上级对就业的要求不同所致。由于就业相对较好，考研升学比例过低。今后可适当加强考研教育。

本专业培养具有基础医学、临床医学和现代医学影像技术学的基本理论知识及能力，能在医疗卫生单位从事医学影像技术工作的高级专门人才。由于本专业是我院王牌专业，在我院起步较早，优势较强，学生就读该专业的意愿十分高涨，近年来录取分数屡创新高。

六、毕业生就业创业（创业情况、采取的措施、典型案例等）

在促进毕业生就业方面，学校也非常重视。采取了一系列的措施。包括开辟大量的省外实习点、邀请往届成功校友回校讲座、指导创业等。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

21世纪是数字影像的世纪，尤其是近年来人工智能技术不断发展，为医学影像技术提供了新的机遇。也对专业教学提出了挑战。社会对人才的要求越来越高，今后若干年中，将会大量需求精通数字成像、数字图像处理、医学影像信息技术等知识的毕业生。在全学分制培养模式下，学生自主学习空间更大，必须加强对专业知识领域的教育，使学生科学选课，以建立完善的知识体系。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

存在的问题主要是少数学生进入大学后学习劲头下降，对就业形势不了解，以致省外就业的比例偏低。学生们省外就业的意愿不高。今后需加大宣传，畅通信息渠道，收集提供更多的省外招聘信息，促进学生的省外就业。

结语：2018-2019年度总体培养目标已实现，从目前反馈的情况看，毕业生在各自的岗位上工作比较顺利。

专业九：医学影像学

一、培养目标与规格

医学影像学专业本科学制 5 年，主要培养符合社会和医药卫生事业发展需求，适应经济社会发展需求和医学科学发展趋势，德、智、体、美全面发展，具有扎实的基础医学、临床医学和现代医学影像学的基本理论知识及能力，能在医疗卫生单位从事医学影像诊断、介入放射学等方面工作的医学高级专门人才。

二、培养能力（专业基本情况、在校生规模、课程体系、创新创业教育等）

医学影像学专科成立于 1985 年，本科成立于 1994 年，2007 年获批省级、国家级特色专业，2015 年被列入省应用型人才培养专业支持计划，2016 年获批省高水平应用型重点建设专业群核心专业，2018 年成为省教育服务新旧动能转换专业。拥有 6 个省级教学团队，18 门省级精品课程，2 个省级实验教学示范中心，18 个省级、厅级重点学科，31 个国家级、省级、厅级重点实验室。学科一直作为省重点学科，1999 年成为硕士授权点。开办中韩合作办学。建有全国唯一的医学影像博物馆，是影像界的标志性工程之一。

现有在校生 969 人，专业紧密适应医学影像学的发展趋势，建立了科学的专业课程体系，注重学生基础医学及临床医学知识的学习，为学生学习本专业学科知识打牢了医学根基，增强了学生医学素质和能力，提高考取执业医师考试的竞争力和继续深造的潜力。强化医学英语及本专业英语的教学，促进学生的全面发展。强化专业知识和专业技能的学习和训练，逐步养成学生的过硬的专业素质，毕业生获得用人单位好评。医学影像学专业教学拥有先进的教学手段，有多媒体教学、网络精品课程教学、PACS 系统教学等特色的多种途径教学手段。医学影像学专业紧跟时代步伐，与时俱进，充分利用现代化信息技术，形成教学、医疗和科研紧密结合的中心。

本专业主干学科包括基础医学、临床医学、医学影像学。主要课程包括医学细胞生物学、系统解剖学、组织学与胚胎学、生理学、生物化学，病原生物学、卫生法学、医学统计学、流行病学与循证医学、预防医学、医学免疫学、病理学、医学遗传学、病理生理学、药理学、诊断学、内科学、外科学、妇产科学、儿科学、中医学基础、耳鼻咽喉-头颈外科学、医学伦理学、全科医学、急诊医学、神经病学、精神病学、皮肤性病学、眼科学、传染病学、医学影像诊断学、介入放射学。

三、培养条件（教学经费投入、教学设备、教师队伍建设、 实习基地、现代教学技术应用等）

随着学校的快速发展，本专业教学经费投入逐年增加。正式成立山东第一医科大学（山东省医学科学院）后，在省委省政府支持下，学校获得了更多的资金支持，在学校硬件建设上迈出一大步。原山东省医学科学院的加入，使学校的教学力量进一步增强，新增多所直属附属医院和教学医院，新增大量先进的实验教学设备，丰富了实验室配备。2018 年上半年，学校又投入数百万元新增数字胃肠机一台、DR 一台，大屏幕教学显示系统数套，进一步完善增强了实验室，教学条件更加完善。顺利通过了教育部专家组评估。2018-2019 学年，学校又投入教学经费 1000 万元，用于支持科教融合项目。

现有教学仪器设备总台件数为 600 多台件，固定资产价值 3000 多万元，拥有先进的大型仪器设备 0.36T MRI、日立 CT 和 B 超、美国 HOLOGIC 公司生产的 DR、意大利高频乳腺摄影机、北京万东新东方 CGO-2000 型数字胃肠、大型“C”形臂、以及新华放射治疗设备钴 60、模拟定位机等设备；近年来随着数字技术的迅速发展，实验室又新购置了 GE 公司的 PACS 阅片系统、北京大恒公司放射治疗计划系统和各种用于影像设备质量评价的测试体模、测试仪器等较好地满足了实验教学的需要，学生在学校学到了目前国内和国际上较先进的医疗设备，能较好地适应社会发展的需要。

另有总建筑面积 2000 余平米医学影像博物馆，目前已经筹集到国产第一代核磁共振成像装置一套，第一代头颅 CT 扫描成像装置一套，全身 CT 扫描装置多台，各种类型、各生产年代 X 线摄影设备、X 线透视设备以及 C 形臂 X 线成像装置数十套。除 X 线成像装置外，博物馆还收集到早期机械式 B 型超声成像仪两台，另外还陈列有各种类型 X 线球管、各类医学成像装置中具有代表意义的关键部件。现博物馆全部馆藏达 260 余台套设备。

本专业已经建立了一支年龄与学历结构合理、研究实力雄厚、富有合作意识和团队精神师资队伍。本专业主干课程《医学影像诊断学》、《医学影像检查技术》和《医学影像成像原理》21 名教学人员中，博士 8 名，硕士 11 名，学士 2 名，分别占 38.1%，52.4%和 9.5%。平均年龄 40.7 岁，其中 35 岁以下教师 6 名，36 岁~45 岁教师 8 名，45 岁以上教师 1 名，7 名教师有海外留学经历。师资队伍中“双师”结构、专兼职比例高。

2016 年获批的科技部两项国家重点研发计划，邱建峰主持“医学成像与放射治疗中的质量控制体模研发”（2016YFC0103400 国拨经费 500 万元）；王洪主持“磁共振标准线圈研制及质控方法在临床中的应用研究”（2016YFC0103603，国拨经费 92 万元），在医学影像质量控制技术等重点研究方向上逐步形成具有国内乃至国际领先水平的研究成果，成为学校鼎力支持国家或行业技术创新的“亮点”。

课程负责人和主讲教师均为主任医师和教授，他们均常年坚持从事教学和临床工

作。其他教师也不但从事教学工作而且还从事临床实践。本课程的中青年教师培养计划科学合理，并取得了良好的效果。

本专业现有专业图书资料 400 余册，专业电子期刊数据库 6 种，涵盖了所有的中文专业期刊，如中华放射学杂志、实用放射学杂志、介入放射学杂志等。现有数据库 4 种，涵盖了多数的国际专业学术期刊。

本专业重视实践教学，重视学生实际应用能力的培养。具有较为完备的传统的影像阅片实验室和丰富、充足的典型片和教学片。医学影像诊断学图像网络实验教学系统已初具规模，具有大量的病例图像资料，并不断更新和充实新的影像资料。促进了学生医学影像诊断学的实践技能提高。对组织学生开展研究性教学，开发学生的创新性思维，提供了良好的条件。

本专业网络教学资源 and 硬件环境良好。配有 PACS 实验室 3 个、常规观片灯实验室 6 个（新校区 2 个、老校区 4 个）、超声实验室 1 个和常规 X 线、CT、MRI、DSA 等设备。课程网络建设被学校评为优秀。

PACS 系统为 GE 公司生产的供医院使用的系统，三个实验室分别可同时容纳 100 人。该系统配置了大量的数字病例图像，完全可使学生实际阅读各类病例图像，并可训练他们书写影像报告的能力。这就使学生通过阅读大量的影像图片加深对理论课的理解和记忆，使他们一到临床实习就可熟练运用医院的 PACS 系统，并对常见疾病发出影像诊断报告。

对操作性较强的专业，如超声医学部分，让每一个学生都有机会操作机器，并能掌握常见部位的检查方法、正常声像图表现和常见疾病的诊断。使他们学完本课程后就可以独立进行肝胆胰脾肾膀胱子宫等部位的超声检查和正常声像图的诊断。

本专业积极引进和采用现代化教学手段和教育信息技术。目前已有自行制作的完善的医学影像学教学课件，配备了网络课堂教学系统和实验教学系统，而且网络教学深受学生喜爱。根据本校医学影像专业的专业特色，建设和完善了系统的课程教材、辅助教材和教学参考书。

我们开辟了北京、上海、广东、浙江等全国 8 个省市的 100 余家医院、设备制造企业作为实践教学基地，这些实习点层次高，为学生开阔视野、提高能力和综合素质创造了良好的条件。

在当前大学生就业形势严峻的情况下，我院本科毕业生用人单位的需求率始终在 120% 以上。近年来包括北京协和医科大学协和医院、中科院肿瘤医院、中日友好医院、北京同仁医院、南京医科大学附属第一医院、上海瑞金医院、浙江大学附属第一医院等国内大型三甲医院连续录用我院本科毕业生。毕业生基础扎实、作风朴实、综合素质高、发展后劲足，受到用人单位的广泛赞誉。

在机制建设方面，认真总结校地、校企合作经验，建立分管院长、专业主任、教授委员会成员、教务处等共同参与专业校外基地建设指导委员会，建立产学研合作办学的

新体制；负责制定完善产学研合作机制，制定产学研合作实施意见。

四、培养机制与特色（产学研协同育人机制、合作办学、教学管理等）

本专业以岗位胜任力为导向，以拔尖创新人才培养为引领，以培养优秀高素质应用型医学影像学人才为目标，坚持“早临床、多临床、反复临床”，开展“三融合、五对接”教学改革。

以“贴近临床”为切入点，坚持“早临床、多临床、反复临床”，积极开展以“培养方案与行业要求相融合、教师实践教学能力与职业要求相融合、实践教学环节与职业环境相融合”为特征的“三融合”教学改革，实现“五对接”：“人才培养与行业需求对接、人才培养规格与职业要求对接、学科发展与医疗服务对接、教师实践教学能力与职业要求对接、实践教学与临床密切对接”，通过修订培养方案，不断教学投入及特色化教学改革，人才培养质量明显提升。

本专业坚持校企合作，充实办学资源。打造高水平实验教学中心，与日本日立、联影、瓦里安、北京万东等公司合作，引进设备 3000 余万元，签署战略合作协议，共同培养双师型师资。共建实习基地 100 余处。多次被省经信委、省教育厅评为“校企合作先进单位”。

本专业注重与行业学会合作，强化应用型医学影像人才的培养。被中华医学会确定为全国医学影像学专业大学生实践技能竞赛基地，并已连续承办四届全国大赛。

本专业以信息化教学、主编系列规划教材为切入点强化课程建设。开展教学研讨，修订教学大纲，强化实践教学。主编系列规划教材，专业影响进一步扩大的同时，也得到了专业行业的认可。加强教学信息化建设，积极进行混合式教学、PBL 等教学改革。开发虚拟仿真实验项目 12 个。90%的课程在校内网络教学系统运行。3 门课程已在省在线开放课程平台上线运行，11 门课程即将上线。

本专业建有全国唯一的医学影像博物馆作为专业教育基地。博物馆是影像界的标志性工程之一，被中国科协命名为全国科普教育基地。

本专业强化学科支撑。本学科为省级重点学科。近三年承担国家重点研发计划 2 项，国家级科研项目 11 项，省级科研项目 30 项。在医学影像质量控制等研究方向国内领先。

本专业制定激励政策，鼓励本科生申报国家级大学生创新创业训练项目、进入泰山学者团队、参与教师课题等进行科研训练。有约 12%的学生参与科研、教研和创新创业活动。在本专业老师指导下，近三年本科生以第一作者发表论文 20 篇，其中 SCI、EI 收录 7 篇，最高 IF 2.62。

五、培养质量（毕业生就业率、就业专业对口率、毕业生发展情况、就业单位满意率、社会对专业的评价、学生就读该专业的意愿等）

毕业生就业率：

调查数据显示，医学影像学专业毕业生就业率为 78.75%，工作地点分布在北京、上海、天津、苏州、宁波、无锡、嘉兴、深圳、大连、沈阳、长春等多个城市。

就业专业对口率：

调查数据显示，医学影像学专业毕业生就业的专业对口率为 92.91%。其中“完全对口”的比例为 58.16%，“基本对口”的比例为 34.75%。

毕业生发展情况：

医学影像学专业毕业生发展情况良好，该专业毕业生具备较全面的临床医疗技能和较扎实的医学影像学诊疗技术，能从事各种常见病、多发病的影像诊断工作，并能在影像设备的监视下完成常见病的介入治疗工作，同时也可以从事医学教育、医学研究、医学法律和卫生事业管理方面的工作。

就业单位满意率：

医学影像学专业毕业生就业单位满意率为 94.61%。

社会对专业的评价：

社会对本专业评价度高。中华医学会影像技术学会历任主委石明国、余建明等均多次公开赞扬“泰山医学院（现山东第一医科大学）医学影像学专业做出了突出贡献”。根据 2016 年武汉大学中国科学评价研究中心（RCCSE）联合中国科教评价网推出的《2016 年中国大学及学科专业评价报告》，本专业位列专业排行榜第 14 位。在中国校友会网 2017 年的专业排名中，位列全国并列第 5 位。

学生就读该专业的意愿：

本专业培养具有基础医学、临床医学和现代医学影像学的基本理论知识及能力，能在医疗卫生单位从事医学影像诊断、介入放射学、放射治疗学和医学成像技术等方面的医学高级专门人才。本专业在我校起步较早，为我院特色专业，优势较强，且社会声誉高，学生就读该专业的意愿十分高涨，近年来招生录取分数线居全校专业前列。

六、毕业生就业创业（创业情况、采取的措施、典型案例等）

毕业后主要从事临床医学影像诊断工作，可以从事超声诊断、介入诊疗、核医学医师工作，可以在各级医疗机构就业；可在高校从事医学教育工作；可在科研机构从事医学科研工作。由于专业方向符合社会经济发展趋势，就业率高，就业层次高，很大比例的毕业生在北京、天津、南京、上海、杭州、广州和深圳等城市的大型医院、医学院校、科研院所就业。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

根据学校委托麦可思公司做的毕业生调查，本专业学生在就业率、医师执业资格通过率、对专业的认同度、对本专业的推荐度、专业稳定性、月收入、对现状的满意度、职业期待度等方面均排在学校前列。学生 95%以上稳定在本专业工作，就业率高，读研

率 35%以上，对本专业的认同度高。因为毕业生素质高，数量大，就业层次高，在目前的医学影像行业中已形成了明显优势。一百余名本专业毕业生在各级学会组织中任职。数百名毕业生在北京各大医院就业。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

存在问题：本专业高水平复合型师资队伍建设依然比较薄弱，教学培养方案还不够合理，教学模式仍然需要优化，教学、科研融合能力仍显不足。

整改措施：按照新医科 2.0 的要求，以岗位胜任力为导向，以拔尖创新人才培养为引领，创新教育理念和培养方式，培养具有较强岗位胜任力的高水平应用型医学影像学人才。

1、构建高水平知识复合型师资队伍。引培并举，实施重点培养计划和校院、校企合作培养，打造具有国际竞争力的双师型的卓越医学师资队伍。青年教师国外学习经历者超 50%。

2、密切结合专业发展和社会需求，修订培养方案。构建“以器官系统为中心”的教学体系，创新智慧医学、医学大数据与影像学相结合的新医科知识体系。

3、建设金课，推进由“以教师为中心”向“以学生为中心”的教学模式的转变。推进信息技术与教学的深度融合，推动混合式教学改革和多元化学业成绩评定体系。争创省和国家虚拟仿真实验教学项目、优质在线开放课程。主编国家级规划教材 3-5 部。

4、强化实践技能、科研意识与创新精神的培养。将基础性、综合性、设计性和创新性实验有机结合，将部分理论课和实验课打通。扩大校企合作，打造国内一流的影像学实验教学平台；进一步把影像博物馆办出特色。开设科研相关课程，将创新创业纳入学分管理，设立大学生科研创新项目、竞赛活动等，力争学生全覆盖。继续承办全国大赛。

5、强化医教协同、科教融合育人机制，强化临床思维与临床技能培养，强化以岗位胜任力为导向的临床实践教学体系。加大实践教学学分，通过技能考试、出科考试、OSCE 考试等，构建临床能力全程培养体系。加强实践教学基地建设，争创国家临床教学培训示范中心。

6、构建追求卓越的质量保障体系。进一步完善教学质量全程监控与持续改进机制。强化学业导师制，加强学生学习过程的指导、监测与反馈，严把毕业出口关。

7、提升学科水平，打造“纵横相宜，点面相映”科研格局，形成一批高水平应用技术成果。在近期承担两项国家重点研发计划基础上，进一步形成一批实用型科研成果。

8、开拓学生国际化交流渠道，以点带面，提升学生国际视野和培养水平。

专业十：应用物理学（医学物理学方向）

一、培养目标与规格

主要培养社会亟需的，掌握医学放射诊疗设备基本原理、医学放射诊疗的物理理论和医学临床基本知识，具有较强实践能力的，能够从事医学放射诊疗的质量保证与控制，医学诊疗设备的临床应用及日常维护，以及从事大型医学诊疗设备研发的高级专门人才。毕业时，符合学校学位授予条例，授予理学学士学位。近年来，随着放射治疗设备的快速增加，对医学放射物理学人才的需求量增加，大多数毕业生在三级医院从事医学物理师或放射治疗技师工作。

二、培养能力（专业基本情况、在校生规模、课程体系、创新创业教育等）

本专业 2005 年开始招生，2013 年被批准为校级特色专业，经过近几年的深入细致的探索与改革，逐步形成了稳定成熟、独具特色的人才培养模式。本专业对学生的培养坚持走与市场经济和知识经济相适应的道路，实施基础扎实、知识面宽、实践能力强，具有创新思维的人才培养模式。在培养过程中，重视学生综合素质和创新能力的提高，努力适应国民经济建设和高素质复合型人才培养的需求，要求学生具备扎实的现代医学和理学、工程学基础知识，掌握先进的医学工程技术和相关技能，培养适应我国社会主义现代化建设和放射治疗事业发展需要的，德、智、体全面发展的工程技术人才和科研人才，目前本专业在校生 250 人左右。多年来，本科生毕业前大学英语四级通过率达 98%，有 97% 左右的学生通过计算机二级水平考试。

目前的应用物理学专业主干课由医学相关的课程、计算机类课程、数学类、物理类相关课程。主要课程：高等数学、普通物理、电工与电子技术、微型计算机原理及其应用、医学影像诊断学、人体解剖学、病理学、生理学、临床医学概论、医学影像设备学、放射治疗设备学、计算机程序设计、医学数理统计学、临床放射肿瘤学、医学放射生物学、医学影像物理学、放射治疗物理学、医学影像诊断学、临床放射肿瘤学。教学内容新颖，课程体系完备，教学内容、教学手段和教学方法较先进，教学质量较高。

三、培养条件（教学经费投入、教学设备、教师队伍建设、实习基地、现代教学技术应用等）

本专业 2018-2019 学年教学经费投入约 300 余万元，自 2005 年以来，通过与山东新华医疗股份有限公司合作，医用电子直线加速器、⁶⁰Co 治疗机、肿瘤模拟定位机、肿瘤后装治疗机等设备组建放射治疗实验室。2007 年，与上海蓝海宏略科技信息公司合作建立了泰医-蓝海数字医学影像实验室，引进 140 余万元设备。2008 年本实验室作为“山

东省高等医学院校实践教学中心项目”一部分,有山东省卫生厅和山东省财政厅投资 360 万元建成影像诊断 PACS 实验室,并投资购买 3D TPS 治疗计划系统、乳腺机性能检测模体、DAP 剂量仪、长杆电离室等仪器设备。2011 年利用中央支持地方项目又新近购置了一批包括 3D TPS 治疗计划系统、体模、彩超、高频机、超声诊断示教仪等设备进一步充实到实验室中。2013 年与北京五合万荣医疗设备有限公司合作引进 100 万的影像设备,与深圳一体公司合作引进 200 万的放疗设备。2015 年新增 TPS 五套、CT 模拟定位系统、放射治疗定位装置等,进一步充实了实验室。2016 年新增剂量计三台。2017-2018 年购进了虚拟放疗软件两套。2018 年 11 月 28 日泰山医学院&瓦里安医疗——“放疗新星”项目正式启动,我校成为首个与瓦里安“放疗新星”教育基金合作的高校。2019 年 4 月 24 日至 28 日“放疗新星”项目首届培训班开班。首届培训班由瓦里安医疗首席培训师、北京培训中心主任吴柱凤和李乾坤工程师进行授课,2016 级应用物理专业 50 余人接受培训。

专业已经建立了一支年龄与学历结构合理、研究实力雄厚、富有合作意识和团队精神的师资队伍。放射学院应用物理学专业具有一支理论基础扎实、操作技术过硬、事业心强、结构合理,具有创新精神和实践能力的高素质教学队伍。现有专任教师 64 人,其中教授、副教授 40 人,博士 22 人。本专业教师的师德高尚、责任心强、教风优良和、治学态度严谨、团队合作精神强。多人次获得省级、校级和院级先进工作者,多次获得校级先进集体称号。高级职称教师为本科生授课率达到 66%。在近三年学校教学督导员和教学助理员所做的课堂教学评价中,达到优秀水平的教师比例达 100%。近 5 年来本专业的教师承担各种级别的科研项目共 35 项,其中国家自然科学基金 2 项,省部级各类基金项目 11 项,泰安市科技发展规划项目 2 项,横向课题 1 项,校级课题 20 项。出版专著 6 部,发表研究论文 106 篇。

在校内有专业实验室及医学影像博物馆特色实践教学基地,总面积 9000 余平米。校外实践教学医院在学校 8 所附属医院,17 所实践教学医院的基础上,有 60 余家国内三甲医院为基础建立的稳固的实践基地,包括北京协和、北京大学各附属医院、北京肿瘤、解放军 301、307、306 医院、上海瑞金、浙江大学各附属医院、中山肿瘤医院等。

图书资料是办学的基本教育设施,是教学活动中一个重要的基础环节。近年来,学校加大了对图书文献资料购置经费的投入。建立了下列一批数据库镜像站点:中国期刊网全文数据库、维普中文期刊数据库、中国期刊网优秀博硕士论文全文数据库、Springer 外文期刊数据库。

四、培养机制与特色（产学研协同育人机制、合作办学、教学管理等）

(1) 实行 3+1 人才培养模式,对理工医相结合的医学物理专业人才培养进行了有益探索,并取得了一定成效。

(2) 建立了理、工、医相结合的创新人才课程培养体系。

(3) 积极进行校企合作，建设临床功能完备的临床实景专业实验室，拓展实践教学空间，有效提升学生临床实践技能，提高了就业率。

五、培养质量（毕业生就业率、就业专业对口率、毕业生发展情况、就业单位满意率、社会对专业的评价、学生就读该专业的意愿等）

毕业生就业率：

调查数据显示，应用物理学（医学物理学方向）专业毕业生就业率约为 92%，工作地点分布在北京、杭州、济南、青岛等全国著名三甲医院，有 11 人考取了研究生，分别为中国疾病预防控制中心、苏州大学、四川大学、温州医科大学等学校。

就业专业对口率：

调查数据显示，应用物理学（医学物理学方向）专业毕业生就业的专业对口率约为 95%。

毕业生发展情况：

根据放射学院毕业生发展情况调查表，应用物理学（医学物理学方向）专业毕业生发展情况良好。该专业方向主要为我省或全国培养社会亟需的，掌握医学放射诊疗设备基本原理、医学放射诊疗的物理理论和医学临床基本知识，具有较强实践能力的，能够从事医学放射诊疗的质量保证与控制，医学诊疗设备的临床应用及日常维护，以及从事大型医学诊疗设备研发的高级专门人才。他们可以作为以下四个领域内的专业技术人员：医疗机构内的医学物理师；医学物理学科内的教学和科研人员；以医学影像和放射治疗设备为代表的大型医疗设备和仪器的研发人员；以及相关的政府、学会和医疗设备及医学软件的管理人员。

就业单位满意率：

根据放射学院就业单位满意率调查表显示，应用物理学专业毕业生就业单位满意率为 97%。

社会对专业的评价：

应用物理学（医学物理学方向）专业是在医学影像学专业的基础上开办的新专业，自 2005 年开始招生。目前，该专业已有多届毕业生，就业率均名列前茅。全国多家知名肿瘤医院前来我院面试应用物理学专业实习生，它们分别是中国医学科学院肿瘤医院、中国人民解放军总医院（301 医院）、中国人民解放军 307 医院、北京大学肿瘤医院、天津医科大学肿瘤医院等等。毕业生质量高，受到广泛好评。

学生就读该专业的意愿：

本专业旨在培养毕业生掌握医学影像物理学和医学放射物理学的基础理论和基本知识；具有大型医学影像设备及放射治疗设备软件应用开发能力；掌握大型医疗设备的工作原理与方法，具备大型医疗设备的日常维护、质量保证与质量控制能力。由于就业

率高，学生学习热情高涨，就读该专业的意愿强烈。

六、毕业生就业创业（创业情况、采取的措施、典型案例等）

由于本专业学生毕业后旨在帮助医生确定放射治疗方案，负责制定放疗计划并监督计划的实施，验证放射治疗计划的执行情况，是实施放疗的主要工作人员之一。所以创业情况较少。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

根据国内外的的发展现状和趋势，结合自身条件和学校整体发展情况，确定了应用物理学专业（医学物理学方向）的教育定位：继续坚持“以医工理结合为基础，培养能在各级医疗机构承担医学影像、放射治疗的物理和技术支持，胜任医学诊疗新技术的开发和应用、质量保证和质量控制，具备一定的大型医疗设备的研发、维修能力的高级技术人才为目标”的人才培养模式，坚持以人为本，知识、能力、素质全面协调发展的教学理念，依托国家级特色专业建设点医学影像专业，省级教学示范中心医学影像学技术实验中心，以教学为中心，以专业建设为核心，以学科建设为依托，以课程建设为切入点，大力发展和稳定本科教育，稳步办学规模，努力提高人才培养质量和专业内涵，突出本专业教育教学的办学特色。根据市场对人才的要求完善课程体系，优化教学内容，强化医工结合，完成相应的配套规划教材。将泰山医学院应用物理学本科专业建设成为教学、科研相结合，以培养学生实践能力和创新能力为核心的专业建设体系，并使教学内容与课程体系、教学方法与手段、教学管理、人才培养质量等方面达到省内领先、国内一流的具有鲜明特色的本科专业，成为我国临床应用型医学物理师培养的重要基地。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

存在问题：

（1）国内举办本专业的高校比较少，培养方案、培养模式、课程体系等还处在摸索阶段；

（2）所需实验设备价格昂贵，学校很难满足学生实验实践能力的培养；

（3）国内人才培养体系不明确，医学物理专业的硕士点很少致使学生考研受限；

（4）国家目前没有医学物理师这一职称系列，培养的学生在职称晋升上存在困难。

整改措施：

（1）优化医学物理学专业人才培养模式，构建完善的人才培养课程体系。创新施行3+1的专业培养方案，即前3年均进行公共基础、学科基础、专业课程的教育，完成理论教学、课内实践和部分课外实践模块的教学活动，让学生系统掌握专业基本理论、基本技能；第4年毕业实习阶段。注重人才培养与企业及医院的产学研用相结合，以培养学生的实践能力和创新精神为主线，充分发挥医学院校的优势，坚持理论教学与实践教学相结合，坚持工程训练与课程实验相结合，坚持创新实验与实践教学相结合，实现

从知识传授向重视能力和素质的转变。构建“理学课程、医学课程、企业课程、医院实践”相结合的医学物理专业应用人才培养课程体系。采取切实有效的措施，深化教学改革，提高人才培养的能力和水平，更好的为社会发展培养创新性高素质人才。

(2) 加强与企业的合作与交流。在“山东省产学研合作推进工程”中，创新产学研结合模式，与企业（北京万东、山东新华）联合办学，共同制订教学计划，根据医院需要开设课程，定向培养人才，促进科研与教学互动，教师参与企业研发，企业人员到校上课，企业接收大学生实习和就业，建设成为省“紧密结合型的产学研基地”，搭建合作平台，拓宽合作领域，推进工学结合、学做一体的人才培养模式改革。

(3) 加强与医院的合作交流。目前本专业实践教学基地分布在全国约十个省市，继续坚持“实习与就业相结合”的实习原则，稳定北方实习基地，大力扩展南方发达城市实习基地，向西部省市渗透，在提高实习层次、提高就业引导作用上下功夫。聘请医院高水平医师为学生实习阶段的带教导师。

专业十一：高分子材料与工程

（一）人才培养目标

本专业秉承夯实基础、培养实践能力、提高创新能力、拓宽就业范围、接触学科前沿的理念，根据国家经济建设对应用型人才的需要，以较厚的基础、较宽的专业口径、较强的工程应用能力、较高的综合素质和继续学习能力为基本出发点，加强高分子材料与医学、药学、生物技术等学科的渗透与融合，形成以面向工程一线的高级工程技术人员为培养目标，以工程素质与创新意识培养为重点的人才培养新体系，把高分子材料与工程专业建成教学质量高、在省内具有一定知名度和影响力的培养应用型人才的特色专业。

适应社会、经济发展对于高等教育人才培养的要求，以科学的教育思想观念为指导，充分反映高分子材料学科的基本规律，发展方向，优化人才培养模式，优化课程体系和教学内容，培养具备扎实的高分子科学与工程专业基础知识、具有多学科综合知识和创新能力的、了解交叉学科的相关知识、能在高分子材料设计、合成、改性、加工成型及应用等领域从事工艺设计、生产、销售及管理的**高级应用型人才**。

（二）培养能力（专业设置情况、在校生规模、课程设置情况、创新创业教育等）

根据国家发展规划要求加快发展“高分子材料等新材料产业，形成工业发展的新增长点”，通过对材料类人才的需求分析、对本专业设置的必要性进行充分论证的基础上，申报设置“高分子材料与工程”（080407）工科专业并于2003年获教育部批准，2004年开始第一届招生。

截至目前，高分子材料与工程专业已毕业七届学生（2007年停招一届），现有2016~2019共四届学生在校学习，总人数为136人。

开设的主要专业基础、专业课程：无机化学、有机化学、物理化学、高分子化学、高分子物理、医用高分子材料、塑料成型工艺学、橡胶加工工艺、高聚物合成工艺学、专业英语、聚合物改性、高聚物配方设计、复合材料、高分子材料加工设备。

新学期开始，为保证新生对专业发展方向、毕业就业等情况有大体了解，本专业在大一开设了高分子专业导论，安排不同研究方向的教师给新生上专业教育课，可有效避免学生对专业的迷茫；另外在大学四年级，开设了就业指导，了解学生就业心态，纠正学生就业错误观念，保证一次就业率。

(三) 培养条件（教学经费投入、教学设备、教师队伍建设、实习基地、现代教学技术应用等）

教学经费投入：

学年	2015—2016	2016—2017	2017—2018	2018—2019
教学经费总额（万元）	11.37	12.23	13.45	11.7
生均教学经费（元）	524	546	573	860

尽管本专业建设经费投入非常不足，但所有专业建设经费均能够合理、高效地利用到日常办公、实验室建设之中，取得了较好的效果。专业认识实习、生产实习、毕业论文（设计）等实践环节经费能够足额到位且使用合理，但按照目前的实习环境和实际困难，今后还需根据实际情况适当加强实习实训经费投入。

教学设备：目前，学院设有基础化学、分析测试中心和工程综合 3 个实验室，总面积达 7300m²。实验中心现有气相色谱—质谱联用仪、元素分析仪、表面等离子体共振分析仪、近红外光谱仪、原子吸收分光光度计、ICP 原子发射光谱、傅立叶变换红外分光光度计、荧光扫描分光光度计、高压液相色谱仪、激光粒度分布测定仪、溶出伏安仪、差热分析仪、热重分析仪、微波消解样品处理仪、微波合成仪、万能拉伸试验机等先进的品牌大型仪器设备，设备资产总值 1380 余万元。保证了本专业实验教学的正常进行。其主干实验课程如：无机化学实验、分析化学实验、有机化学实验、物理化学实验、专业综合实验都能按期开出。图书馆中与化学、材料、医药有关图书 39.6 万册，电子图书 26.2 万册；专业有关期刊 178 种，其中中文 158 中，外文 20 中；中外文全文数据库 9 个。

师资队伍建设：高分子材料与工程专业现有专职教师 38 人组成，其中教授 4 人、副教授 19 人、讲师 9 人，高级技术职务教师比例为 61%；其中具有博士学位 11 人，占 29%。有 7 位教师被评为校级优秀教师，6 位教师被评为校级教学能手，2 位教师被评为校级教学名师。是一支年龄结构、学历结构、知识结构合理，充满生机的教师队伍。专业教师分别来自国内外不同的多所高校，学缘结构比较合理；每位成员的专业背景符合高分子材料与工程专业定位和发展方向的需求，能够满足专业教学和科研工作的需要，在 高分子材料设计与合成、高分子配合物等学科领域初步形成了自己的研究特色。

实习基地：我院特别加强校外教学科研基地的建设，我院已在山东瑞星化工集团总公司、泰山路德工程材料有限公司、泰山欧凯制管有限公司、山东济海医疗科技股份有限公司和山东天壮环保科技有限公司建立校外教学科研基地。成功组织 2004-2015 级共 10 届学生去基地进行教学、实践实习，每年组织本专业学生参与暑假社会调查，使学生从实习中获得了真正的工作体验，同时学生将实践基地的一些问题带到学校实验室进行研究解决，也可为基地企业节约成本，提高其效益。

现代教学技术应用：为了适应互联网条件下的教学，专业逐渐建立网上教学平台，每门课程都建设了相应的网络课程，教师的课件、教案以及教学录像学生都可以自由获得。同时，为了适应移动互联的发展，很多教师都充分利用QQ、微信等移动互联平台实现学生与教师交流的便捷化。在专业教学上，设立化学文献检索课程，引导学生通过自助搜索获取教学资源，扩大自己的专业阅读广度和深度，充分利用各种网络资源实现教学效益的最大化。

（四）培养机制与特色（产学研协同育人机制、合作办学、教学管理等）

产学研协同育人机制：鼓励和支持青年教师参加工程项目或产学研合作项目、赴企业挂职锻炼和学习进修。每位教师原则上每2年到企业实践锻炼2个月；指定短期培训和长期跟踪培养相结合，自主培训和委托培养相结合的机制，力争引进企业优秀高级工程技术人员，和具有5年以上实践经历的高水平教师作为学校专职教师；聘请企业技术精英担任兼职教师，完善学校导师和企业兼职导师相结合的双导师制；邀请国内外具有工程实践经验的知名专家、学者、企业家来校开展专题讲座。

教学管理：2004年本科专业招生以来，能严格按照制定的人才培养方案进行教学和人才培养，执行情况良好。教学计划稳定，无删改教学计划的情况，各门课程严格按教学大纲进行教学。安排教学任务，各任课教师都要填写完整的教学日历，严格按教学日历进行教学。新的教学计划，删去了陈旧落后的内容，解决了课程之间的重复，注意学生创新能力的培养，对提高学生人文素养、科学素质、实践能力及创新精神起到了很好的促进作用。青年教师实行听课制度，由院领导对任课老师进行不定期听课督导活动，肯定积极有效的授课形式和内容，发现教学过程中出现的问题，并给予及时指出和纠正。鼓励青年教师提高授课水平，积极参加学院和学校的青年教师技能大赛。教学文件（考试试卷（A、B）实行多级审核制度，参考答案、评分标准、试卷分析、毕业论文指导手册、毕业论文纸质文件及电子文档）由教研室统一进行整理存放，全部做到有章可循，有据可查。

（1）学院领导、学校教学督导组以听课，学院教学委员会以毕业论文质量检查等形式，对教学工作进行检查和监督，对教学过程管理提出意见和建议。

（2）建立教学质量监控、学生评教等制度。通过评价，调动教师和干部的积极性，增强全院师生员工的向心力、凝聚力，加强教学基本建设，提高学院的教学质量。

（3）不断创新教学管理制度；培养青年教师，使其尽早过教学关。努力构建目标控制与过程控制相结合的教学质量管理新体系。

（4）健全和完善教学计划、教学大纲的制定与运行。健全课堂教学、教材选用、实践教学、考试及成绩管理、毕业论文、课程建设、专业建设等主要环节的质量标准。

(5) 努力做好学科、专业、课程、教材、实验室等方面的建设工作，进一步重视实验、实习、课程设计、毕业论文（设计）等教学环节的教学任务。

(6) 不断创造条件为教师提供学习机会，鼓励教师外出（高校、企业）学习。

（五）培养质量（毕业生就业率、就业专业对口率、毕业生发展情况、就业单位满意率、社会对专业的评价、学生就读该专业的意愿等）

本专业 2019 届毕业生共有 46 人，其中 12 人考取研究生继续深造，34 人正式签约，正式签约率为 73.9%，总体就业率为 100%，就业专业对口率约为 88.12%。本专业 2019 级计划招收本科生 40 人，录取 40 人，报到 40 人，一次录取率为 100%，报到率为 100%。本专业学生生源好，学习风气正，近三年来未有学校公开处理的违纪违规记录。学生的学业成绩良好，没有留级或劝退的学生。学生专业能力和综合素质较高，人才市场需求量大，学生就业与考研前景相当广阔，学生考研率已稳步提升至 35%以上，其中考取各类科研院所，985、211 等重点高校的比例达到 31%左右。目前已有毕业生 571 名，现分布于全国各地读取研究生、从事材料或与材料加工相关领域的工作，并受到了用人单位的一致好评。

（六）毕业生就业创业（创业情况、采取的措施、典型案例等）

创业情况：本专业历来重视学生的创新创业教育，在校期间就动员学生参与各种级别的创新创业计划，近三年本专业学生仅国家级大学生创新创业训练计划项目就获批 10 项。

采取的措施：（1）加强实践教学基地建设，为实践教学提供有力保障，确保学生实践能力的提高。根据材料工程专业实践教学的需要，有效整合人才、科研资源，与当地政府、企业的深度合作；以企业为本，建立企校合作长远的发展机制，获得企业的支持，调动企业参与的积极性，在效益机制上进行有效的创新，使企业的投入得到合理回报。（2）企校合作培养人才促进学生就业。通过实习、科研合作、共建工科专业等企校合作的方式，增加学生深入企业锻炼的机会，促使学生进入生物医药、医用新材料研发等行业就业；完善企业在学院设立奖学金的制度，拓展职业技能鉴定基地；结合学生生产实习、毕业设计，教师和企业技术人员共同指导，让部分学生参与到科研工作中，促进学生科研能力训练，扩大学生的知识面，增强综合素质和社会适应能力。（3）以产学研结合的应用型人才培养模式，促进学科发展和提高人才培养质量。以企业需求为导向，明晰人才培养目标，探索企校合作共建新的工科专业、企校共建课程体系等新模式，创新企校合作形式，丰富合作的内涵；通过开展企业人才需求调研、专业建设论证会、办学理念、办学模式研讨等措施，开设新的共建专业，以利于学校的学科发展、学生个体的择业、就业，提高人才培养质量。

（七）专业发展趋势及建议

发展趋势：高分子材料是当今世界发展最迅速的产业之一，高分子材料已广泛应用到电子信息、生物医药、航天航空、汽车工业、包装、建筑等各个领域。高分子材料与工程专业就是为了适应二十一世纪材料科学与工程的发展而设置的厚基础、宽方向、适应性强的材料类专业。随着材料类各个行业的不断增长，市场对高分子材料与工程专业人才需求长盛不衰，特别是在我国加入世贸组织后，由于该专业的高级人才外流特别严重，使得其日益满足不了国内本行业人才的需求。航空航天、建筑、高速公路、铁路、能源、轻工、医药、环保、体育休闲等各行各业对材料加工、研发人才的需求量存在很大的空间。加强高分子材料与工程专业是行业发展的需求。

建议：目前我国设立高分子材料与工程专业院校有 300 多所，其中山东省有 30 多所，培养规模在逐步扩大，本科生、硕士、博士研究生招生数量逐步增加。但无论从我国现有高分子材料与工程专业技术人才的数量和质量，还是现有材料加工人才的培养规模和能力，均远不能满足我国新材料事业和社会发展的需要。特别是随着科学技术的飞速发展和社会进步，对材料技术革新、生产工艺创新、材料结构与表征、计算机技术应用、工程教育的要求越来越高，社会对本专业技术人才的需求也越来越大，使原本匮乏的技术人才的供需矛盾更加突出，尤其高层次工程技术人才更为紧缺。急需加强材料专业应用型人才的培养能力，提高本专业人才的培养质量，适应社会对材料专业人才的需求。我校高分子材料与工程专业是针对我国对高层次材料专业应用型技术人才需求量大的实际，在整合全校教育教学资源、优化专业布局的基础上，依托医学、药学、化学、生物技术学等优势学科建设和发展起来的，是对传统概念上的高分子材料与工程专业的扩充和提升。本专业今后的发展目标是充分发挥师资队伍、教学条件和实践教学基地等教育资源的优势，本着以医用高分子材料研究开发为特色，寻求医用结合点。加强专业内涵建设，进一步凝炼和培育专业特色，扩大专业知名度和影响力，培养材料行业和医药行业的应用型复合人才，争取成为山东省特色专业。

（八）存在的问题及整改措施

存在问题：（1）高层次学科带头人的培养引进力度有待加强，现学院现有教师基本满足基础课程教学和专业课程教学的要求，学科带头人相对偏少，不能适应教学和科研高层次的要求。（2）“双师”型人才缺少，专职教师中具有企业工程实践经历的比例不高。（3）本专业培养方案特色仍不够鲜明，虽然保证了学生“厚基础、宽口径、广适用”，但缺乏特色。

整改措施：进一步优化调整培养方案，突出专业特色和学科优势。为了建立面向社会、面向市场，特别是面向未来发展的教育与教学体系，培养具有竞争能力和创新精神的应用型高素质专业人才，在专业建设过程中，我们坚持“夯实学科基础、拓宽专业口

径、强化实践教学、突出创新能力培养”的建设理念，在推行高分子材料与工程专业这一大材料平台的建设基础上，强调精深，突出对医用高分子材料专业技术人才的培养，合理体现学科发展趋势和我校医用高分子材料研究特色，充分发挥我校在医学和药学领域的科研优势，促进科研与教学的深度融合，激发学生的创新意识，打造自身的专业特点。

专业十二：化学工程与工艺

一、培养目标与规格

培养目标：培养具有高度社会责任感和良好的职业道德、良好的人文和科学素养以及健康的身心素质，具备化学、化学工程与技术及相关学科的基础知识、基本理论和基本技能，掌握化工过程及装备的基本规律和原理，具备卓越工程师从事新产品开发、工艺过程与设备设计、系统优化、生产管理和科学研究的能力，具有创新创业意识和较强的实践能力，能够在化工、资源、能源、冶金、轻工、环保、材料以及生物、医药、食品、信息与国防及相关领域从事生产运行与技术管理、工程设计、技术开发、科学研究、教育教学等工作的应用型工程技术人才。

培养规格及要求：

（一）科学和学术领域

1.1 具备数学、化学、物理等自然科学知识和人文社会科学的基础知识和掌握科学方法，能用于指导未来的学习和实践。

1.2 能够运用本专业科学知识和实验方法，提出相应的科学问题并进行探讨。

1.3 掌握资料查询及运用现代信息技术获取信息的基本方法，能够获取、甄别、理解并应用化学、化工文献对科学问题进行研究，并通过信息综合得到合理有效的结论。

（二）专业能力领域

2.1 掌握化学、化学工程与技术学科及专业基础知识、基本原理和相关的工程基础知识，能够运用这些知识解决复杂化学工程问题。

2.2 掌握典型化工过程与单元设备的操作、设计、模拟及优化的基本方法，具有系统的工程实践学习经历，能够进行化工过程操作。

2.3 具有创新创业意识和对化工新产品、新工艺、新技术和新设备进行研究、开发和设计的基本能力。

（三）行业与社会领域

3.1 了解国家对于化工生产、环境保护方面的方针、政策和法规，遵循责任关怀的主要原则；了解化工生产事故的预测、预防和紧急处理预案，具有应对危机与突发事件的初步能力。

3.2 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境和社会领域中应用。

3.3 具有可持续发展的观念，在生产和研发过程中，能充分考虑能源、资源的开发和利用给社会带来的影响和后果；能够理解和评价化工生产对环境、社会可持续发展的影响。

3.4 具备一定的国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力。

（四）职业素养领域

4.1 具有高度社会责任感和良好的职业道德，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

4.2 具有良好的交流沟通能力和一定的组织管理能力、表达能力、人际交往能力以及团队合作能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

4.3 具有健康的身心素质和体魄，达到国家规定的大学生体育标准和军事训练标准，具有良好的心理适应能力和社会生活适应能力，具有承受和克服各种困难和挫折的耐力、毅力和勇气。

4.4 树立自主学习、终身学习的观念，认识到持续自我完善的重要性，不断追求卓越，具备适应发展的能力。

二、培养能力（专业基本情况、在校生规模、课程体系、创新创业教育等）

1、专业设置情况

化学工程与工艺专业于 2003 年开始招收本科生，主要面向山东、陕西、吉林、辽宁等省市，年招生规模保持在 50~100 人左右，目前在校生 261 人。截止到 2018 年，已向社会输送化工专业应用型技术人才 826 余人。化学工程与工艺专业于 2012 年建立泰山医学院“产学研结合的应用型人才培养模式创新实验区”；2013 年批准为泰山医学院特色专业建设点；2013 年获准设立山东省高等学校省级卓越工程师教育培养计划试点专业；2013 年获准泰山医学院为应用型“山东省高等教育名校建设工程”项目，化学工程与工艺专业为重点建设专业之一。

2、在校生规模（见表 1）

表 1 化学工程与工艺在校生规模

年级	2016	2017	2018	2019	合计
人数	38	37	49	48	172

3、课程体系

根据人才培养目标及人才培养规格要求，化学工程与工艺专业培养方案共设置必修课程及实践创新环节 38 门，115.5 学分；选修课程及实践创新环节 20 余门，44.5 学分；160 个学分。课程体系分为通识教育课程、专业基础课程、专业课程、实践创新课程及选修课程，其中，必修课程分别占总学分的 16.6%、29.7%、7.8%、18.1%；选修课程分别占总学分的 3.7%、9.1%、4.4%、6.9%，以及公共选修课程占总学分的 3.7%。主要核心课程包括：无机化学、有机化学、物理化学、分析化学、高等数学、化工原理、工程制图与 AUTO CAD、化工热力学、化学反应工程、分离工程、化工设计、化学工艺学、化工专业实验。另外，化学工艺为校级重点建设学科；有机化学、物理化学、分析化学和无机化学为山东省精品课程和校级精品课程。

4、创新创业教育情况

化学工程与工艺专业教育紧紧围绕“创新创业能力培养”教育开展教学活动。充分发挥专业教师的引导作用，完成教学任务的同时渗透创新与创业教育。

大学一年级，开设《化工专业导论》、《创新创业训练》课程，一方面引导学生适应大学学习生活，了解所学专业整体情况，树立初步的专业意识；另一方面建立专任教师与学生之间的联系，鼓励学生早早进入实验室在教师指导下进行实验、科研创新训练及其他研究工作。

为培养学生的创新创业能力，学校非常重视开展创新创业教育实践工作，鼓励学生积极参加国家、省、市和学校组织的各级各类创新创业活动计划，我校创新创业教育走在了同类院校的前列，近年来，先后有 45 项全国大学生创新创业训练项目立项；在全国大学生化工设计大赛中取得一等奖 2 项、二等奖 3 项、三等奖 4 项的好成绩；在全国大学生化工原理实验大赛中取得二等奖 1 项、三等奖 2 项的成绩；在山东省大学生化工过程实验技能竞赛中获得一等奖 4 项、二等奖 10 项、三等奖 22 项的好成绩。这些成绩的取得，充分体现了化学工程与工艺专业近年来实施创新创业教育、加强大学生创新实践能力培养的成果。

三、培养条件（教学经费投入、教学设备、教师队伍建设、 实习基地、现代教学技术应用等）

1、教学经费投入情况：（见表 2）

表 2 近四年度教学经费投入情况

学年	2015—2016	2016—2017	2017—2018	2018—2019
教学经费总额（万元）	17.20	19.32	20.64	20.86
生均教学经费（元）	530	668	684	767

2、教学设备情况

本专业的实验教学和毕业专题实验依托基础化学实验室、分析测试中心、物理化学、化工原理、化工专业综合等实验室以及模拟与仿真实训室，实验室面积 7648m²，仪器设备 1270 余台件，价值 1700 余万元。配备有高效液相色谱仪、气相色谱仪、气相色谱-质谱联用仪、元素分析仪、荧光分光光度计、电化学工作站、高压反应釜、分子蒸馏装置、自动控制精馏分离装置、化工专业实训装置等高档的实验仪器设备，以及化工模拟与仿真实训用电脑及软件，保证了本专业实验教学的正常进行和科研需要。实验室仪器设备的固定资产帐、物、卡相符率达 100%，低值耐用品的帐、物、卡相符率达 85%，现有仪器设备完好率高于 80%。图书馆中与化学、材料、医药有关图书 41.2 万册，电子图书 28.4 万册；专业有关期刊 196 余种，其中中文 167 种，外文 29 种；中外文全文数据库 10 个。

3、教师队伍建设

本专业拥有一支年龄、职称、学历结构合理，素质优良，以年富力强的中青年教师为主体的师资队伍。现有专业基础及专业课教师 36 人，其中教授 4 人，副高职称 20 人，占总数的 66.6%；具有博士学位教师 13 人，硕士学位教师 22 人，占总数的 97.2%。35 岁及以下的教师占 30.55%，36~45 岁教师占 44.44%。教师中有校级教学名师 1 人，校级优秀教师 4 人，在国家和省级学术团体担任学术职务 6 人，双师型教师 10 人。本专业教师坚持以教学为中心，理论与实践教学并重，强化质量意识，推进教学研究、教学改革和教材建设，“十三五”期间承担教研课题 20 项，其中省级课题 5 项；获教学成果奖 15 项，其中省级 2 项；主编、参编教材 14 部；发表教研论文 40 篇。在科研方面，企校产学研合作促进教学与科研结合，科技创新能力和学术水平不断提高，承担省级以上科研课题 14 项；横向联合项目 9 项；鉴定科技成果 7 项，达到国际先进或国内领先水平；获国家专利 22 项；获科技成果奖 32 项；发表学术论文 170 篇，被 SCI 和 EI 收录 38 篇。

4、实习基地

本专业目前已建成 12 个校外实践教学基地，能够满足认识实习、生产实习和毕业实习等实践环节的教学需要。校内拥有两个现代化的仿真与过程模拟实训室，配置 120 余台新型电脑，安装了化工单元操作仿真、化工仿真软件、ASPEN 工程模拟软件、AUTOCAD 软件等，确保化工制图、课程设计、过程仿真实训、化工过程与设备模拟与设计等实践环节的落实。

表 3 化工专业实习教学基地一览表

序号	教学基地名称	签署协议时间
1	山东瑞星化工集团总公司	2005
2	泰华生物科技有限公司	2006
3	青岛海利尔药业集团	2009.4
4	烟台恒邦集团有限公司	2011
5	肥城阿斯得化工有限公司	2009.8
6	泰山盐化工集团有限公司	2012
7	山东邹平福海集团有限公司	2012
8	辰欣药业	2013
9	金能科技股份有限公司	2014
10	京卫制药	2015
11	山东一腾新材料股份有限公司	2019
12	晋煤明升达有限公司	2019

5、现代教育技术应用

为了适应互联网条件下的教学，专业逐渐建立网上教学平台，多门课程都建设了相应的网络课程，教师的课件、教案以及教学录像学生都可以自由获得。同时，为了适应移动互联的发展，很多教师都充分利用 QQ、微信等移动互联平台实现学生与教师交流的便捷化。在专业教学上，将化学文献检索课程提前至第三学期，引导学生通过自助搜索

获取教学资源，扩大自己的专业阅读广度和深度，充分利用各种网络资源实现教学效益的最大化。

四、培养机制与特色（产学研协同育人机制、合作办学、教学管理等）

产学研协调育人机制：学院对化学工程与工艺专业开展产学研结合的应用型人才培养模式创新试验，坚持走产学研结合、企校合作共同发展的道路，形成鲜明的办学特色。产学研结合为培养学生实践能力、创新能力提供了基本条件，进一步提升了实践教学质量；企校合作为企业解决生产难题的同时也为校内的科研工作开拓思路，使得开展的科学研究目的性、实用性更强；学院派出高水平师资为企业进行人才培养并通过多种途径参与企业的研发过程，为企业发展助力。学院先后建立了 12 处实践教学基地，解决学生实习教学环节；与 6 家企业在精细化学品、医药中间体、湿法磷酸净化新工艺、RT 培司生产废料处理与综合利用、磷石膏化工综合利用、废水治理技术等开展科研合作课题 20 余项；与 2 家企业联合共建实验室，解决企业分析测试需要；与阿斯德化工有限公司合作共建化工与制药专业，促进专业建设发展；青岛海利尔药业公司为促进学生的学习和吸引人才，在学院设立“海利尔奖学金”；2017 年金能科技股份有限公司为促进学生的学习和吸引人才，在学院设立“金能科技奖学金”；与泰安市劳动局合作，在我院成立了泰安市职业技能鉴定基地，方便学生提高实验能力和获得职业技能证书。由于化工学院在加强企校合作共建工科专业、实训基地建设和培养人才等方面取得显著成绩，2011 年受到山东省经济和信息化委员会、山东省教育厅、山东省人力资源和社会保障厅的表彰，荣获“企校合作培养人才先进单位”称号。

专业特色：化学工程与工艺专业以化工、制药企业人才需求为导向，按照“厚基础、宽口径、突出工程实践能力与创新精神培养”的“应用型+部分创新型”人才培养思路，构建产、学、研一体化的教学体系，充分体现“化学与医药渗透、化工与制药结合”的鲜明专业特色：（1）依托医学、药学、制药工程、生物技术学科优势，形成化工与制药、医用材料，化学与医药、生物技术交叉融合的课程特色。（2）深化“化学与医药渗透、化工与制药结合”的专业特色，围绕药物中间体合成、精细有机合成、纳米材料制备、药物分析、医用高分子材料研发开展教学与科研，突出医药化学品合成、精细化工专业方向。（3）构建培养学生实践能力和创新能力的“工学交替、产学研结合”人才培养模式，建立卓越工程师教育校企合作培养人才的新机制。（4）校企合作共建实验室和开展技术服务，采用专业教师为企业职工培训、企业技术人员指导学生生产实习和毕业设计、校企共建化工专业等合作方式，推进化工专业建设。

教学管理：教学管理方面，学校施行校、院两级管理。学院根据学科及专业要求制定培养方案，组织实施教学活动，学生按照学分制要求完成规定的学分并取得相应的绩点。学校教务处从宏观上掌管各专业教学质量、办学特色，师资配备、实施教学督导并配备相应教学设施。化工学院教学管理采取建立常规、有效的教学质量保证体系，使课

堂教学、实践教学质量能够得到制度性保障；设立科学、规范的人才培养质量考评方法，确保实习单位、用人单位对学生培养反馈渠道畅通；制定学生培养方案的测评与修订制度，保证培养方案能够适应专业发展。本专业教学管理的思路与措施如下：（1）建立教学质量考评体系，实现课堂教学质量的量化管理。健全教学管理规章制度建设，规范教师与管理人员教书育人活动和岗位职责，充分调动广大教师和管理人员的积极性。（2）建立科学完善的学分制学籍管理规定，强化对课堂、实验、社会实践、毕业设计等教学各环节的管理，保证正常教学秩序和教学质量。调动广大学生的学习积极性和主动性。（3）制定培养方案、教学大纲修订制度。积极探索化学工程与工艺专业人才培养的新模式，不断完善课程体系和优化教学内容。（4）在教学管理中要加强教学管理队伍的专业知识和教育理论的学习，加强与国内外高水平药学院校在教学管理方面的交流与学习，提高管理队伍的综合能力和水平，实现教学管理的科学化、规范化。

五、培养质量（毕业生就业率、就业专业对口率、毕业生发展情况、就业单位满意率、社会对专业的评价、学生就读该专业的意愿等）

本专业 2019 届毕业生共有 76 人，其中 25 人考取研究生继续深造，考研率 32.9%；48 人正式签约，正式签约率为 96%；总体就业率为 96%。本专业 2019 级计划招收本科生 50 人，录取 48 人，报到 48 人，录取率 96%，报到率为 100%。

坚持以人为本，人才培养质量不断提高，部分毕业生已成为企事业单位的技术骨干、高级管理人员及自主创业人才。本专业学生专业思想牢固，学生态度端正，毕业生基础扎实，良好的发展空间及广泛的适应性，剪合能力强、专业技能好，受到了用人单位的欢迎和好评。

六、毕业生就业创业（创业情况、采取的措施、典型案例等）

创业情况：学校历来重视学生的创新创业教育，化学工程与工艺专业学生从入学教育开始就动员学生参与各种级别的创新创业计划，近三年本专业学生仅国家级大学生创新创业训练计划项目就获批 50 余项。2019 届毕业生中有 3 人选择自主创业，目前发展状况良好。

采取的措施：（1）加强实践教学基地建设，为实践教学提供有力保障，确保学生实践能力的提高。（2）企校合作培养人才促进学生就业。（3）以产学研结合的应用型人才培养模式，促进学科发展和提高人才培养质量。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

专业人才社会需求分析：化学工程与工艺专业是综合性较强的一个“大化工”专业，几乎包括化学工业的各个领域，且与材料、能源、生物、医药、环境等学科渗透融合，不断培植出新的生长点，是赋予新的使命、新的挑战的充满生机和活力的专业。该

专业具有覆盖面广、综合性强，多专业、多学科相互渗透的优势，具有化工专业操作性、实用性强，投入少、回报率高、经济效益可观、发展前景好的特点。随着现代化技术的应用程度提高，创新推动发展措施的落实，节能降耗、产业技术更新等政策的实施，化工类企业逐步向大型化、现代化方向发展，对专业人才的需求迅速增加。因此，化学工程与工艺专业的就业面宽广，前景令人振奋。

专业发展趋势分析：化学工程与工艺专业的发展，坚持以人为本，知识、能力、素质全面协调发展的教学理念，在整合全校教育教学资源、优化专业布局的基础上，依托医学、药学、制药工程、化学、化学工艺、生物技术、应用化学等优势学科，充分发挥各学科的师资队伍、实验教学条件和实践教学基地等教育资源的优势，本着以精细化工、化学制药为特色，寻求化工学科与医药学科的结合点，提高教师的教学水平和科研能力，加强专业内涵建设，进一步凝炼和培育专业特色，扩大我院化学工程与工艺专业的知名度和影响力，培养化工行业和医药行业的应用型复合人才，争取成为山东省特色专业。

专业发展的建议：（1）建立和完善校企合作培养应用型创新人才的机制，强化“化学与医药渗透、化工与制药结合”的专业特色。（2）真正开展卓越工程师培养计划，形成了以工程技术教育为主线，产学研合作为平台，“厚基础、宽口径、突出工程实践能力与创新精神培养”的应用型人才培养方案。（3）进一步加强师资队伍建设，增加双师型教师数量，建设一支结构合理、专兼结合的高水平师资队伍。（4）重点加强学科与课程建设与改革，在加强化学工艺校级重点学科的基础上，进一步加强化学工程学科建设；扩大化工类专业基础课程和专业课程精品课程建设，争取建立化工专业核心课程精品课程群。（5）继续加大对专业实验室和实训基地建设，拓展实习基地功能及数量，建成具备人才培养所需完善的实验实践教学条件。（6）通过企校产学研合作促进教学与科研结合，整体科技创新能力和学术水平不断提高，科研水平的提高，促进了教学水平的提高。建成校级“产学研结合的应用型人才培养模式创新实验区”。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

存在的问题：（1）本专业基础课程和专业课程专任教师的国内外进修、交流不足，缺乏高水平的学术带头人，特别是缺乏中青年学科带头人和学术骨干。（2）科研成果转化率低，缺乏科技成果转化平台。（3）学生工程实践能力有待于进一步提高。（4）专业的内涵建设方面仍面临诸多挑战，专业的特色未能充分体现出来，专业的核心竞争力尚不够强大。

拟采取的对策措施：总结化学工程与工艺专业教育的实践经验，结合用人单位对人才需求情况的反馈和对专业教育提出的建议和意见，针对化学工程与工艺专业建设存在的问题，根据学校的学科发展规划，进一步修改调整专业培养方案，加大对教学的投入。

（1）完善课程设置。兼顾培养目标所需知识结构，重视化学、化工基础课程教学，适

时调整课程内容和教学时数，合理安排必修课，压缩必修课程学分，增加药学、制药等方面的选修课，扩大选修课程学分，为学生的个性发展留有足够的空间。形成由通识课程、学科基础课程、专业拓展课程、实验、实践环节等构成的人才培养体系。在课程内容上紧跟化学工程、化学制药等学科理论前沿，突出新工艺、新技术和新设备的发展动态，加强知识的应用性与实用性。（2）强化计算机教学与应用。计算机软件在现代化化工过程模拟与设计、化工过程控制中发挥着越来越重要的作用，掌握计算机技术及计算机软件应用对从事化学工程与工艺的技术人才是至关重要的。因此除计算机文化基础外，在培养方案中增加计算机编程、计算机在化学化工中的应用、化工过程计算机模拟、化工仿真技术等必修与选修课程。（3）加大对实验室和实训场所的建设，加强实践教学。进一步通过加大校内实验教学课时，优化实验教学内容，开放实验室等措施，提高学生动手能力。通过专业实验周、创新实验、综合性设计性实验、综合训练及认识实习、生产实习、毕业设计等环节达到实验、实习体系的整体优化。加强校内实训基地建设和校外实习基地建设，与多家化工、制药、生物科技企业及科研单位建立企校合作关系，开展企校共建工科专业和建立实践教学基地，以完善实习、毕业设计等实践环节。实施导师制和教师与企业技术人员共同指导学生设计，加强实践教学的指导和管理。（4）重视科研能力和创新能力的培养。在传授知识的同时，通过加强理论教学与实践教学结合，做到传授方法与开拓视野相结合，产学研与培养学生科研能力和创新能力的培养。每学期通过邀请全国知名专家进行新知识、新进展的讲座，开阔学生的眼界，不断加深对专业的了解。（5）加强对教师队伍建设，提供青年教师国内外进修、交流的机会，采取自己培养和引进结合的方式，培养高水平的学术带头人，特别是中青年学科带头人和学术骨干。

专业十三：环境工程

（一）人才培养目标

依托学校医药特色，以培养学生的实践能力、创新才能为核心，突出废水、废气处理工艺与工程设计能力培养，关注环境与健康，基本功扎实的环境工程应用型工程技术人才。可在各级政府的环境规划部门、环境资源咨询公司或一些涉及化工、制药、新材料、石油等领域的公司中担任环境专业人员或工程师等工作；在科研单位、设计单位、环保部门、企业从事污染物监测与治理、污染物控制工程设计等方面的工作；在环境评价部门及环境教育领域从事教学和研究开发工作；在环保工程公司和环保设备生产制造公司等单位从事生产、营销等工作。

1 思想道德与职业素质目标：遵纪守法，树立科学的世界观、人生观、价值观和社会主义荣辱观，热爱祖国，忠于人民，愿为环保事业的发展作出贡献。树立终身学习观念，认识到持续自我完善的重要性，不断追求卓越。具有科学态度，且富有创新和批判精神。具备工程意识和价值效益意识，能够科学的制定污染治理和环境规划方案。具备可持续发展的理念。具备良好的专业素养和文化素养，养成积极参加体育锻炼和健康的文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准、身心健康。具备团队精神，能够与他人合作工作。

2 知识目标：掌握无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、工程制图与 CAD、环境工程微生物学、电工电子技术、工程流体力学的基本原理和基础知识。掌握一定的人文社会科学知识和较广泛的自然科学基础知识。掌握环境工程专业实验的基本原理，能够对实验数据进行正确处理。掌握计算机信息技术和计算机绘图能力。具备一定的外语知识。

3 技能目标：了解环境科学与技术的基础理论和前沿及发展动态；熟悉环境保护的战略、法规和政策。系统掌握环境工程的基本实验方法和操作技能，初步具备本专业的科研、开发和服务的能力。掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有初步的科学研究和实际工作能力。具备外语的听、说、读、写能力。掌握计算机绘图能力，能够利用 AutoCAD 绘制各种工程图纸。掌握水污染控制工程、大气污染控制工程、环境生物技术、物理性污染控制工程、固体废物处理处置及资源化工程的基本原理和设计方法。

（二）培养能力（专业设置情况、在校生规模、课程设置情况、创新创业教育等）

1 专业设置情况

泰山医学院 2000 年开始招收环境工程专科学学生，2002 年招收第一届环境工程本科学学生，2003 年招收第一届专升本学生，2005 年，第一届环境工程专升本学生顺利毕业。

截止 2019 年底已培养环境工程本科（含专升本）共计 1009 人，目前在校生 156 人。

2 在校生规模

年级	2016	2017	2018	2019	合计
人数	36	38	40	42	156

3 课程设置情况

本专业培养方案根据教育部高等学校环境科学与工程教学指导委员会相关指导性文件和泰山医学院教学特点制订的，相关课程模块化设置。

主干课程与核心模块：

模块	支撑课程
通识教育模块	军事理论与训练、思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、体育课、中国近代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、大学英语、计算机文化基础、
专业基础课模块	高等数学、线性代数、概率论与数理统计、普通物理学、电工电子技术、工业仪表及自动化、化工原理、工程制图与 CAD、化工原理、环境工程专业导论、无机化学、分析化学、环境工程微生物、工程流体力学、有机化学、物理化学、仪器分析、环境工程基础原理
专业核心课模块	水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废弃物处理与处置、物理性污染控制工程、环境工程基础实验、环境工程专业实验、环境化学、环境评价、环境监测、环境工程设计基础、环境规划与管理、环境生态学、环境工程设备概论
特色专业模块	环境毒理学、特种废水处理技术、化工安全工程概论

实践模块：

模块	支撑课程
通识教育模块	军事理论及训练、计算机文化基础实验
专业基础课模块	普通物理学实验、电工电子技术实验、工业仪表及自动化实验、化学实验 1-4、化工原理实验、工程制图与 CAD 实验、制图测绘、微生物实验、金工实习、化工原理课程设计
专业核心课模块	环境工程基础实验、环境工程专业实验、水污染控制课程设计、大气污染控制工程课程设计
特色专业模块	仿真实训、环境保护社会调查
综合能力课外培养环节	读书与社会实践活动、社会实践与调查报告、开放实验、创业实践
企业培养环节	生产实习、毕业实习、毕业设计

4 创新创业教育

环境工程专业教育一直围绕“创新、创业”教育开展教学活动。充分发挥专业教师的引导作用，完成教学任务的同时渗透创新与创业教育。

大学一年级，开设《环境工程专业导论》课程，一方面引导学生适应大学学习生活，了解所学专业整体情况，树立初步的专业意识；另一方面建立专任教师与学生之间的联

系，鼓励学生早早进入实验室在教师指导下进行试验及其他研究工作。在科研训练活动中学生的科研能力获得提升、创新能力得到锻炼，取得了可喜的成果。

表 1 环境工程专业学生获奖统计

学生姓名	获奖项目	年级专业	指导教师	获奖时间
胡静, 王翠萍等	第十三届“挑战杯”山东省大学生课外学术科技作品竞赛 三等奖	2010 级环境工程	张丽青	2015 年
胡静, 王翠萍等	山东省第一届环境类专业大学生科技竞赛 优秀奖(奖励不分等级)	2010 级环境工程	张丽青	2015 年
种习习	“阳谷华泰杯”第八届山东省大学生化学实验技能竞赛三等奖	2014 级环境工程		
杨兴等	山东省第二届环境类专业大学生科技竞赛 优秀奖(奖励不分等级)	2013 级环境工程	张丽青	2016
张静等	山东省第二届环境类专业大学生科技竞赛 优秀奖(奖励不分等级)	2013 级环境工程	张庆乐	2016
李庆山 魏永腾等	山东省第三届环境类专业大学生科技竞赛团体二等奖	2013 级环境工程	张庆乐	2017
张雨 兰如意	山东省第三届环境类专业大学生科技竞赛团体三等奖	2013、2014 级环境工程	张丽青	2017
徐淑倩 谷杰	山东省第三届环境类专业大学生科技竞赛团体三等奖	2013、2014 级环境工程	李静	2017
谷杰	第九届山东省大学生化学实验技能竞赛三等奖	2014 级环境工程	毕玉水	2017
尹俊权、李玲玉	2019 年第三届全国大学生环保知识竞赛优秀组织者	2017 2018	张庆乐	2019. 6
王煜莹、 叶萌萌、 周鲁、薛鑫源	2019 年第三届全国大学生环保知识竞赛优秀志愿者	2017	张庆乐	2019. 6
尹俊权	2019 年山东省环境学院(系、所)六五世界环境日科普宣传联动活动优秀志愿者	2017	张庆乐	2019. 6
李思锐、孔健 宇、孙健鑫、 尹俊权	第十一届山东省大学生科技节—山东省大学生环保科普创意大赛二等奖	2017 2018	张庆乐	2019. 10

表 2 环境工程本科学生申请课题统计

课题名称	课题来源	时间	学生(指导教师)
泰安市大学生科技创新行动计划: 基于地瓜茎的染料吸附剂制备及性能评价 (2015D061)	泰安市科技局	2015. 6-2017. 6	王丽平(张庆乐)
基于松针的新型除铜吸附剂的制备及性能评价	泰山医学院学生科研课题	2016-2018	吕务娟(张庆乐)
白酒糟对刚果红、孔雀石绿的吸附性能研究	教育部大学生创新创业项目	2015. 7-2016. 7	杨兴(张丽青)
基于香蕉皮的新型净水材料制备及性能评价	教育部大学生	2015. 7-2016. 7	李庆山(张庆乐)

	创新创业项目		
利用电吸附技术优化厌氧消化产氢工艺的研究	教育部大学生创新创业项目	2015.7-2016.7	王甜甜(党光耀)
化学混凝和芬顿氧化处理某高浓度有机废水试验研究	教育部大学生创新创业项目	2015.7-2016.7	郑雯(朱延美)
IC厌氧联合化学氧化处理苯并咪唑类合成废水实验研究	教育部大学生创新创业项目	2016.7-2017.7	邹尚玲(朱延美)
吸附-过滤法预处理奶牛养殖废水的试验研究	教育部大学生创新创业项目	2016.7-2017.7	董文瑞(秦坤)
电吸附技术优化厌氧消化联产氢气和乙酸	教育部大学生创新创业项目	2016.7-2017.7	李庆磊(党光耀)
改性大豆荚吸附剂对甲基蓝废水吸附性能研究	教育部大学生创新创业项目	2016.7-2017.7	薛媛(张丽青)
花生壳对废水中磷的吸附性能研究	教育部大学生创新创业项目	2017	谷杰等(秦坤)
超级电渗析电吸附装置研制及其在有机酸去除中的应用	教育部大学生创新创业项目	2017	张雅雯等(党光耀)
无定型扎鲁司特的制备方法研究	教育部大学生创新创业项目	2017	纪嘉宾(葛海燕)
改性麦麸生物吸附剂对废水中苯酚的吸附机理研究	教育部大学生创新创业项目	2017	兰如意(张丽青)
海州常山二萜类成分提取、分离及其抗肿瘤研究	教育部大学生创新创业项目	2017	王宁(朱焰)
槲皮素@介孔二氧化硅的制备及溶解度测定	山东省大学生	2019	丁文杰(王仁亮)
松针模板合成羟基磷灰石及姜黄素载药性能评价	山东省大学生	2019	尹俊权(张庆乐)
生物炭@海泡石的制备及溶菌酶吸附性能	山东省大学生	2019	邱英英(李静)
改性玉米秸秆对Cr ⁶⁺ 废水的吸附研究	山东省大学生	2019	高琦(秦坤)

表3 环境工程专业发表论文统计

学生	发表论文名称	期刊
2010级胡静	改性麦壳对水中刚果红的吸附动力学研究	化工新型材料, 2015, 43(1): 143-146
2010级李泽姣, 张庆乐, 汪吉祥等	Box-Behnken 响应曲面法优化草酸改性杨树叶对六价铬的吸附	化工新型材料, 2015, 43(10): 205-208
2012级冯春婷	葡萄籽提取物对医院临床分离菌株的抑菌作用及毒性试验分析	泰山医学院学报2015第11期
2012 党永辉(张丽青)	板栗壳对水中孔雀石绿和刚果红的吸附研究	化工新型材料 2016, 44(10): 122-124
2012 马友文(张丽青)	改性菌糠对水中结晶紫的吸附特性研究	化工新型材料 2016, 44(3): 241-244
2012 钱丽红(张丽青)	麦麸对中性红和孔雀石绿染料污水吸附机理研究	化工新型材料 2016, 44(9): 252-254
2012 朱晓莲(张丽青)	白酒糟对刚果红和孔雀石绿的吸附机理研究	化工新型材料 2016, 44(2): 207-209

2012 孟祥敏(张庆乐)	Fe403@MnO2 改性梧桐落叶对地下水中氟离子的吸附特征	化工新型材料 2016, 44 (10): 248-250
2012 冯春婷	葡萄籽提取物对医院临床分离菌株的抑菌作用及毒性试验分析	泰山医学院学报 2015. 11
2012 朱晓莲	黑曲霉 (<i>Aspergillus niger</i>) 对 Pb ²⁺ 的吸附特性研究	环境科学与管理 2016. 10
2013 张静	功能性介孔材料在环境科学中的应用进展	山东化工 2017. 6
2014 魏永腾, 吴守林, 张庆乐	香蕉皮@金属氧化物复合材料对亚硝酸根的吸附特征	离子交换与吸附, 2017, 33 (05): 436-445
秦文欣, 张庆乐	改性桑树叶对含氟废水吸附性能研究	化工新型材料, 2017, 45 (08): 227-229
石晓丹, 张庆乐	二硫化碳改性松针对 Cu ²⁺ 的吸附性能研究	化工新型材料, 2017, 45 (09): 159-161
杨兴, 张庆乐, 张丽青	改性竹叶对水中刚果红的吸附性能研究	化工新型材料, 2017, 45 (10): 244-246
王甜甜, 党光耀	活性碳纤维电极电吸附去除乙酸	环境工程学报, 2017, 11 (08): 4789-4796
吕务娟, 张庆乐	环氧氯丙烷改性松针对水体中 Cu ²⁺ 的吸附特征	化学世界, 2017, 58 (07): 400-407
李庆山, 张庆乐	改性香蕉皮对地下水中硝酸盐的吸附特征	化学世界, 2017, 58 (09): 538-546
张雨, 张庆乐, 张丽青	改性松果粉对罗丹明 B 染料废水的吸附性能研究	环境科学与管理, 2017, 42 (01): 82-86
薛媛, 张庆乐, 张丽青	改性大豆荚吸附剂对甲基蓝废水吸附性能研究	环境科学与管理, 2017, 42 (01): 70-74
董文瑞, 秦坤	吸附-过滤法预处理奶牛养殖废水的试验研究	自然科学, 2017, 5 (4): 381-386
刘巍, 朱晓莲, 张丽青.	改性菌糠对水中亚甲基蓝的吸附[J].	天津工业大学学报, 2017, 36 (06): 39-44.
郑雯, 陈丹, 宋文静, 朱延美	化学混凝-芬顿氧化联合处理某膏药工厂废水试验研究[J]	山东化工, 2018, 47 (19): 173-175.
兰如意, 王悦齐, 张兰霞, 张丽青.	改性麦麸生物吸附剂对废水中苯酚的吸附机理研究[J]	环境科学与管理, 2018, 43 (08): 68-72.
王义英, 杨倩倩, 张丽青.	改性黄豆荚对含酚废水的吸附机理研究[J]	环境科学与管理, 2018, 43 (08): 63-67
李庆磊, 刘艳茹, 孙瑶, 党光耀	极化石墨毡电极膜电吸附去除并回收乙酸[J]	泰山医学院学报, 2019, 40 (03): 182-186.

(三) 培养条件 (教学经费投入、教学设备、教师队伍建设、实习基地、现代教学技术应用等)

1 教学经费投入

学年	2015—2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
----	-----------	-----------	-----------	-----------

教学经费总额（万元）	9.92	12.72	13.79	14.90
生均教学经费（元）	496	810	851	955

2 教学设备

设备名称	套数	生产厂家	规格
培养箱	1	上海康华生化仪器公司	*
生化培养箱	1	哈尔滨东联电子公司	HZQ-F160
超净工作台	1	苏州安泰空气技术公司	1000*700*620
便携式荧光溶氧仪	1	美国哈希公司	*
流体力学示教设备	1	天津大学化工实验中心	DLZ-3
填料塔特性测定装置	1	天津大学化工实验中心	TXS-4
气浮设备	1	武汉科林环保技术公司	KL-1
医院污水净化设备	1	武汉科林环保技术公司	KL-1
荧光分光光度计	1	上海精密科学仪器公司	
大气采样机	1	美国 AIRMETRICS 公司	PM2.5-CO
荧光分光光度计	1	日本岛津设备公司	*
离子色谱分析装置	1	美国戴安设备公司	
元素分析仪	1	意大利 EUROVECTOR 设备公司	*
总有机碳分析仪	1	美国 OI 设备公司	*
电感耦合等离子发射光谱仪	1	美国 PE 设备公司	
立式充氧器	2	长沙长兴高教仪器设备有限公司	*
水环式一般真空泵	2	郑州长城科工贸公司	SHB-B95A
气体发生器	2	北京中惠普分析研究所	*
标准 COD 消解器	2	姜堰银河仪器厂	台
超声波洗涤器	2	江苏昆山超声仪器公司	KQ-250DB
电子分析天平	2	上海恒平科学仪器公司	*
光电浊度仪	2	上海精密科学仪器厂	*
大气采样器	2	北京亚欧德鹏	*
生化培养箱	2	宁波江南仪器厂	*
生物显微镜	2	日本奥林帕斯公司	*
中流量智能 TSP 采样器	2	青岛崂山应用技术研究所	*
环境监测仪器	2	上海精密科学仪器公司	RP-508
荧光分光光度计	2	上海精密分析仪器厂	*
流体阻力实验装置	2	浙江中控科教仪器公司	*
填料塔特性测定装置	2	上海江科教学器材公司	JK-109
高效液相色谱仪	2	上海五丰科学仪器有限公司	*
超声波洗涤器	3	上海科导超声仪器公司	*
COD 消解仪	8	广东汕头环海工程公司	WMX-1
水环式一般真空泵	4	郑州长城科工贸仪器公司	*
电热鼓风干燥器	4	上海精宏实验设备有限公司	*
磁导式溶氧仪(器)	4	意大利哈纳设备公司	*
水环式一般真空泵	5	郑州长城科工贸公司	SHB-B95A
荧光分光光度计	6	上海三科仪器公司	*

100L 实验室用超纯水机	1	中国广东	
污泥浓度计	1	弗朗电子	
光照培养箱	1	中国	
PM2.5/PM10/TSP 空气采样器	1	美国	
浊度仪	1	哈希	
荧光分光光度计	1	爱丁堡	
紫外/可见分光光度计	1	日本日立	
便携式荧光溶氧仪	1	哈希	LDOTM
气浮实验装置	1	上海同广	TG-103
工业污水可生化性实验	4	上海同广	TG-249
IC 厌氧反应器装置	1	上海同广	TG-269
智能氨氮分析仪	2	连华科技	5B-6D 型 (V8 版)
智能型总氮测定仪	4	连华科技	LH-3BN
COD 测定仪	10	连华科技	5b-3c (v7)
生化需氧量分析仪	4	连华科技	LH-BOD601A

3 教师队伍建设

本专业拥有一支业务素质较高、富有合作意识和团队精神、敬岗爱业的师资队伍。除公共课程教师以外，承担专业基础及专业课程授课任务的教师有 24 人，包括教授 1 人，副教授 8 人，具有博士学位教师 6 人；50 岁以上教师 2 人，41-50 岁中青年教师 8 人，40 岁以下青年教师 14 人，占整个教师队伍的 80%以上，教师队伍年富力强。

4 实习基地

	教学基地名称	签署协议时间
1	山东瑞星化工集团总公司	2005
2	清源水务	2006
3	青岛海利尔药业集团	2009.4
4	烟台恒邦集团有限公司	2011
5	肥城阿斯得化工有限公司	2009.8
6	泰安嘉诚水质净化有限公司	2012
7	山东邹平福海集团有限公司	2012
8	金能科技股份有限公司	2014
9	山东惠净居环保科技有限公司	2017

5 信息化建设

为了适应互联网条件下的教学，专业逐渐建立网上教学平台，每门课程都建设了相应的网络课程，教师的课件、教案以及教学录像学生都可以自由获得。同时，为了适应移动互联的发展，很多教师都充分利用 QQ、微信等移动互联平台实现学生与教师交流的便捷化。在专业教学上，将化学文献检索课程提前至第三学期，引导学生通过自助搜索获取教学资源，扩大自己的专业阅读广度和深度，充分利用各种网络资源实现教学效益的最大化。

（四）培养机制与特色（产学研协同育人机制、合作办学、教学管理等）

产学研协同育人机制：聘请企业专家和客座教师，关注、参与学校教育，定期给学生作报告，把企业的信息与要求等渗透到学校教学中。邀请企业工程技术人员参与专业人才培养方案的制定，参与课程与教学资源建设，走进课堂，指导学生实习实训和毕业论文（设计），开展人才评价，订单式培养应用型人才等。按照应用型人才培养目标，以应用能力培养为导向，以技术为核心，引入行业标准，开发面向行业和面向地方的应用型特色课程。共建“校企双向融合”的“双能型”教学团队。一方面学校选派骨干教师深入企业学习实践锻炼，开展挂职锻炼、生产见习、蹲点调研等，参与并承担企业研究开发项目；另一方面引进企业工程技术或管理人员，参与学校人才培养过程，充实学校教师队伍。学校教师和企业工程技术与管理人人员相互配合、相互促进，共同完成合作项目。

（五）培养质量（毕业生就业率、就业专业对口率、毕业生发展情况、就业单位满意率、社会对专业的评价、学生就读该专业的意愿等）

本专业 2019 届毕业生共有 38 人，其中 19 人考取研究生继续深造，17 人正式签约，正式签约率为 94.7%，考研率 50%。本专业 2019 级计划招收本科生 55 人，录取 50 人，报到 41 人，一次录取率为 49%，报到率为 82%。本专业学生专业思想牢固，学生态度端正，毕业生专业基础知识扎实，计算机和外语能力较强，近年来一次就业率和考研率逐年上升，且普遍受到用人单位的好评。近几年来，本专业学生主要考取学校包括：中国农业大学、中国海洋大学、中国矿业大学、中科院生态环境研究中心、武汉大学、山东大学、湖南大学等。

（六）毕业生就业创业（创业情况、采取的措施、典型案例等）

创业情况：本专业历来重视学生的创新创业教育，在校期间就动员学生参与各种级别的创新创业计划，近三年本专业学生仅国家级大学生创新创业训练计划项目就获批 10 项。

（七）专业发展趋势及建议

发展趋势：近年来，我国经济发展压力不减，环境质量要求日趋提高，环境保护相关法律法规越来越严，对企事业单位进行环境保护的要求越来越高，各种类型的环境保护企业逐渐成长起来，对具备较高专业素养环境工程人才需求旺盛。当前形势下，服务于地方经济的应用型环境工程专业发展机遇空前。

建议：环境学科快速发展壮大，环境工程专业的范畴和内涵不断扩大，根据本学院

专业构成，环境工程专业需依托优势学科化学工艺，拓展专业基础，提高学生对化学污染及相关污染控制技术理论的学习。环境问题日趋复杂，要求环境专业人才应具有较强的解决复杂问题的综合能力，以及系统、宽厚的专业理论基础。现代环境工程所具有的科学性、社会性、实践性、创新性、复杂性、本土性等特征日益突出，覆盖面也不断扩展。现代创新型环境工程师应具有扎实的理论基础知识、高超的专业技能、强烈的社会责任感和奉献实干精神；需要具有分析能力、实践能力。环保产业的快速发展需要环境工程专业毕业生要很快地适应岗位要求，因此必须加强环境工程教育与产业结合，提高学生实践能力。目前高等环境工程教育中实践教学弱化趋势明显，工程教育薄弱和实践能力不足的问题。应当通过多种途径加强环境工程教育与产业的结合，使学生能够真刀真枪地参与工程实践，锻炼实践能力。吸收企业中工程实践经验丰富的专家到学校开展案例型、实践型教学，选派理论基础扎实的青年教师到企业蹲点锻炼，积累工程实践经验。

（八）存在的问题及整改措施

存在的问题：（1）教师的国内外进修、交流不足，缺乏具有高水平工程背景的教师，缺乏高水平的学术带头人，特别是缺乏中青年学科带头人和学术骨干。（2）多数学生需要备战考研，专业实践能力锻炼意愿不强，学生工程实践能力有待于进一步提高。（3）专业的内涵建设方面仍面临诸多挑战，专业的特色未能充分体现出来，专业的核心竞争力尚不够强大。

整改措施：进一步优化调整培养方案，突出专业特色和学科优势。为了建立面向社会、面向市场，特别是面向未来发展的教育与教学体系，培养具有竞争能力和创新精神的应用型高素质专业人才，在专业建设过程中，我们坚持“夯实学科基础、拓宽专业口径、强化实践教学、突出创新能力培养”的建设理念，在推行环境工程专业的建设基础上，强调精深，突出专业技术人才的培养，合理体现学科发展趋势和我校环境工程研究特色，充分发挥我校在医学和药学领域的科研优势，促进科研与教学的深度融合，激发学生的创新意识，打造自身的专业特点。

专业十四：应用化学

一、人才培养目标

应用化学是现代化学与其他学科领域的交叉、渗透和融合，是介于化学与化学工艺之间的一个应用型工科专业，培养理工结合型的“应用”化学的人才。其特点为理工结合，掌握现代化学的基础知识、基本理论和基本技能，知识面宽，适应性强。我校应用化学专业依托泰山医学院医学学科优势，坚持以人为本，知识、能力、素质全面协调发展的培养理念，以培养学生实践能力和创业能力为核心，突出化学药物设计与合成能力的训练，培养具有创新能力的医药类化学工程师。毕业生掌握化学药物分子设计、合成、分析测试及产品开发的初步能力。了解化学的研究前沿、应用前景和最新发展动态，以及药物化学领域内高新技术产业的发展状况；熟悉国家关于化学、化工研究、新药开发及相关产业的政策法规；毕业后授予理学学士学位。可在化工、医药、轻工、食品、化妆品和材料、能源、生物、环境等科研机构、高等学校及企事业单位从事产品开发、生产制造、科学研究、教学工作及相关管理工作。

按照本标准培养的应用化学专业的学生，在达到本培养方案要求时，可获理学学士学位。按本方案培养的学生应达到三个方面的目标，包括思想道德与职业素质目标、知识目标和技能目标，如下：

1. 思想道德与职业素质目标

①遵纪守法，树立科学的世界观、人生观、价值观和社会主义荣辱观。正确认识科学与社会的关系，热爱祖国，忠于人民，诚信、求实，为民族振兴而努力工作。

②注重人与自然的和谐，保护环境。

③树立终身学习观念，认识到持续自我完善的重要性，不断追求卓越。

④树立法制观念，在职业活动中学会用法律来保护自己和规范自身职业行为。

⑤尊重他人信仰，理解他人的人文背景及文化价值。善于与他人沟通协调，具有团队协作精神。

⑥树立以人为本的观念，具有社会责任感，使自身专业知识有利于人与社会的发展。

⑦具有科学态度、创新和分析批判精神。

⑧心理素质好，身体健康。

2. 知识目标

①系统掌握化学专业的基础理论、基本知识、基本的实验方法与技能。

②掌握与本专业相关的数学、物理、计算机等相关学科的基本知识。

③了解化学的研究前沿、应用前景和最新发展动态以及化学领域内高新技术产业的发展状况。

④熟悉国家关于化学、化工研究、科技开发及相关产业的政策，国内外知识产权等

方面的政策及法律法规。

⑤熟练掌握一门外国语。

⑥掌握常规食品、药品的检验标准及分析方法。

⑦了解常见化学品的生产工艺流程，掌握化学制药的基本知识和基本理论。

⑧熟悉国家关于化学、化工研究、科技开发及相关产业的政策，国内外知识产权等方面的政策及法律法规。

⑨掌握一定的体育和军事基本知识，达到国家规定的体育锻炼合格标准，具有健康的体魄和健全的心理。

3. 技能目标

①良好的人文和科学素质，具有社会责任感，创新意识和实践能力强，掌握化学基本知识、基本理论和基本技能，能胜任化学及相关领域的科研，教学及其他工作。

②受到基础研究和应用基础研究方面的科学思维和科学实验训练，具有较好的科学素养，具备运用所学知识和实验技能进行应用研究、技术开发和科技管理的基本技能。

③能熟练使用各种常规分析仪器进行常规的食品检测和药品分析。

④初步具备化学药品开发设计的能力。

⑤能够胜任一般化学品、药品生产、产品开发、质量控制等工作。

⑥掌握和获取应用科学研究信息的方法，具备查阅化学、化工类中英文文献的能力。

⑦具有一定的实验设计，实验创新，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。

⑧具有自主学习和终身学习的能力。

二、培养能力

1. 专业基本情况

为培养适应 21 世纪经济和技术发展的医药类专业技术人才，根据泰山医学院与化学与制药工程学院现有的专业设置和办学条件，于 2008 年申报增设“应用化学”专业，经批准于 2009 年开始招生，经过 10 年来不断建设，依托泰山医学院医药学科优势，逐步建立以医药相关化学品合成与开发应用能力培养为主要目标的应用化学专业。专业建设归属化学与制药工程学院，设有应用化学专业教研室，负责应用化学专业的建设和学生培养工作。

现有本专业专职教师 52 人，具有博士学位的 20 人，博士和在读博士占教师总数的 48%；实验、实践技术人员 7 人，其中高级实验师 3 人，实验师 4 人；教授、副教授上课比例为 100%。学缘结构合理，其中来自中国科技大学、南京大学、南开大学、吉林大学、山东大学、华东师范大学和中科院兰州化学物理研究所等全国著名高校和科研机构的教师占总人数的 60%。

2. 在校生规模

目前已经毕业七届毕业生共 371 人。在校的应用化学本科毕业生共 176 人。2019 年度招生计划 50 人，录取 47 人。

表 1 历届学生人数统计表

年级	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
人数	36	50	86	46	77	37	39	40	44	45	47

3. 课程设置情况

表 2 相关课程与培养目标匹配表

培养要求	培养能力	相关课程
科学和学术领域	1.1 具备基本的自然科学、人文社会科学基础知识，掌握科学的方法并能用来指导未来的学习和实践。	计算机与网络基础、管理学概论、经济学概论、哲学社会学、信息时代的科学技术、文学艺术、工程制图与 CAD、金工实习、信息时代的科学技术革命等。
	1.2 掌握与本专业相关的数学、物理、计算机等相关学科的基本知识。	高等数学、普通物理学、线性代数、概率论、电工与电子技术、程序设计基础、计算机应用技术等。
	1.3 了解化学的研究前沿、应用前景和最新发展动态以及化学领域内高新技术产业的发展状况。	应用化学导论、化学前沿等。
专业能力领域	2.1 掌握化学基础知识和基础理论。	无机化学、有机化学、物理化学、分析化学、结构化学、元素化学、催化化学、高分子化学与物理。
	2.2 掌握化学实验基本技能。	综合化学实验、化工综合实验。
	2.3 受到基础研究和应用基础研究方面的科学思维和科学实验训练，具有较好的科学素养，具备运用所学知识和实验技能进行应用研究、技术开发和科技管理的基本技能。	药物合成化学、药物分析、化学工程基础、现代分析测试技术、分离工程等。
	2.4 了解常规化学品、药品的检验标准及分析方法。	分析化学、药物分析、现代分析测试技术、精细化学品化学、药物化学等。
	2.5 掌握获取和应用科学研究信息的方法，具备查阅化学、化工类中英文文献的能力。	化学文献检索、专业英语等。
	2.6 具有一定的实验设计，实验创新，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。	综合化学实验、化工综合实验、综合实验周、毕业论文、创新项目训练。
	2.7 掌握化学制药的基本知识和基本理论，了解常见化学品的生产工艺流程。	药物合成化学、化学工程基础、认识实习、仿真实习、化工原理课程设计、行业生产调查、毕业实习、药物化学等。
行业与社会领域	3.1 能够胜任一般化学品、药品生产，产品开发，质量控制等工作。	综合化学实验、药物分析、药物化学合成、毕业论文、综合实验周等课程。
	3.2 熟悉国家关于化学化工研究、科技	化学前沿、高分子化学与物理、生物化学、

	开发等相关产业的政策，国内外知识产权等方面的政策及法律法规。	化工制图、环境工程概论、化工设计概论、安全工程概论、精细化学品化学等。
	3.3 具有安全意识、环保意识和可持续发展理念。	环境工程概论、安全工程概论。
	3.4 通过综合技能和实用技术的培养，在人才培养、科学研究和技术开发应用等方面，拓展本专业为地方经济建设服务的领域。	应用化学导论、化工计算机应用基础、化学文献检索、化学前沿、化工制图、制图测绘、分离工程等。
	3.5 初步掌握一门外语。	大学英语、专业外语、高级英语视听说。
职业素养领域	4.1 遵纪守法，树立科学的世界观、人生观、价值观和社会主义荣辱观。正确认识科学与社会的关系，热爱祖国，忠于人民，诚信、求实，为民族振兴而努力工作。	思想道德修养与法律基础、中国近代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、马克思主义基本原理概论、军事理论与训练、体育（1-4）、大学英语（1-4）、形式政策、大学生心理健康教育、公共关系学、大学语文、旅游文化、人文地理、医学解剖与素描等。
	4.2 树立终身学习观念，认识到持续自我完善的重要性，不断追求卓越。	化学文献检索、创新思维训练、毕业教育、职业生涯规划等。
	4.3 树立法制观念，在职业活动中学会用法律来保护自己和规范自身职业行为。	安全工程概论、思想道德素养与法律基础、就业指导等课程。
	4.4 具有较强的学习、表达、交流和协调能力以及团队合作能力。	毕业论文、化工原理课程设计、综合实验周、创新项目训练。
	4.5 树立以人为本的观念，具有社会责任感，使自身专业知识有利于人与社会的发展。	大学生心理健康教育、公共关系学、医学解剖与素描、思想道德与法律基础。
	4.6 具有科学态度、创新和分析批判精神。具备一定化学领域创新与创业能力。	创新思维训练、毕业设计、大学生创新基础、大学生创业导论、品类创新、微商创业指南、创业管理实战、大学生创业基础、创业创新领导力、创业创新执行力等课程。
	4.7 心理素质好，身体健康。	体育、体育专项、大学生心理健康教育等课程。

应用化学专业为我校 2009 年开设专业。现在使用的培养方案制定于 2014 年。其中 2009 级学生使用的是 2008 年专业申请过程中制定的试用培养方案。2010-2013 四届学生使用的是 2010 版培养方案。2014-2016 级使用的是 2014 版的培养方案。2017 年根据学校整体规划，以学分制教学和教育部应用化学本科培养标准为基础，结合我校实际，对培养方案进行了修订。

在应用化学专业培养方案的修订中，秉持的原则是以学生综合能力的培养为重点，突出学校应用化学专业的医药化学品合成特色，培养基础扎实，特色鲜明，视野开阔，具有创新精神的化学工程师。同时兼顾泰山医学院学生实际，从学生考研和就业两方面

考虑，对相关课程进行了调整。

相对于原有培养方案，在总课时保持不变的基础上，做了以下几方面的调整：

(1) 在充实四大化学基础之上，体现医药化学特色，如：药物合成化学、药物分析、药物化学等课程。除必须的结构化学、高分子化学、化工基础课程外，其余专业课大部分作为专业选修课，主要分为四大化学拓展课程如元素化学、催化化学、生物化学等，其余为化工类应用课程如化工设计概论、化工安全概论、化工制图，环境工程概论等。供考研和不考研学生选择。

(2) 增加实践教学环节，加强应用化学专业的工程特色。增加了仿真实习周和综合实验周，增选化工单元操作实验，以增强学生的工程设计能力和完成综合性实验的能力。

(3) 在保证基本教学体系完整的情况下，调整了部分课程的上课顺序，讲文献检索到第一学期，培养学生自主学习能力。选修课程主要放在第 6、7 学期。

(4) 将专业教育贯彻整个学生学习全过程，开设化学前沿课程，第二学期至第五学期，开阔学生视野，培养学生专业意识，提升学生的专业学习兴趣。

(5) 必修 1592 学时，109 学分（期中包含 28 学分的必修实践环节）。其中选修 4723 学时，287 学分（其中专业课 504 学时，27.5 学分；专业基础课 267 学时，15 学分；通识课程 496 学时，28.5 学分；公共选修课 3456, 216 学时）；要求学生毕业必须达到 160 学分，期中实践教学环节学分不少于 40 学分。

4. 创新创业教育

应用化学专业教育整体围绕“创新、创业”教育开展。在教育的全过程中体现创新与创业教育结果。在教师引导下系统完整整体专业学习的同时，渗透创新与创业教育。

在大学一年级，通过《应用化学导论课程》重点引导学生适应大学学习生活，了解所学专业整体情况，掌握实践课程环节的学习方法。让学生通过广泛的专业阅读逐渐掌握创新思维和创新方法。从第二学期开始，每学期通过《化学前沿》课程引导学生自主进行专业课程学习。每学期请不同的教师为学生作本专业的前沿讲座，让学生了解学科前沿的同时，认识本专业的教师，积极参与教师的科研活动，在教师指导下开展科学创新活动。目前 2012、2013、2014、2015 以及 2017 级的部分学生在教师的指导下共申请各类科研创新课题 50 余项。今年应用化学专业学生共 9 人次共新申请省级创新计划项目 3 项，应用化学专业学生第一作者发表论文 1 篇，22 人次参加教师科研项目。在科研训练活动中学生的科研能力获得提升、创新能力得到锻炼，取得了可喜的成果

同时积极组织学生参加各类创新和创业大赛。1 人次在山东省大学生化学实验技能竞赛获二等奖。2017 级学生申请专利 5 项。

表 3 近年本专业学生参加科技研究与开发、社会实践和获奖情况

出版专著、发表论文情况				
专著或论文名称	作者	年级	出版社或刊物名称	时间、期号
以硫铁矿烧渣制备絮凝剂(PFS)的最佳工艺路线	冯红	2010 级	山东化工	2014
枚棕酸合成方法研究	孙彩霞	2010 级	印染助剂	2014
克酮酸并二喹啉类荧光分子的合成	秦绪金	2011 级	广东化工	2016
离子液体_bmim_BF ₄ 掺杂_省略_氧化钛的制备及其光催化性能的研究_黄清奇	黄清奇	2011 级	环境工程	2016
5-氨基四唑合成工艺研究	王晓凤	2015	化工管理	2018
合成磷酸铁锂的前驱体材料羟基磷酸铁铵的制备与表征	毛琪琪	2015	无机盐工业	2018
以双氰胺为原料制备氨基胍碳酸盐	秦欣	2015	山东化工	2019
参加科技研究与开发、社会实践等情况				
姓名	年级	时间	项目名称	项目性质
梁家其	2012 级	2014	纤维素基新型饮水净化材料的制备及应用	国家创新创业训练计划
常通	2012 级	2014	紫苏中天然抗氧化物质的提取及其活性研究	国家创新创业训练计划
张静	2012 级	2014	超大微孔二氧化硅的低成本合成探索	国家创新创业训练计划
李怀亭	2012 级	2014	盐酸吗啉胍水热法合成工艺研究	国家创新创业训练计划
王赛赛	2012 级	2014	硫化镉半导体纳米材料的合成与性能研究	国家创新创业训练计划
李恒	2012 级	2014	医用芦荟凝胶-纳米银离子复合消毒乳剂的制备及其对临床菌种超微核结构的形态学分析	国家创新创业训练计划
梁家其	2012 级	2014	水性凡士林乳液的制备	泰安市大学生创新行动计划
李怀亭	2012 级	2014	盐酸吗啉胍水热法合成工艺研究	泰安市大学生创新行动计划
秦绍萌 马法山	2015 级 2013 级 1 班	2016	太阳能半导体温差发电装置研制	国家创新创业训练计划
董冉	2015 级	2016	氯代甘油绿色合成新工艺研究 4115430003	国家创新创业训练计划
王晓凤、陈琰、张斌斌	2015 级	2016	1-H-1, 2, 4-三氮唑合成工艺研究	国家创新创业训练计划
宁凤姣、宋荣、刘亚楠	2014 级	2016	咪唑并吡啶类 pH 荧光探针的合成及应用	国家创新创业训练计划

单宝翠、李贤军、安莹莹	2014 级	2016	喹啉酮并吡喃类化合物的合成及其生物活性研究	国家创新创业训练计划
葛怀绪、蹇木玲、耿宁、王红燕	2014 级	2016	3, 5-二氨基三氮唑合成工艺研究	国家创新创业训练计划
范学皎、万茹茹、李岩峰、张皓	2014 级	2016	泰山照山白内生真菌分离培养及其生物活性研究	国家创新创业训练计划
张霄、王婧	2014 级	2016	Ru/Ni 纳米合金对芳硝基化合物选择性催化还原制备芳胺的研究	国家创新创业训练计划
蔡琴、陈家驹、刘庆、单军洁	2014 级	2016	海州常山酚苷类成分提取、分离及其抗肿瘤研究	国家创新创业训练计划
蒋梦茹、田玲玲、朱静帅	2017 级	2019	3-氨基-1, 2, 4-三氮唑-5-羧酸药物中间体合成工艺优化	国家创新创业训练计划
马梦洁、赵一璟、雷晓琼	2017 级	2019	药物中间体 1H-四氮唑的合成工艺研究	国家创新创业训练计划
王雷、冯司儒、王新华	2017 级	2019	四方相钛酸钡粉体的制备	国家创新创业训练计划
获校级以上各类奖励情况				
姓名	年级	时间	所获奖项及等级	颁奖单位
黄清奇	2011 级 1 班	2014	山东省“挑战杯”大学生创业大赛三等奖	共青团山东省委、山东教育厅、山东科技厅
王晓娜	2011 级 1 班	2014	山东省“挑战杯”大学生创业大赛三等奖	共青团山东省委、山东教育厅、山东科技厅
褚峰	2009 级	2014	山东省优秀毕业论文《不对称金属二硫烯配合物合成》	山东省教育厅
祝爱国	2010 级	2013	全国“挑战杯”作品大赛	全国共青团、中央委员会
金燕燕	2009 级	2012	山东省实验技能大赛一等奖	山东省化学化工学会
冯红	2010 级	2013	山东省实验技能大赛二等奖	山东省化学化工学会
黄清奇	2011 级 1 班	2014	山东省实验技能大赛二等奖	山东省化学化工学会
马法山	2013 级 1 班	2016	山东省实验技能大赛二等奖	山东省化学化工学会
杨萍	2012 级	2015	山东省实验技能大赛二等奖	山东省化学化工学会

三、培养条件

1. 教学经费投入

我校生均教学经费不低于 20000 元。在完成正常课程教学和教学培养方案内实践教学课程的前提下。应用化学专业教室积极引导学生申请各类大学生创新行动计划课题，用于学生课外教学培养，共申请各类学生研究课题经费 5 万余元。积极组织学生参与大学生实验技能竞赛。同时教室利用自身科研经费以及企业合作研发经费用于学生科研培养。

2. 教学设备

表 4 主要教学设备

资产名称	分类名称	单价	套(件数)	计量单位
综合热分析仪(差热热重同步分析仪)	差热分析仪(含真空、示教)	130,000.00	1	件
色谱分离纯化系统	色谱仪	165,000.00	1	件
高压釜	高压釜	645.00	5	台
便携式手提式紫外灯	紫外灯	528.00	2	台
红外干燥仪	凝胶干燥仪	2,257.00	1	台
强力搅拌机	搅拌机	1,935.00	2	台
真空干燥箱	真空干燥箱	2,700.00	1	台
低温恒温反应浴	超级恒温槽	11,600.00	1	台
旋转蒸发器	真空浓缩蒸发器	2,900.00	2	台
三目连续变倍体视显微镜	显微镜	9,280.00	1	台
显微熔点测定仪	熔点测定仪	3,200.00	1	台
磁力搅拌电热套	电热套	750.00	12	台
电化学工作站	微机工作站	52,000.00	1	台
加氢反应釜	催化加氢仪	12,000.00	1	台
气体分离设备	空气分离设备	1,365.00	1	件
气体分离设备	空气分离设备	1,365.00	1	件
气体分离设备	空气分离设备	1,365.00	1	件
压缩气体钢瓶(100 立升)	压缩气体钢瓶(100 立升及以上)	1,950.00	1	件
微型电子计算机	微机系统	3,200.00	1	件
微型电子计算机(博士专配)	微机系统	3,200.00	1	件
电动搅拌机	微量搅拌器	480.00	1	件
液质联用仪	液质联用仪		1	台
双光子激光荧光显微镜	双光子激光荧光显微镜		1	台
扫描电镜	扫描电子显微镜		1	台

3. 教师队伍建设

现有本专业专职教师 52 人，具有博士学位的 20 人，博士和在读博士占教师总数的 48%；实验、实践技术人员 7 人，其中高级实验师 3 人，实验师 4 人；教授、副教授上课比例为 100%。学缘结构合理，其中来自中国科技大学、南京大学、南开大学、吉林大学、山东大学、华东师范大学和中科院兰州化学物理研究所等全国著名高校和科研机构的教师占总人数的 60%。

本专业本科生的教学任务根据课程承担教研室进行分配制度，基础课程由相关院部系承担，化学类基础课程和专业课程也充分利用全校优势资源，进行化学专业教育。化学课程教师承担课程 1-2 门，通常一门为基础课程，一门为专业课程。

专业授课教师分布在化工学院、药学院、生物学学院等我校多个学院。

4. 实习基地建设

表 5 应用化学专业现有实习基地

相对稳定的校外实践教学基地情况			
单位	有否协议	承担的教学任务	每次接受学生人数
山东济海华元医疗科技有限公司	有	专业方向教学实习	60-90 人
山东光大科技发展有限公司	有	专业方向教学实习	60-90 人
泰华生物科技有限公司	有	专业方向教学实习	60-90 人
山东欧凯制管有限公司	有	专业方向教学实习	60-90 人
山东泰安路德工程材料有限公司	有	专业方向教学实习	60-90 人

5. 信息化建设

为了适应互联网条件下的教学，专业逐渐建立网上教学平台，每门课程都建设了相应的网络课程，教师的课件、教案以及教学录像学生都可以自由获得。同时，为了适应移动互联的发展，很多教师都充分利用 QQ、微信等移动互联平台实现学生与教师交流的便捷化。

学校在 2017 年购置了 ACS、RSC、elsevier、Wiley 等高水平化学专业外文数据库，极大的方便了应用化学专业学生的自主学习和课题研究。

在专业教学上，将化学文献检索课程提前至第一学期，引导学生通过自助搜索获取教学资源，扩大自己的专业阅读广度和深度，充分利用各种网络资源实现教学效益的最大化。

四、培养机制与特色

通过构建“创新型+应用型”人才培养模式，优化课程结构和内容，加强学生分析问题解决问题能力的实践训练，把教育、教学的重点转变到专业素质和创新能力培养上来。通过不断地改革和完善，应用专业目前已形成了自身的鲜明特色与优势：

(1) 适合本校的人才培养定位

我校应用化学专业依托泰山医学院医药学科优势，与我校已有的医学、药学、生物技术、医学检验、环境工程、化工、高分子材料等传统专业相依托，加快专业提升步伐，加强学科融合与交叉，立足为医药化学行业服务，打造具有医学院校特色的应用化学专业；

(2) 医学院校应用化学人才培养的独有特色

坚持以人为本，知识、能力、素质全面协调发展的培养理念，以培养学生实践能力和创业能力为核心，突出化学药物设计与合成能力的训练，培养具有创新能力的医药类化学工程师。强化基础化学和合成化学方面的专业基础理论知识，以及与药学和生命学

科密切相关的专业知识，既突出专业理论基础，又与现今国内外医药化学行业接轨，结合应用化学领域发展前沿动态，充分体现本专业“理论基础⇒科技前沿”的与时俱进的特色；

（3）符合企业行业的人才需求

充分考虑企业需求，凸显“创新型+应用型”教学模块中的项目实训、企业实训、毕业设计（论文）的重要性，和相关企业联合建立产、学、研实训基地，为企业解决实际技术难题，突出“人才培养+科研+生产实际”紧密结合的特点。

（4）不断改革的人才培养模式

引导学生制定个性化培养方案，加强学生职业生涯规划指导，增强学生的学习目的性，提高学生的社会适应性，注重能力培养与个性培养双结合；改革课程体系和教学内容，构建跨学科交叉融合、重视实践与创新能力训练、建立以经济社会需求为导向，以学科发展为背景，以课程评价为抓手，以激励政策为动力的教学内容动态更新机制；

（5）丰富的教育师资队伍

实施本科生导师制度。具有学术理论基础、又有工业、企业工作经验的双师型人才参与或指导专业理论教学；

（6）突出的应用化学专业人才特色

坚持以人为本，知识、能力、素质教育全面协调发展的教学理念，依托泰山医学院医药学科特色，以培养学生的学习能力、科学思维能力和创新能力为目标，培养具有扎实专业理论基础、较强动手能力和工作适应能力、解决实际问题的实践技能、良好的团结合作精神、能够在医药化学领域做出突出贡献的人才，体现“知识-能力-素质”一体化的特色。

五、培养质量

本专业 2018 届毕业生共有 39 人，其中 5 人考取研究生继续深造，30 人正式签约。此外还有 4 人灵活就业，总体就业率为 100%，就业专业对口率约为 86%。本专业 2019 级计划招收本科生 50 人，录取 47 人，报到 47 人，一次录取率为 94%，报到率为 94%。

2018 级应用化学专业转专业 1 人。整体上学生专业思想稳定，热爱应用化学专业。

六、毕业生就业创业

目前应用化学专业学生 3 年就业率 100%，专业对口率 75%。大部分从事化学化工及其相关专业。例如：2009 级毕业生共 36 人，毕业 5 年后。研究生毕业 15 人。石油化工从业 4 人，精细化工从业 6 人，医药企业 5 人，分析监测 3 人，教师 6 人，研究机构 2 人，其他 10 人。其中自主创业 3 人，注册法人 2 人。

七、专业发展趋势与建议

应用化学是现代化学与其他学科领域的交叉、渗透其他和融合，是介于化学与化学

工艺之间的一个应用型工科专业。是培养理工结合型的“用”化学的人才。其特点为理工结合，掌握现代化学的基础知识、基本理论和基本技能，知识面宽，适应性强。培养出的毕业生适合到厂矿企业、事业单位、科研院所、高等学校从事化学有关的应用开发研究、生产技术管理、教学等工作，或进一步深造，攻读硕士博士研究生。与化学专业相比，要求应用化学专业学生接受更多的应用性、实践性的知识教育。

从全国范围来看，近几年来化工及精细化学品工业迅猛发展，作为化工大省的山东，发展势头更是处于国内前列，尤其是高附加值的医药精细化学品的研发企业大量涌现，对应用化学专业人才需求量逐年提高。近几年医药类化工企业对应用化学类专业学生的市场供需紧张局面将在短期内持续，需要加强化学专业创新型、应用型和研究型人才的培养能力，提高化学专业人才的培养质量，适应社会对化学专业人才的需求。

我校应用化学专业依托泰山医学院医学学科特色，坚持以人为本，知识、能力、素质全面协调发展的培养理念，以培养学生实践能力和创业能力为核心，突出化学药物设计与合成能力的训练，培养具有创新能力的医药类化学工程师。

符合用人单位招聘人才“用”的目的，专业培养人才的基本标准在“实用”，能够保证学生在具有扎实的理论知识基础上，有一技之长服务于社会，做到“招之能去、去之能战、战之能胜”。

通过构建“创新型+应用型”人才培养模式，优化课程结构和内容，加强学生分析问题解决问题能力的实践训练，把教育、教学的重点转变到专业素质和创新能力培养上来。通过不断地改革和完善，形成自身的鲜明特色与优势：

(1) 适合本校的人才培养定位

我校应用化学专业依托泰山医学院医药学科优势，与我校已有的医学、药学、生物技术、医学检验、环境工程、化工、高分子材料等传统专业相依托，加快专业提升步伐，加强学科融合与交叉，立足为医药化学行业服务，打造具有医学院校特色的应用化学专业。

(2) 医学院校应用化学人才培养的独有特色

坚持以人为本，知识、能力、素质全面协调发展的培养理念，以培养学生实践能力和创业能力为核心，突出化学药物设计与合成能力的训练，培养具有创新能力的医药类化学工程师。强化基础化学和合成化学方面的专业基础理论知识，以及与药学和生命科学密切相关的专业知识，既突出专业理论基础，又与现今国内外医药化学行业接轨，结合应用化学领域发展前沿动态，充分体现本专业“理论基础⇒科技前沿”的与时俱进的特色。

(3) 符合企业行业的人才需求

充分考虑企业需求，凸显“创新型+应用型”教学模块中的项目实训、企业实训、毕业设计（论文）的重要性，和相关企业联合建立产、学、研实训基地，为企业解决实际技术难题，突出“人才培养+科研+生产实际”紧密结合的特点。

(4) 不断改革的人才培养模式

引导学生制定个性化培养方案，加强学生职业生涯规划指导，增强学生的学习目的性，提高学生的社会适应性，注重能力培养与个性培养双结合；改革课程体系和教学内容，构建跨学科交叉融合、重视实践与创新能力训练、建立以经济社会需求为导向，以学科发展为背景，以课程评价为抓手，以激励政策为动力的教学内容动态更新机制；

(5) 突出的应用化学专业人才特色

坚持以人为本，知识、能力、素质教育全面协调发展的教学理念，依托泰山医学院医药学科特色，以培养学生的学习能力、科学思维能力和创新能力为目标，培养具有扎实专业理论基础、较强动手能力和工作适应能力、解决实际问题的实践技能、良好的团结合作精神、能够在医药化学领域做出突出贡献的人才，体现“知识-能力-素质”一体化的特色。

八、存在问题及整改情况

缺少高层次学科带头人；需要加大应用化学专业师资队伍的建设。需要进一步优化人才培养方案，着力于提高学生的创新、实践能力。具体措施如下：

(1) 积极引进优秀师资，每年争取从国内外的高等院校和科学院系统引进 1~2 位博士。在条件允许的情况下，引进高层次人才，突出其带头作用，整体拉动教学和科研水平再上一个新台阶；

(2) 加强教学方法和教学手段建设，提高教学质量。建设的网络模式下的全方位教学体系，充分利用网络教学资源进行现代化学专业知识教学。

(3) 完善人才培养方案，明确培养目标，进一步充实专业内涵，坚持走与医药相结合的道路，体现专业办学特色。通过高质量的人才形成社会美誉度。

(4) 加强专业宣传，积极争取获得高质量本科生源。

(5) 加强精品特色课程建设，实施“精品、优秀课程建设工程”，以精品课程、优秀课程为核心建设课程群。重点加强教学内容、系列课程建设；专业精品课程、专业优秀课程的建设和特色课程的建设，经过建设争取有 2 门校级精品课程。

(6) 加强实践教学建设，一方面通过多种渠道增加本专业开展教学科研工作所需要的重要仪器设备，另一方面利用本专业的应用优势，结合周边精细化工产业发展，利用企业资源开展实践教学。

(7) 鼓励学生以多种形式进行科技研究与开发，培养创新应用能力，如参与教师课题、组成创新团队、申报教育部大学生创新创业训练计划、泰安市大学生创新行动计划、泰山医学院科研训练计划、参加挑战杯大赛、进行有意义的社会实践调查等。学院设立多种奖励政策，设立创新学分，并根据完成情况予以奖励。

专业十五：制药工程

一、培养目标与规格

培养掌握化学、药学和工程学专业及相关学科的基本理论和专业知识，具有良好的创新意识、创业精神和职业道德，具备分析、解决复杂工程问题的能力以及创新创业能力，能够在制药及相关领域从事科学研究、技术开发、工艺与工程设计、生产组织、管理与服务等工作的高素质应用型人才。

二、培养能力（专业基本情况、在校生规模、课程体系、创新创业教育等）

经过十多年的建设，学院紧紧围绕“理工结合，医药渗透”的专业办学特色，结合医药行业发展的新形势所提出的新要求，在办学模式和人才培养模式、理论课程体系、实践教学体系等教学的各个方面进行了有益的改革尝试，制药工程专业在师资队伍建设、学科和课程建设、实践教学条件建设、教材建设、教学研究与改革、人才培养质量等方面均取得了一定成效，2011 年被评为山东省特色专业，2013 年获山东省卓越工程师培养计划项目立项。2019 年制药工程专业招收 130 人，本专业本科生在校生达 520 人。

制药工程本科各年级在校生人数

年级	2016	2017	2018	2019	合计
人数	139	130	121	130	520

制药工程专业设有三个主干学科：化学（0703）、化学工程与工艺（081301），药学（100701），主要课程为大学英语、高等数学、有机化学、无机化学、分析化学、物理化学、药物化学、化工原理、工程制图、药剂学、药物分析、制药工艺学、生产实习。课程体系分为四大类即通识教育课程、专业基础课程、专业课程和实践创新课程，其中实践创新课程设有职业生涯规划、就业指导和各类课程设计及专题实验，提高学生的创新创业能力，能够满足人才培养的思想和道德培养目标、知识目标和技能目标。

三、培养条件（教学经费投入、教学设备、教师队伍建设、实习基地、现代教学技术应用等）

加强专业建设，加大教学经费投入，改善教学条件，本专业实验教学中心依托药理学、药剂学、药物化学、天然药物化学、中药学等学科实验室、学校分析测试中心、基础化学实验室、化工原理实验室、化学工艺实验室、生物技术实验室开设相关课程实验。实验室面积达 3800 多平方米。学院实验室，现有固定仪器设备 1900 台（件），总值 1500 多万元，5 万元以上 32 台（件），价值 450 万元。实验室仪器设备的固定资产帐、物、卡相符率达 100%，低值耐用品的帐、物、卡相符率达 90%，现有仪器设备完好率高于

80%。

注重专业师资队伍的建设，制药工程专业现有专业课教师 65 人，形成了一支结构合理的高素质教学科研人才队伍，其中教授 12 人，副高职称 21 人，占总数的 51%；具有博士学位教师 16 人，硕士学位教师 37 人，占总数的 81.5%；教师中有二级教授 2 人，享受国务院特殊津贴 2 人，全国优秀教师 1 人，山东省教学名师 1 人，山东省有突出贡献中青年专家 1 人，山东省千名知名技术专家 2 人，在国家和省级学术团体担任学术职务 7 人。制药工程专业教研室加强与属地制药企业的合作与交流，新增教学科研实习基地 1 个，保障人才培养质量。

按照“共建、开放、共享”的教学资源拓展方式，利用数字化校园的信息管理与服务平台，进行课程教学资源 and 平台建设，发布网络教学课件、视频公开课、有关教学录像、教学文件等，并通过互联网在线交流等方式为学生提供自学指导，实现网络教学。制药工程专业的主干课程均为省级或校级精品课程。

四、培养机制与特色（产学研协同育人机制、合作办学、教学管理等）

充分利用属地制药企业和学校人才、技术、资源优势，积极开展合作共建药物研究与评价实验室，探索并建立资源共享、人才共育、过程共管、成果共享、优势互补的合作共赢机制和人才培养新机制，促进制药工程专业和山东省医药经济的发展。

强化教学过程管理，加大教学质量监控力度，教学全过程的关键环节管理制度健全，落实到位。通过严肃教学纪律，加强教学巡视，严格教师调、停课制度，制定了监控各个教学环节教学质量状况的规章制度，在教学信息收集、分析、汇总、上报等方面做到了准确、及时，教学管理人员熟悉高等教育规律和有关法规文件，教学档案体系完备。建立学生信息员反馈制度，对课堂教学实施了学校督导组评价、同行评价和学生评价三级评价，对于教学管理运行的规范化起到了重要作用。

五、培养质量（毕业生就业率、就业专业对口率、毕业生发展情况、就业单位满意率、社会对专业的评价、学生就读该专业的意愿等）

充分发挥专业优势，不断提高人才培养质量，为社会培养更多的高素质应用型人才。通过吸收学生参与教师的科研活动和开放实验室等形式多样的教学模式，加强学生的认知能力和专业思想，培养学生的创新思维、创新能力和开发设计能力。2019 年制药工程专业有 87 名毕业生，2019 年 7 月，本专业一次就业率为 95.4%，截止 2019 年 10 月就业率为 98%。本专业就业专业对口率为 80%。本专业就业单位 50%为医药公司和制药企业，硕士研究生考试过线率 27.5%，有很多学生进入中国药科大学、沈阳药科大学、中国海洋大学等国内知名院校进行深造；截止 2019 年 10 月底，经调查的 25 家就业单位毕业生满意为 100%，毕业生受到省内外药品研发机构和制药企业等单位的青睐，得到了用人单位的一致好评，普遍反映学生适应能力强、知识结构完善。2019 级制药工程省内外本

科生录取 130 人，录取率为 100%，报到率为 100%。

六、毕业生就业创业（创业情况、采取的措施、典型案例等）

学院采取多种措施加强毕业生的就业创业教育，一是从培养目标上重视创新创业教育。二是从硬件建设上保障创新创业教育，为大学生释放青春活力、实现创新创业梦想提供了平台。三是从课外活动上推动创新创业教育。四是从考核机制上鼓励创新创业教育。五是从日常管理上教育学生正确认识创新创业教育，通过参加创新创业实践锤炼学生品格。

加强就业指导，鼓励学生合理定位，及早就业。化学与制药工程学院毕业生就业办公室通过及时了解就业市场信息，贯彻落实当前国家各项就业政策，针对升学、考取公务员、基层就业等形式，制定了 2019 届毕业生教育计划，先后进行 7 场就业指导，教育引导毕业生转变陈旧就业观念，面向基层，面向流通领域，积极就业。加强就业工作人员指导队伍、校外职业发展顾问队伍、学生骨干队伍建设，组织开展了一系列活动，为学生学涯、生涯、生涯发展提供指导支撑。针对 2019 届毕业生，学院和学校举办了 50 余场次校园专场招聘会百余家用人单位提供可供选择需求岗位一千余个。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

1. 参照教育部制药工程专业教指委制定的专业规范和专业认证指标体系，对人才培养方案、课程体系进行修订和完善，加强师资队伍、实验室、实践教学基地建设，积极做好专业认证的筹备工作，适时提出专业认证申请。

2. 进一步培育和完善专业“理工结合，医药渗透”办学特色，强化应用型复合型人才培养。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

存在问题：

1. 师资队伍结构需要进一步优化，突出表现为三个方面，一是师资队伍中缺乏高水平的学科带头人，二是青年教师和骨干教师的培养力度亟待加强，尤其是需要进一步提高骨干教师的国际化视野和水平；三是急需加强教学与科研团队的建设和融合。四是双师素质教师的比例有待提高。

2. 专业带头人的引进和培养有待加强，双师型教学团队尚未形成，受学术发展支持力度及生活等因素制约，难以吸引优秀青年教师加入本专业的教师团队，制约了本专业的可持续发展，发展后劲不足。

3. 实验教学条件有待进一步完善，特别是培养学生工程能力的相关实验室建设尚处于起步阶段。由于药品生产的特殊性，很难大规模在校外实习基地进行生产实习，制约了校外实践教学基地的利用。

整改措施：

1. 加强师资队伍建设。(1) 在现有师资队伍的基础上, 每年增加具有博士学位的专业教师 1-2 人, 使师资队伍的年龄结构更加合理; 加强对青年教师的培养力度, 实施“双师素质教师培养工程”, 使专职教师中具有工程背景教师的比例达到 25%; (2) 一是实施“双师素质教师培养工程”, 使利用地方资源优势建设一支由企业工程技术和科研人员组成 5-10 人的兼职教师队伍。二是加强青年教师教学和科研能力的培养力度, 形成稳定研究队伍和研究方向。三是根据学科和产业发展的需要, 积极引进人才, 实施“优秀教学团队建设工程”, 建设一支以学校教师为主, 结合企业、医院、药检所、药品研发机构等实践单位教师的高水平专兼职结合的教师队伍。

2. 一是改善实验室条件, 为本科生早进团队, 早进实验室创造条件, 努力提高本科生的创新意识、创新思维与创新能力。二是建立制药工程仿真实验室, 为开展学生工程能力训练提供条件。通过内涵建设和拓展校外教学基地, 整合、改善实验实训条件, 拓展实验实训场所, 探索并建立资源共享、人才共育、过程共管、成果共享、优势互补的合作共赢机制和人才培养新机制, 优化实验教学体系与教学内容及实验教学队伍结构, 完善实验教学中心管理制度, 建设教育理念先进、实验设施完善、实验装备精良、运行机制高效、特色鲜明的开放式的实验教学中心, 为制药工程人才培养提供支撑。

专业十六：康复治疗学

一、培养目标与规格

1. 培养目标

(1) 思想道德与职业素质目标

1) 遵纪守法，树立科学的世界观、人生观、价值观和社会主义荣辱观，热爱祖国，忠于人民，愿为康复治疗学的发展和人类身心健康事业奋斗终生。

2) 拥护共产党领导，坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，热爱康复治疗学事业，具有为医疗卫生事业的发展和为人民健康服务的献身精神，具有严谨务实的科学态度和良好的职业道德。

3) 达到国家规定的“大学生体育合格标准”，养成良好的卫生习惯，具备健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国的神圣义务。

4) 具有牢固的专业思想。对本专业的性质、作用和价值有较明确和深刻的认识，愿意以专业知识和技能为人民服务，提高群众的健康水平，促进患者康复。

5) 在职业实践中重视伦理问题，使促进健康、防治疾病的工作成本低、效果好，发挥可用卫生资源的最大效益。

6) 关爱病人，将预防疾病、驱除病痛作为自己的终身责任，将提供临终关怀作为自己的道德责任，将维护人民的健康利益作为自己的职业责任。

7) 树立终身学习的发展观念，认识到持续自我完善的重要性，不断追求卓越。

8) 具备从事临床教学工作的基本素质和发展潜力。

9) 具有与服务群体和对象进行交流的意识和能力。

(2) 知识目标

1) 掌握从事本专业工作必需的基础医学、康复治疗学的基本理论。

2) 掌握与康复治疗学相关的基础知识和科学方法，并能用于指导未来的学习和实践。

3) 掌握康复医学、康复治疗学及中医康复治疗的基本理论知识。

4) 掌握一门外语，达到国家大学英语考试四级水平，能够运用英语阅读、翻译本专业文献。掌握计算机基本操作技能。

5) 具有较宽厚扎实的社会人文学科理论知识基础，具有较强的自学能力和一定的分析问题。

(3) 技能目标

1) 掌握康复治疗学常用的功能评定技术。

2) 掌握康复治疗学的方法和技术，包括运动疗法、物理因子疗法、作业疗法、言语治疗等，并运用这些方法和技术进行康复治疗。

3) 掌握一定的社区康复知识和方法及康复宣传教育的能力，能组织开展社区康复活动。

4) 具有一定的组织管理能力。能配合康复医师、康复护士等协调地进行康复治疗工作。

5) 掌握现代康复治疗基本技能，能在各级各类康复医疗机构从事康复治疗工作的专业技术人才（康复治疗师）。

2. 培养规格

康复医疗机构的人才需求主要为临床一线的技术岗位，需要高技能、高素质，康复治疗学专业学生在知识、能力、素质上应达到岗位要求。康复治疗学专业的培养规格见下表：

专业培养规格一览表

类别		要求	
知识	过程性知识	经验性知识	掌握本专业基础学科的基本理论知识（人体解剖学、生理学、发育学、运动学等），具有康复医学及现代康复治疗技术学的基本理论知识，并且较系统和深入地掌握物理治疗学和作业治疗学的基本理论。具有与康复治疗技术有关的神经科、骨科等的一些疾病临床基本知识。具有中医理论的基本知识，较系统地掌握中医康复治疗技术的基本理论。具有言语治疗学、心理治疗学、假肢及矫形器应用等的基本知识。具有残疾学、医学伦理学的基本知识。具有与运动功能障碍、日常生活活动障碍、认知障碍等有关的功能评定的基本理论知识。
		策略性知识	掌握本专业基础知识如何领会贯通，掌握物理治疗技术和作业治疗技术如何学习能正确熟练使用、效果更好，掌握神经科、骨科疾病知识如何学习更适应专业需要，掌握中医康复治疗技术如何操作能更好服务于临床，掌握言语治疗、心理康复治疗、假肢及矫形器技术如何操作使用。掌握如何对患者开展康复评定。
	陈述性知识	概念性知识 1	掌握人体解剖学、生理学、人体发育学、运动学等相关知识
		概念性知识 2	掌握康复医学基本理念知识，神经科及骨科临床知识
		概念性知识 3	掌握康复评定技术知识
概念性知识 4		掌握物理治疗、作业治疗、言语治疗的知识	
		概念性知识 5	掌握中国传统康复治疗、心理康复、假肢矫形器技术知识
能力	专业能力	专业能力 1	具备熟练的康复评定技术能力
		专业能力 2	具备物理治疗技术、作业治疗技术能力，简单的言语治疗技术、心理康复治疗能力，能配合假肢和矫形器专业人员，指导患者使用假肢和矫形器并进行相应训练的能力。
		专业能力 3	具有一定的指导社区康复工作能力
	方法能力	数学应用能力	具有数学计算和应用数学方法解决工作中实际问题的能力
		计算机应用能力	能熟练使用 Windows 操作系统和 Office 软件；能熟练地在因特网上检索、浏览信息、下载文件、收发电子邮件

		语言文字表达能力	能针对不同场合，恰当地使用语言与他人交流；能有效运用信息撰写比较规范的常用应用文。如调查报告、工作计划、研究论文及工作总结等，且书写工整
		外语应用能力	掌握一门外语，达到国家大学英语考试四级水平，能够运用英语阅读、翻译本专业文献。
		自主学习能力	能不断获得新知识、新技能来适应新的或变化着的环境，自主学习能力强。
	社会能力	管理能力	确定符合实际的个人发展方向并制定切实可行的发展规划、安排并有效利用时间完成阶段工作任务和学习计划
		创新能力	在学习和工作中，勤于思考，愿意提问，积极发表自己的见解；在实验、实习、实训和毕业设计（或毕业综合实践）中善于动脑，乐于探索，有一定的创新见解
		人际交流能力	具有人际沟通与协调能力，具有较强的公关能力，有良好的人际关系
素质	思想道德素质	政治方向信念	学生思想政治素质过硬，树立正确的政治方向；具有坚定的政治信念
		法律社会公德	自觉遵守国家法律和校规校纪；爱护环境，讲究卫生，文明礼貌；为人正直，诚实守信
	科学文化素质	认知方法生活态度	学生具有较高的人文素质、科学的认知理念与认知方法，实事求是的工作作风，自强、自立、自爱
		文化底蕴审美观点	有正确的审美观；爱好广泛，情趣高雅，有较高的文化修养
	身心素质	身体素质	具有健康的身体素质，达到大学生体质健康合格标准
		心理素质	具有健康的心理素质，有正常的人际关系和团队精神
	职业素质	职业行为	增强学生的创新意识、实践能力和择业就业能力，尊重用户、吃苦耐劳、文明生产、热爱集体、团结协作
		职业道德	增强学生的诚信品质、敬业精神、责任意识和遵纪守法意识，不谋私利、公道正派、廉洁自律、坚持原则

二、培养能力

1. 专业基本情况：目前运动医学与康复学院有两个康复治疗学本科专业，分别是康复治疗学专业（四年制）、康复治疗学专升本专业（两年制）。

2. 在校生规模：

（1）康复治疗学专业：410人

（2）康复治疗学专升本专业：156人

3. 课程体系

我院康复治疗学本科主要专业课程：人体解剖学、局部解剖学、生理学、生物力学、神经病学、骨关节矫形学、康复心理学、中国传统康复治疗学、康复评定学、临床康复学、运动疗法技术学、理疗学、临床作业治疗学、言语治疗学等。专业要求和毕业去向：康复治疗学本科专业于2012年开始招生，是康复医学的分支学科之一，毕业时，如符合学校《学位授予条例》，将授予理学学士学位，毕业后主要在各级各类康复医疗机构从事康复治疗以及教学、科研等方面工作。

康复治疗学专升本主要专业课程：系统解剖学、生理学、病理学、药理学、诊断学、医学统计学、影像诊断学、运动学、人体发育学、神经病学、康复工程学、内科学、康复医学导论、理疗学、运动疗法技术学、康复评定学、外科学、言语治疗学、康复心理学、中国传统康复治疗学、作业疗法技术学、临床康复学等。本专业 2016 年开始招生，毕业时，如符合学校《学位授予条例》，将授予理学学士学位。

4. 创新创业教育：

学院教师积极培养学生开展科研工作，认真培养学生的动手能力和创新思维能力，组织优秀学生参与我院教师科研课题的研究，获得国家级及省级大学生科技创新计划立项课题 2 项，泰山医学院大学生课题立项 2 项，申请专利 13 项，国家创新创业项目 10 项，获得“2019 年全国运动康复专业技能大赛”获得团体一等奖 1 项，个人一等奖 1 项，二等奖 3 项奖；全国运动康复及康复专业学生技能大赛优秀指导教师 2 人，山东省优秀学士学位论文奖指导教师 1 人，山东省大学生昆虫创意作品设计大赛一等奖 1 项，三等奖 1 项。

三、培养条件

1、教学经费投入：

2018-2019 学年教学经费相对较充足，教师得以参加学术会议、出外给实习生开题等，谢地和于学美老师参加了低温矫形器实操培训，掌握了低温热塑版的特性及临床应用选择，临床常用矫形器的制图和制作方法，熟悉了支具的临床应用并进行了病例分析；谢地和张洁老师参加了 2019 第三届中国康复医学会综合学术年会暨国际康复设备展览会，就康复医学教育远程教学模式进行了研讨，康复治疗师的培训仍然是本阶段我国治疗师培养的主要方式，其教育及临床操作的规范化还有待加强；张洁、于学美、魏珊珊、刘润芝参加了“中国式”慕课之旅 2019 年精品在线开放课程实践工作坊，学习了在线课程建设的基本思路与方法。张洁老师参加了 Redcord 悬吊康复系统神经肌肉激活技术培训，掌握了神经肌肉激活技术理论知识和临床操作。学院相关教师分为四组，分别奔赴北京、上海、济南及留在校本部参加了毕业实习生的毕业开题等，不仅展示了山东第一医科大学运动医学与康复学院的实力，更开阔了教师的眼界，增强了师资队伍的实力；逐步购办了教学和科研所需的一系列实验设备，为教学和科研工作的顺利进行提供了物质条件。

2、教学设备

本专业教学条件良好，教室配备多媒体教学设备，投影仪、音响设备、幕布等一应俱全，在教学中不仅可以用实物或道具教学，还可以穿插动画和视频教学。教室里的计算机可以上网，很方便资源共享，教研室很多老师应用雨课堂，课件分享方便学生并且及时的教学反馈。

学院设有实验室，实验室总面积 1500 m²，仪器设备总值超过 1656 万元，拥有双能

X 线骨密度仪、CYBEX 功能评定与训练系统、身体成分分析仪、运动平板、认知功能评估训练系统、神经康复功能评定系统、康复心理评定系统、躯体功能评定系统、听视觉功能评定系统、功率自行车、运动负荷心电设备、三维运动录像解析系统、自动温热间隙牵引系统、微波治疗仪、高电位负离子治疗仪、磁振热治疗仪、吞咽障碍治疗仪、智能型电脑语音提示针灸模型、基础康复训练仪等先进仪器设备，经过多年的教学实践和积累，已经具备了实力较强的康复治疗学本科和专科教学条件，能够基本满足学生实践的需要。

3. 教师队伍建设：

师资队伍取得一定的成绩，共有教师人数 33 人，其中，教授 8 人，副教授 12 人，讲师 14 人，博士 8 人，硕士 21 人，在师资队伍职称结构上，教授占 21%，另外，还有 36%副教授和 42%讲师。在此基础上，学院聘请泰山医学院附属医院、山东省泰山医院的 5 名教师和校内的 5 名教师为兼职教师。在师资队伍建设上，采用参加会议及培训指导学生参加全国性的技能大赛等方式，开阔教师的眼界，提高教学和科研水平，增强教师对学生的指导能力。整体上，康复治疗学专业教师队伍在学缘构成、年龄结构、学历结构和职称结构相对合理，师资力量雄厚。

4. 实习基地：

学院领导从利于学生就业、把国内实践教学优势资源通过实习的重要渠道为我所用的角度出发，积极拓展实习基地。不断加大实践教学力度，建设实践教学基地，使基础理论教学与实践相结合。现有国家体育总局体育医院、天津泰达医院、青岛大学医学院附属医院、徐州医学院附属医院、山东省省立医院、泰安市中心医院等 30 余家实践教学基地。大部分教学基地经过山东省卫生厅组织专家进行附属医院、教学医院评审合格，并予以公示。各教学基地教学管理机构及教研室设置齐全，师资队伍稳定，教学经验丰富，教学及生活条件优良。实践教学基地能够满足康复治疗学专业学生的实习需求。

5. 现代教学技术应用：

1) 建立专业核心技术的操作规范，开发多媒体辅助教学课件和音像培训教材；开发优质核心课程 2-3 门，编写教材 2-3 本、申报校级精品课程 1-2 门；搭建校园网络教学平台，开展网络教学设计。

2) 开展课程建设与教学改革、科研课题、横向课题研究，开发 1-2 套多媒体教学软件、申报 1-2 项校级或以上课题和研发一个康复治疗资源库；为康复专业学生、教师、临床康复医生、治疗师、护士以及患者和家属等提供康复网络平台，共享优质教学资源。

3) 加强专业教学标准建设，整合专业课程及教学内容，开展基于工作过程的课程开发和教材建设，课程教学过程一体化，围绕培养学生“四种能力”（创新能力、实践能力、就业能力、创业能力），同时结合其他教学，不断提高教学质量。

4) 推进考试改革，突出对学生应用能力的考核，公共基础课和专业课的部分课程建立试题库，实践课程建立完善的应用能力考核标准。

四、培养机制与特色

1. 专业建设

随着临床医学、基础医学、工程科学等相关学科的发展，康复治疗学已发展成为一个社会急需的发展前景广阔的新兴学科。目前专业人才培养，由多个教研室联合完成：康复医学教研室、运动医学教研室、体育教研室、运动科学综合实验室等。基础课程及专业基础课程由基础医学院、临床学院、放射学院、生物学院、信息工程学院、外国语学院、社科部等院部教研室的教研室承担。

运动医学与康复学院以运动医学重点学科为依托，设置了运动医学硕士点以及康复治疗学、运动康复、运动人体科学等本科和康复治疗技术专科专业，多层次、多学科相互交叉、相互融合、相互支撑，促进了康复治疗学专业的快速发展。根据国内康复治疗学专业的发展和趋势，结合我校医学院校办学的自身条件、发展状况，初步形成了较为完善的培养方案，培养内容涵盖物理治疗（PT）、作业治疗（OT）、言语治疗、康复工程等内容。

学院重视专业教学管理，建立了专业建设运行的长效机制。康复治疗学专业由康复医学教研室管理，实行专业负责人制，在学校、院部、教研室三级教学质量监控评价体系下运行。进一步利用社会资源，通过学、产、研有机结合，丰富了人才培养内容。加强科研创新平台建设，该平台也提高了本专业学生的动手操作能力和创新能力。通过落实专业建设规划，积极构建实用型康复治疗学专业的教育体系，进一步引入国际康复教育标准、深化教育教学改革，加强“双师型”教学团队建设，形成以康复治疗学学科群为核心的稳定的教学科研团队，引进人才日本归国博士谢地老师的 2 项康复课题获批国家自然科学基金。康复医学专业拥有运动医学、运动创伤学、体育学等 10 门校级精品课程，生物化学等 4 门省级精品课程。自编《运动创伤学》、《骨关节畸形矫形外科学》两门专业教材，其中《运动创伤学》获山东省高校教学优秀教材二等奖。

2、课程设置情况

借鉴国内外的办学经验，初步构建出“符合社会需求的课程体系。强化康复治疗学专业学生的知识掌握和动手能力，突出康复医学、康复治疗技术和临床医学知识的学习，实践证明这样的课程设置取得了良好的教学效果。2015 年 10 月，首届全国高校运动康复专业学生技能大赛以团体总分第四的成绩获得二等奖。2016 年 10 月，第三届全国康复治疗学与运动康复学专业学生技能大赛，康复治疗学本科专业获得团体二等奖。2017 年 11 月与教育部普通高校体育教学指导委员会理论组联合，承办的“体育保健康复专业委员会 2017 年学术交流会议暨专业教学研讨会”，增强学生的动手实践能力。2017 年 11 月承办“天瑞杯”全国运动康复专业学生技能大赛，并获得特等奖。2019 年 11 月上旬在广州体院学院举办的第三届全国高校运动保健康复专业学生技能大赛中我院运动康复专业代表队夺得了运动康复组（本科）团体一等奖、运动人体科学专业代表队

夺得了体育保健组（本科）团体二等奖的优异成绩，其中参赛学生有 2 人获个人一等奖、4 人获个人二等奖、1 人获个人三等奖、1 人获优胜奖。

五、培养质量

康复治疗学本科学生专业思想牢固，态度端正，在牢固掌握基础知识的同时积极参加科研和创新创业实践活动，从实习单位反馈的信息看，本专业的学生素质优良，深受欢迎。

1. 毕业生就业率

康复治疗学本科从 2012 年开始招生，至此有 4 届毕业生，2019 届毕业生学生生源人数 188 名，就业人数 140 名，就业率为 74.29%，低于去年水平 85.5%。从学生就业类型分布情况来看，就业人数 109 人（57.86%），升学（读研）人数 31 人（16.43%），未就业人数 48 名（25.71%）。总体就业率明显低于去年水平，但升学率明显高于去年水平（1.97%）。

2. 专业对口率

本专业毕业生就业人数 140 名，从事康复治疗以及相关行业人数为 134 名，专业对口率高达 95.71%，与去年水平持平。

2. 毕业生发展情况

就业单位地域分布在山东、山西、北京、河南、甘肃、贵州、江苏等，从分布情况看主要是回生源地就业。

4. 就业单位满意程度

用人单位对本专业毕业生的满意度情况，满意度达 96.49%，其中，非常满意 31.58%、满意 48.25%、基本满意 16.62%，与去年水平基本持平。

5. 社会对专业的评价：95%

6. 学生就读该专业的意愿：96%

六、毕业生就业创业

1. 创业情况：本专业就业率、就业专业对口率相对较高，毕业生以就业为主，年底就业率为 74.29%，部分学生考取康复治疗学专业、运动康复专业研究生。由于本专业学生在社会有较大缺口，学生以就业为主，选择自主创业以及成功创业的毕业生较少。

2. 采取的措施：学院成立了专门的就业指导小组和就业指导办公室，积极开展创业教育，引导学生学习现阶段国家鼓励创业的政策，鼓励学生创业。

3. 典型案例：无

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

全国现有 60 岁以上老人 2.4 亿，其中近半数需要康复服务；而全国残疾人已超过 8500 万人，其中 5000 多万人有康复需求。另一方面，与日益增多的康复需求人群形成

鲜明反差的是，目前我国的康复专业人才缺口很大。我国康复师占基本人群的比例约 0.4 : 10 万，而发达国家该数据则达到 5 : 10 万，两者相差 12.5 倍。如果按照国家要求，我国二三级医院共需要康复医师 5.8 万人，治疗师 11.6 万人，社区综合康复人员需要 90.2 万人，是现有康复人才的 10 倍以上，存在巨大的人才缺口。我院招生主要分为康复治疗学本科与专科两个层次，康复治疗学本科专业还未分专业方向培养。2019 届毕业生学生生源人数 188 名，就业人数 114 名，就业率为 74.29%，未来专业的发展趋势主要体现在以下三个方面：

1、实现与国际接轨 欧美日已有一套经过 40 多年实践而形成的成熟经验和制度，与国际接轨实际上是与现代化接轨。国际上对康复治疗师实行分科培养，即分别设有物理治疗专业、作业治疗专业、语言治疗专业，现国内已经有部分院校分别通过 WCPT 和 WFOT 资质认证，实行分专业培养，制定与国际接轨的课程设置和教学计划，得到 WCPT 和 WFOT 的认可。山东省内已经有两家院校开展国际认证，在“两性一度”的学生培养趋势下，康复治疗学专业分专业培养是与国际接轨的必然趋势。

加强本专业国际间的校校合作，在本科阶段让部分优秀学生可以进行短期的国外学习，另外每年邀请国外知名专家到我校以讲座或者授课形式进课堂。

2、专业发展借学校发展的东风向更高质量方向发展 2019 年我校更名成功，新大学新起点，我校以建成国内领先、国际上有重要影响的应用研究型一流大学为办学目标，在“健康中国”的形势下，我们下一步在专业名称、培养目标、专业主要课程、实践教学环节、修业年限、专业师资配备、专业设施、主要实验设备、毕业实习等方面应该做出相应的改变，以适应社会需求。

3、突出中国特色的康复治疗教育。在实现与国际化、现代化接轨的同时又符合中国文化和技术背景。在走国际化、现代化道路的过程中创建中国特色的康复治疗教育，课程和教学内容上，强调中西医结合，现代精尖技术与易于推广的适用技术、传统医学技术相结合。人文精神方面，在作业治疗、语言治疗、心理治疗等方面，根据中国民族传统的生活方式、风俗习惯、传统文化。

展望康复治疗学教育的发展趋势，对于转变教育思想，深化教学改革，提高教学质量，促进康复治疗学教育的发展，康复治疗学专业课程改革必须注重规范化、国际化、现代化，注重实践、加强人文，在科学化与人文化的兼顾、社会化和个性化的统一、多元化和统一性的结合、分科与综合化并存的发展趋势下，建立和发展整体综合课程体系。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1、存在问题：康复治疗学专业是泰山医学院新办专业，康复治疗学本科专业 2012 年批准招生，现有 2016、2017、2018、2019 四届毕业生；康复治疗学专升本专业 2016 年批准招生，现有 2018、2019 两届毕业生，积累了一些经验，还存在一些不足之处。

(1) 专业高层次人才数量不足。尽管我们已经建立了一支稳定、合理的师资队伍，

但该领域高层次人才数量供应不足，青年教师和骨干教师的培养力度有待加强，尤其是需要进一步提高骨干教师的国际化视野和水平。

(2) 教育教学研究水平和科研水平还需进一步提高。虽然本专业教师具备一定的教育教学研究能力，但距离建设高水平应用研究型大学的目标还有差距。

(3) 实践教学能力和条件有待提高。康复治疗专业是一个实践性非常强的专业，需要专业课老师有丰富的临床经验，而我院专业课老师下临床的机会较少。另外，学生数量多、实验室数量及面积不足，影响教学效果，康复治疗学本科专业一般每年 2 个班，100 左右学生一起上课，理论课尚可，实验课由于学生太多，带教老师不足，再加上实验室面积、数量不足，影响实验课授课效果。

2、整改措施

(1) 加快人才队伍建设

实施高层次人才成长引进与培育计划。加大我校康复治疗学专业的宣传力度，通过各种途径，引进在国内具有较高水平的高层次人才，大力提升双师型教师比例，每年派出至少 2 名教师参加进修培训，硕士研究生导师数量不断增长。

(2) 加强教科研团队建设

有高质量的教科研团队，才能建立起高水平的师资队伍。发挥自己的优势，围绕国家特别是地方经济的需要，立足时代前沿，搭建学科梯队和教科研团队，同时要积极鼓励青年教师加入团队。加强科研平台建设，优化师资队伍结构，凝练高水平创新团队，不断提高师资队伍水平；进一步完善专业人才培养方案和课程体系，强化专业教学条件建设力度，全面加强教改及教法研究；建立专业建设和运行的长效机制，完善专业教学质量监控评价体系。

(3) 希望进一步理顺机制为专业课老师下临床创造条件。校内实践教学建议可以采用小班化，每班 30 人，提高授课效果及人才培养质量。

专业十七：口腔医学技术

（一）培养目标与规格

口腔医学技术本科专业是培养我国社会主义建设和医药卫生事业发展需要的，比较系统地掌握口腔医学技术的基本理论、基础知识，掌握口腔医学技术操作技能的实用型专门人才。为适应经济社会发展对人才培养的需求，学院明确提出了“技能型专业人才”的培养目标。

（二）培养能力（专业设置情况、在校生规模、课程体系、创新创业教育等）

口腔医学技术专业年招生50人左右，2019在校生在校182人。为落实“技能型专业人才”的培养目标，学院积极开展调研工作，广泛征求意见，按照学校修订本科专业人才培养方案有关要求，以体现知识、能力、素质协调发展为原则，以培养学生学习能力、实践能力、创新能力为核心，突出人才培养特色，实行“早期接触企业、早期接触科研、早期接触社会实践”的“三早”教育模式。

1.课程体系

以培养技能型口腔医学技术专业人才为目标，坚持课程体系整体性优化与教学内容科学化相结合，按照“厚基础、宽口径、重实践、强能力”的思路，分前伸课教学、专业理论教学和实习教学三个阶段进行口腔专业课程教学。通过对运行中存在的问题进行补充完善，建立科学、可行的课程体系。目前运行的课程体系科学反映了口腔医学技术专业基础知识和基本理论课程体系，进一步加强基础课程与后续课程、实践课程的有机衔接。

2.实践教学体系

强化实践教学，完善“实验+见习+实习”三级综合实践教学体系。为适应专业发展的需要，积极争取学校支持，进一步增加实验室面积和实验实训设备；在现有实习基地的基础上，进一步加强校内外实习基地的建设；加强实习带教教师带教能力培训；进一步向学生开放实验室，对学生进行强化专业技能模拟训练，提高学生综合实践能力。校院共建实验室是口腔医学技术专业建设的有益探索，为专业基础理论和临床实践相结合人才培养模式的改革奠定了很好的基础。通过校院合作共建，活跃办学思路，开放办学模式，挖掘社会资源，充分发挥学校和医院双方优势，把学生真正培养成既“会思考”又“能动手”的临床技能型口腔专业人才，实现校院共赢。2019年实验开出率100%，在专业实验中逐步增加综合性、设计性实验的比重。

3.“教育教学一体化”管理体系

更新教育教学管理和服务理念，改进管理措施，强化过程管理，围绕专业人才培养

这一根本任务，将学生教育管理与教学管理密切结合，进一步完善组织结构、制度保障和质量控制，建立口腔医学技术专业“教育教学一体化”管理体系。

4.课程和教学资源建设

制定课程建设标准，优化课程建设方案，提高课程建设质量，加强主干课程建设。根据学科的发展，将新知识、新理论和新技术不断充实到教学内容中，以适应学生综合素质提高及创新思维、创新能力培养的需要，把加强基础与强调适应性有机结合起来，积极推进课程体系改革。

加强课程教学资源 and 平台建设。充分利用国内外的各种教学资源和平台，提高教师的教学水平。积极参与教材和教辅著作的编写，建立起丰富的口腔技术专业主干课程题库。

5.教育教学改革

口腔医学技术是一门实践性很强的科学，实践能力的养成是口腔技术人才培养的特色与核心环节。加强教学改革，强化学生的基本功训练，增加观摩、见习课的比例，提供内容丰富、形式多样的实践技能培养形式，提高其临床思维能力。本年度学院获得校级教学成果一等奖 2 项，二等奖 1 项，发表教研论文 1 篇。2019 年度获泰安市科技发展计划课题 4 项，发表 sci 论文 1 篇。

（三）培养条件（教学经费投入、教学设备、教师队伍建设、实习基地、现代教学技术应用等）

为促进专业发展的需要，利用学校财政支持，大力加强教学经费投入，至 2019 年 11 月份，累计投入近 706 万元进行口腔实验室建设。现有口腔实验室 9 个、技工室 2 个、口腔实训室 1 个，仿真头模 120 套，牙科综合治疗椅 23 台，另购置口腔模型扫描仪、口内扫描仪、牙种植机等仪器设备，满足了本科学生实验、实训的需要。在原有实习基地的基础上，进一步加强校内外实习基地的建设，2019 新增实践教学基地现代义齿牙科集团 1 家。现口腔实验中心有专职人员 1 名，实验室实际使用面积 1000 多平方米。学院实验室现有固定仪器设备 341 台（件），总值 1100 万元。实验室仪器设备的固定资产帐、物、卡相符率达 95%，低值耐用品的帐、物、卡相符率达 95% 以上，现有仪器设备完好率 100%。

加强师资队伍建设，采取培养与引进相结合形成合理的师资队伍结构，积极鼓励和支持中青年教师攻读更高层次学位，现有两位教师在山东大学攻读博士学位。目前本专业教师取得硕士及以上学位者达 82.4%，具有博士学位教师 2 人。

（四）培养机制与特色（产学研协同育人机制、合作办学、教学管理等）

专业对教学全过程的关键环节管理制度健全，执行规范。建立了较为完备的教学档案，在教学信息收集、分析、汇总、上报等方面做到了准确、及时。教学管理人员熟悉高等教育规律和有关法规文件，顺利完成了学校下达的教学工作任务。积极执行听课制度、教学检查制度、学生评教制度、师生座谈会、新任教师试讲、专业课程负责人等管理制度等。完善并加强了考试、考核、考风考纪和试卷评判的有关规定每门课程在学期初均要求按照培养方案、提交教学大纲制定教学计划、课程表和教学进程表，认真书写教案、讲稿，精心制作课件，及时提交实验耗材计划，确保教师对课程进行充分准备并保障日常教学的顺利进行。

（五）培养质量（毕业生就业率、就业专业对口率、毕业生发展情况、就业单位满意率、社会对专业的评价、学生就读该专业的意愿等）

本专业以培养口腔专业医学生整体性逻辑思维和实践能力为线索，按照实践技能梯次培养的要求，循序渐进地对本科生进行基础性、综合性、创新性、执业技能等四个层次的实践能力培养。本专业 2019 年毕业学生 45 人，毕业生年底性就业率超过 100%，学院加强以促进就业为目的的实习实践和专业培训，学生的理论知识、基本技能、操作技术、工作能力均得到了用人单位的好评。学生报考本专业热情高涨，录取率、报到率 100%。2019 年全国卫生职业院校口腔医学技能大赛、第五届“黄炎培杯”、第十七届“日进杯”全国口腔医学技能大赛，共获得团体第一名 1 项，个人一等奖 4 项，个人全能铜奖 1 项，“日进杯”二等奖 1 项。

（六）毕业生就业创业（创业情况、采取的措施、典型案例等）

本专业学位授予率 100%。所培养学生适应社会需求，获得广泛好评。毕业生一次性就业率超过 97%，学院加强以促进就业为目的的实习实践和专业培训，学生的理论知识、基本技能、操作技术、工作能力均得到了用人单位的好评。

（七）专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

本专业经过 4 年的建设，形成了以“技能型口腔技术人才”为培养目标，素质教育为核心，培养实践能力和创新精神为重点，强化人文社科知识教育，培养了一批具有一定的自然科学基础、较扎实的腔医学技术基础知识、较强的创新思维能力和实践能力的口腔医学技术实用型专门人才。实践教学充分发挥课间见习、实验室训练、实习培训等措施，把学生培养成既“会思考”又“能动手”的临床技能型口腔专业实用型人才。

下一步将以专业基本能力培养为要素，实现优质教学资源共享，拓展师生交流空间，

增加师生交流机会，扩大学生受益面，提高教学效果和人才培养水平。开展教学方法的改革，建立小班化教学制度。利用案例教学、课堂讨论和专题研讨分析等方法，丰富教学手段，提高教学效果，提升专业人才培养质量。

（八）存在的问题及拟采取的对策措施

存在问题 1：师资短缺，难以引进高层次人才、优秀青年教师加入本专业的教师团队，制约了本专业的可持续发展，发展后劲不足。

对策措施：在人才引进方面，一是条件方面，加大支持力度，吸引优秀青年教师进入本专业；二是改善生活待遇，为其安心工作提供保障。二是根据学科发展的需要，积极引进人才，争取在人才引进方面实现突破，如争取引进 1-2 名本专业硕士研究生。最终建成一个发展全面、优势突出、结构合理和活跃开放的骨干教师团队。

存在问题 2：毕业生缺乏有效的社会反馈和社会评价。

对策措施：建立毕业生社会反馈和社会评价机制，客观评价人才培养质量和课程教学质量。

结语

口腔医学技术专业以培养口腔医学技术实用型人才为目标，在巩固专业建设与综合改革成果的基础上，进一步强化教学工作的中心地位和教学质量意识；完善人才培养体系建设，深化人才培养模式和课程教学模式改革，使人才培养综合素质、实践能力和创新精神显著增强；师资队伍整体素质进一步提高，科技创新和人才培养的结合更加紧密；教学管理更加科学，教学质量保障体系更加完善；实现本科教育规模、结构、质量、效益的协调发展；产学研合作和协同创新与社会服务能力显著增强。同时，丰富学院文化建设内涵，打造文化育人平台。

专业十八：口腔医学

（一）培养目标与规格

口腔医学本科专业是培养我国社会主义建设和医药卫生事业发展需要的，比较系统地掌握基础医学、临床医学及口腔医学的基本理论、基础知识，掌握口腔医学的基本理论和临床操作技能，能在医疗卫生机构从事口腔常见病、多发病的诊治、修复和预防工作，德、智、体全面发展的高级口腔医学实用型专门人才。为适应经济社会发展对人才培养的需求，口腔医学院明确提出了“临床技能型口腔专业人才”的培养目标。

（二）培养能力（专业设置情况、在校生规模、课程体系、创新创业教育等）

口腔医学专业年招生 150 人左右，2019 在校生 760 人。为落实“临床技能型口腔专业人才”的培养目标，学院积极开展调研工作，广泛征求意见，按照学校修订本科专业人才培养方案有关要求，以体现知识、能力、素质协调发展为原则，以培养学生学习能力、实践能力、创新能力为核心，突出人才培养特色，实行“早期接触临床、早期接触科研、早期接触社会实践”的“三早”教育模式。

1. 课程体系

以培养临床技能型口腔医学专业人为目标，坚持课程体系整体性优化与教学内容科学化相结合，按照“厚基础、宽口径、重实践、强能力”的思路，分前伸课教学、专业理论教学和实习教学三个阶段进行口腔专业课程教学。通过对运行中存在的问题进行补充完善，建立科学、可行的课程体系。目前运行的课程体系科学反映了口腔医学专业基础知识和基本理论课程体系，进一步加强基础课程与后续课程、实践课程的有机衔接。

2. 实践教学体系

强化实践教学，完善“实验+见习+实习”三级综合实践教学体系。为适应专业发展的需要，积极争取学校支持，进一步增加实验室面积和实验实训设备；在现有实习基地的基础上，进一步加强校内外实习基地的建设；加强实习带教教师带教能力培训；进一步向学生开放实验室，对学生进行强化专业技能模拟训练，提高学生综合实践能力。校院共建实验室是口腔医学专业建设的有益探索，为专业基础理论和临床实践相结合人才培养模式的改革奠定了很好的基础。通过校院合作共建，活跃办学思路，开放办学模式，挖掘社会资源，充分发挥学校和医院双方优势，把学生真正培养成既“会思考”又“能动手”的临床技能型口腔专业人才，实现校院共赢。2019 年实验开出率 100%，在专业实验中逐步增加综合性、设计性实验的比重。在本专业开设 11 门实验课程中，其中有综合性、设计性实验的课程为 9 门，占所开实验课程总数的 81.8%，改善了实验效果，提高了学生的动手能力。

3. “教育教学一体化”管理体系

更新教育教学管理和服务理念，改进管理措施，强化过程管理，围绕专业人才培养这一根本任务，将学生教育管理与教学管理密切结合，进一步完善组织结构、制度保障和质量控制，建立口腔医学专业“教育教学一体化”管理体系。

4. 课程和教学资源建设

制定课程建设标准，优化课程建设方案，提高课程建设质量。加强牙体牙髓病学、口腔颌面外科学、口腔修复学、口腔解剖生理学、口腔组织病理学等主干课程建设。根据学科的发展，将新知识、新理论和新技术不断充实到教学内容中，以适应学生综合素质提高及创新思维、创新能力培养的需要，把加强基础与强调适应性有机结合起来，积极推进课程体系改革。

加强课程教学资源 and 平台建设。充分利用国内外的各种教学资源和平台，提高教师的教学水平。积极参与教材和教辅著作的编写，建立起丰富的口腔专业主干课程题库。

5. 教育教学改革

口腔医学是一门实践性很强的科学，实践能力的养成是口腔人才培养的特色与核心环节。加强教学改革，强化学生的基本功训练，增加观摩、见习课的比例，提供内容丰富、形式多样的实践技能培养形式，提高其临床思维能力。

(1) 阶段自测，加强理论知识学习 以学生自己出题、测试、交换批改的方式进行课程学习阶段自测。通过阶段自测不仅督促同学们强化对平时所学知识的记忆，便于查漏补缺和对学习过程的管理。

(2) 改革实验教学内容，提高实践动手能力 口腔组织病理学将“泥塑法”引入颌面部胚胎发育过程实验课教学，同时增设牙磨片的制作与观察综合实验。实践证明：泥塑能够充分调动学生对口腔组织胚胎病理学平面结构与立体结构的思考，有助于立体理解组织形态和发育过程，有助于动态理解发育过程，有助于增强对知识的记忆和理解程度，以及对知识的整体综合应用能力。同时，色彩的搭配、立体模型的表现也是对学生创造性思维的培养，锻炼了学生的动手能力，为培养口腔医生基本素质提供了良好的教学途径。综合实验——牙磨片的制作与观察，该实验突出实用型人才培养特点，学生在“找牙”、“看牙”、牙磨片制作过程中，加强了对人文知识、专业知识的学习，加深了对宏观结构与微观结构的理解。

(3) 积极进行教学科研研究，教学科研协同发展 2019年，学院更加注重教学和科学研究研究，取得较大成效。本年度学院获得校级教学成果一等奖 2 项，二等奖，1 项发表教研论文 1 篇。2019 年度获泰安市科技发展计划课题 4 项。发表 sci 论文 1 篇。

（三）培养条件（教学经费投入、教学设备、教师队伍建设、实习基地、现代教学技术应用等）

为促进专业发展的需要，利用学校财政支持，大力加强教学经费投入，至 2019 年 11 月份，累计投入 706 万元进行口腔实验室建设。2019 年生均经费 0.3 万元。现有口腔实验室 9 个、技工室 2 个、口腔实训室 1 个，仿真头模 120 套，牙科综合治疗椅 23 台，另购置口腔模型扫描仪、牙科治疗仪、牙种植机等仪器设备，满足了本科学生实验、实训的需要。在原有实习基地的基础上，进一步加强校内外实习基地的建设，建成直属口腔门诊部 1 个，非直属附院 1 所，新增见习、实习椅位 120 台。现口腔实验中心有专职人员 1 名，实验室实际使用面积 1051.68 平方米。学院实验室现有固定仪器设备 341 台（件），总值 1100 万元。实验室仪器设备的固定资产帐、物、卡相符率达 95%，低值耐用品的帐、物、卡相符率达 95% 以上，现有仪器设备完好率 100%。

加强师资队伍建设，采取培养与引进相结合形成合理的师资队伍结构，积极鼓励和支持中青年教师攻读更高层次学位，现有两位教师在山东大学攻读博士学位。目前本专业教师取得硕士及以上学位者达 82.4%，具有博士学位教师 2 人。

（四）培养机制与特色（产学研协同育人机制、合作办学、教学管理等）

专业对教学全过程的关键环节管理制度健全，执行规范。建立了较为完备的教学档案，在教学信息收集、分析、汇总、上报等方面做到了准确、及时。教学管理人员熟悉高等教育规律和有关法规文件，顺利完成了学校下达的教学工作任务。积极执行听课制度、教学检查制度、学生评教制度、师生座谈会、新任教师试讲、专业课程负责人等管理制度等。完善并加强了考试、考核、考风考纪和试卷评判的有关规定每门课程在学期初均要求按照培养方案、提交教学大纲制定教学计划、课程表和教学进程表，认真书写教案、讲稿，精心制作课件，及时提交实验耗材计划，确保教师对课程进行充分准备并保障日常教学的顺利进行。

（五）培养质量（毕业生就业率、就业专业对口率、毕业生发展情况、就业单位满意率、社会对专业的评价、学生就读该专业的意愿等）

本专业以培养口腔专业医学生整体性逻辑思维和实践能力为线索，按照实践技能梯次培养的要求，循序渐进地对本科生进行基础性、综合性、创新性、执业技能等四个层次的实践能力培养。本专业 2019 年毕业学生 111 人，毕业生考研通过率 15.31%，毕业生年底就业率为 100%，学院加强以促进就业为目的的实习实践和专业培训，学生的理论知识、基本技能、操作技术、工作能力均得到了用人单位的好评。学生报考本专业热情

高涨，录取率、报到率 100%。2019 年山东省高等医学院校大学生专业技能竞赛获得团体二等奖，冷美霞和丁越龙分别获得右上颌中切牙全瓷冠牙体预备和左下颌第一磨牙二类洞预备的单项一等奖。

（六）毕业生就业创业（创业情况、采取的措施、典型案例等）

本专业 2019 年毕业生考研通过率为 15.31%，学位授予率 100%。所培养学生适应社会需求，获得广泛好评。毕业生年底就业率为 100%，学院加强以促进就业为目的的实习实践和专业培训，学生的理论知识、基本技能、操作技术、工作能力均得到了用人单位的好评。

（七）专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

本专业经过多年的建设，形成了以“临床技能型口腔专业人才”为培养目标，素质教育为核心，培养实践能力和创新精神为重点，强化人文社科知识教育，培养了一批具有一定的自然科学基础、较扎实的基础医学理论、较系统的临床医学和口腔医学知识、较强的临床思维能力和临床实践能力的口腔医学实用型专门人才。口腔基础医学教学中开展泥塑课、学生自己动手制作牙磨片，临床教学中充分发挥课间见习、实验室训练、实习培训等措施，把学生培养成既“会思考”又“能动手”的临床技能型口腔专业实用型人才。

下一步将以专业基本能力培养为要素，实现优质教学资源共享，拓展师生交流空间，增加师生交流机会，扩大学生受益面，提高教学效果和人才培养水平。开展教学方法的改革，建立小班化教学制度。利用案例教学、课堂讨论和专题研讨分析等方法，丰富教学手段，提高教学效果，提升专业人才培养质量。

（八）存在的问题及拟采取的对策措施

存在问题 1：师资短缺，难以引进高层次人才、优秀青年教师加入本专业的教师团队，制约了本专业的可持续发展，发展后劲不足，赶超省内一流口腔医学专业的难度较大。

对策措施：在人才引进方面，一是条件方面，加大支持力度，吸引优秀青年教师进入本专业；二是改善生活待遇，为其安心工作提供保障。在研究方面，一是稳定目前的研究队伍和研究方向，在已有研究基础上实现重点突破如口腔畸形唇腭裂的基础研究等，获得创新性成果；二是根据学科发展的需要，积极引进人才，争取在人才引进方面实现突破，如争取引进 1-2 名“全国优秀博士学位论文”或“国家杰出青年基金”获得者。最终建成一个发展全面、优势突出、结构合理和活跃开放的骨干教师团队。

存在问题 2：毕业生缺乏有效的社会反馈和社会评价。

对策措施：建立毕业生社会反馈和社会评价机制，客观评价人才培养质量和课程教学质量。

结语

口腔医学专业以培养口腔医学实用型人才为目标，在巩固专业建设与综合改革成果的基础上，进一步强化教学工作的中心地位和教学质量意识；完善人才培养体系建设，深化人才培养模式和课程教学模式改革，使人才培养综合素质、实践能力和创新精神显著增强；师资队伍整体素质进一步提高，科技创新和人才培养的结合更加紧密；教学管理更加科学，教学质量保障体系更加完善；实现本科教育规模、结构、质量、效益的协调发展；产学研合作和协同创新与社会服务能力显著增强。同时，丰富学院文化建设内涵，打造文化育人平台。

专业十九：临床医学

（一）培养目标与规格

1. 五年制本科临床医学专业培养目标：培养适应我国社会主义现代化建设需要，掌握基础医学和临床医学的基本理论、基本知识和基本技能，能够处理常见病、多发病和常见的危重病症，具有一定的预防医学知识和中医学的基本知识，能够独立学习、独立思考，具有运用所学知识分析、研究和解决实际问题的能力，获得科学研究的初步训练，具备初步临床能力、终身学习能力和良好职业素质的医学人才。

2. 五年制本科临床医学专业（卓越班）培养目标：培养适应我国社会主义现代化建设需要，掌握基础医学和临床医学的基本理论、基本知识和基本技能，能够处理常见病、多发病和常见的危重病症，具有一定的预防医学知识和中医学的基本知识，能够独立学习、独立思考，具有运用所学知识分析、研究和解决实际问题的能力，具有强烈的创新意识、科研意识和国际化视野的高素质医学人才。

3. 五年制本科临床医学专业（生殖医学方向）培养目标：贯彻“教育要面向现代化、面向世界、面向未来”的指导方针，按照基础和临床相结合、理论与实践相结合、专业与人文相结合，培养热爱祖国，拥护共产党领导，热爱医学、人口和计划生育事业；具有良好思想品德和职业道德；有一定的社会科学知识；较广泛的自然科学知识；掌握基础医学和临床医学的基本理论知识和实践技能；掌握生殖医学和计划生育医学的基本理论知识和医疗技能；具有独立学习，独立思考，运用理论知识分析研究、解决实际问题的能力；身心健康体格强健；能胜任临床医疗、教学、科研、计划生育技术服务和管理的高素质人才。

4. 五年制本科临床医学专业（老年医学方向）培养目标：贯彻“教育要面向现代化、面向世界、面向未来”的指导方针，按照基础和临床相结合、理论与实践相结合、专业与人文相结合，培养热爱祖国，拥护共产党领导，热爱医学、人口和计划生育事业；具有良好思想品德和职业道德；有一定的社会科学知识；较广泛的自然科学知识；掌握基础医学和临床医学的基本理论知识和实践技能；掌握老年医学的基本理论知识和医疗技能；具有独立学习，独立思考，运用理论知识分析研究、解决实际问题的能力；身心健康体格强健；能胜任临床医疗、教学、科研、疗养、养老保健和管理的高素质人才。

5. 五年制本科临床医学专业（儿科学方向）培养目标：贯彻“教育要面向现代化、面向世界、面向未来”的指导方针，按照基础和临床相结合、理论与实践相结合、专业与人文相结合，培养热爱祖国，拥护共产党领导，热爱医学、人口和计划生育事业；具有良好思想品德和职业道德；有一定的社会科学知识；较广泛的自然科学知识；掌握基础医学和临床医学的基本理论知识和实践技能；掌握儿科学的基本理论知识和医疗技能；具有独立学习，独立思考，运用理论知识分析研究、解决实际问题的能力；身心健

康体格强健；能胜任临床医疗、教学、科研、儿童及妇幼保健的高素质人才。

（二）培养能力（专业基本情况、在校生规模、课程体系、创新创业教育等）

我校临床医学专业始建于 1974 年，目前是国家级特色专业，教育部、卫生部（现卫健委）首批卓越医生教育培养计划项目试点专业，国家教育部、卫健委首批临床医学硕士专业学位研究生培养模式改革试点高校，教育部在地方高校设立的首批“本科教学工程”专业综合改革试点项目，山东高水平应用型重点立项建设专业(群)单位，山东省“临床医学本科专业“5+3”人才培养模式创新实验区”。

1. 专业设置：目前临床医学专业有三个层次，分别是临床医学本科专业（学制五年，含普通班、卓越班、生殖医学方向、老年医学方向、儿科学方向）。

2. 在校生规模：临床医学专业现有在校生 5589 人，其中（1）临床医学（普通班、卓越班）4280 人，（2）临床医学（生殖医学方向、老年医学方向、儿科学方向）770 人。

3. 课程设置方面：进一步优化了课程体系。根据临床医学本科专业教育 2016 版标准，修订培养方案。经省物价局、省财政局批准，我校自 2018 年开始正式实行学分制管理，在 2018 级临床医学专业执行学分制培养方案。

4. 创新创业教育：

学院高度重视大学生创新创业训练，建设大学生创新创业教育实践平台，在教学过程中加强创新实践教学。开设《创新思维训练》、《大学生创新基础》、《大学生创业导论》、《大学生创业基础》、《创业创新领导力》、《创业创新执行力》、《创业管理实战》、《品类创新》、《微商创业指南》、《实验设计》等选修课程。学院按照教育部和省教育厅相关文件要求，制定《大学生创新创业训练计划工作方案》和《国家级大学生创新创业训练计划项目管理办法》，结合人才培养特色，营造创新创业氛围，划拨专项资金支持大学生创新创业计划训练项目的实施，为创新创业训练项目的顺利开展提供保障。

（三）培养条件（教学经费投入、教学设备、教师队伍建设、实习基地、现代教学技术应用等）

学院拥有基础医学、临床医学 2 个一级学科硕士点，神经生物学二级学科硕士点，省级重点学科 1 个，省高校重点实验室 1 个，省医药卫生重点实验室 1 个，校级重点学科 4 个，省级教学团队 4 个，省级精品课程 8 门，省级双语教学示范课程 1 门，成人教育省级特色课程 3 门，校级精品课程 2 门。主编全国普通高等医学教育临床医学专业“5+3”教学改革五年制教材 7 部，主编全国高等学校成人学历教育护理学专业规划教材 5 部，主编卓越医生项目实验融合教材 4 部。获 37 项国家自然科学基金课题，获省科技进步二等奖、三等奖各 2 项，国家发明专利 4 项。作为合作单位获国家科技重大专

项 1 项，国家重点基础研究发展计划 1 项。发表 SCI、EI 收录论文 61 篇，其中在《柳叶刀》（影响因子 38.28）和《自然》（影响因子 42.35）各发表 1 篇。十二五取得的 37 项国家自然科学基金，有 23 项是青年教师获得。

深化专业改革，注重学生实践能力的培养。积极推动临床医学专业教学改革，不断完善卓越医师培养方案，建立适应“5+3”人才培养模式的课程体系，把基础教学与临床教学有机连接。制定“基础医学课程教学综合改革”方案，开展本科生参与教师科研，参加临床预见习、基础医学实验技能大赛、临床基本技能大赛、全国大学生临床技能竞赛等活动，深化“以赛促教、以赛促学、以赛促改”实验、实践教学改革，提升学生实践能力和科研能力。

发挥重点引领，加强学科建设和人才建设。发挥重点学科、重点实验室和重点人才引领作用，建立脂代谢、树突状细胞、生物安全等科研平台，带动学科特色发展，形成了“学、赶、比、超”的科研竞争氛围，青年教师科研水平得到明显提升。

借助国际化发展战略，开展合作办学，提升临床医学专业的社会影响力。以合作办学为契机，积极同海外高校加强学科之间、教师之间的交流联系，推动学院国际化发展；开展中韩合作办学，开拓学生国际视野，提升学生的外语能力和沟通能力。积极推进与港台地区医学院校的合作，创新两岸三地合作办学、联合培养医学生的新思路。

根据社会需要，及时调整专业结构，近年来临床医学专业先后增设生殖医学方向、老年医学方向、儿科学方向等专业并形成一定特色。

1. 教学经费投入：

(1) 基础医学教学经费投入：2018 年投入 1000 余万元，用于更新基础医学实验教学的仪器和设备及实验室改造。目前拥有虚拟仿真实验教学系统、数码互动显微教学系统、数字解剖实验室教学系统、形态学多媒体网络教学系统等一批可以满足现代基础医学实验教学的仪器设备。已初步建成虚拟仿真基础医学实验教学平台、双光子激光共聚焦显微研究平台、超高速流式细胞分选研究平台、蛋白纯化分析等教学科研平台。

(2) 临床医学教学经费投入：包括见习经费和实习经费。见习经费：现有见习教学基地 25 所，每家医院每学年拨款基数为 3 万元，另外根据学生数量，每个学生追加 200—1000 元。见习生管理经费，每班级 3000—5000 元。实习经费：每生每年 600 元。2017 年学校投入各见习教学基地临床技能培训中心教学模型配置专项经费 400 余万元。本年度临床教学经费投入总计达到 600 万元，生均投入 2500 元。

2. 教学设备：

临床医学专业各门专业基础课程的实验教学包括：基础医学实验教学中心（人体解剖学实验室、机能学实验室、形态学实验室、分析实验室）和临床机能实验室，还包括临床学院的内科诊断学实验室和外科手术学实验室；放射学院的影像诊断实验室和物理实验室；信息工程学院的计算机实验室；生物科学学院的生物综合实验室；化工学院的化学工程综合实验室；公共卫生学院的医学检验实验室，药学院的虚拟仿真实验教学中

心。其中,基础医学实验中心有专职人员 15 名,实验室实际建筑面积近 8500 平方米,其中解剖学实验室 3790 平方米、分析实验室 960 平方米、形态学实验室 2350 平方米、机能学实验室 964 平方米,实验中心有近 300 平米解剖、病理、组胚标本展厅,解剖学文化厅、解剖学塑化展厅各 110 平方米。基础医学实验室现有固定仪器设备 3700 余台(件),总值 3000 多万元。

临床理论教学分布在省内外 19 家附属医院及临床学院/教学医院,各医院均建立临床技能培训中心,开设《临床技能课》,临床技能培训中心设模拟病房、护理操作室、内科操作室、外科操作室、模拟手术室、急诊复苏室,开展 OSCE 考试。直属附属医院承担对其他医院的教学指导和引领作用。本年度学校继续投资 400 余万元为各教学基地充实部分教学设施。

3. 教师队伍建设:

(1) 基础医学教师队伍建设:学院现有教职工 147 人,其中教授 25 人,副教授 52 人,高级实验师 2 人,博士 58 人,博士生导师 2 人,硕士生导师 37 人。泰山学者岗位特聘教授 2 人,泰山学者海外特聘专家 1 人,泰山学者青年专家 1 人,享受国务院政府特殊津贴 3 人,全国优秀教师 1 名,山东省教学名师 1 名,山东省有突出贡献的中青年专家 3 人,山东省医药卫生中青年重点科技人才 3 人。

学院高度重视青年教师的培养,依托“泰山学者”岗位和“省级重点学科”平台,加快青年教师科研能力培养,部分教研室达到人人有 SCI 收录论文。2018 年以病原生物学团队为骨干的“新发传染病病因流行病学实验室”被评为山东省“十三五”高等学校重点实验室,新发传染病溯源与防控协同创新中心被评为山东省高等学校协同创新中心。2018 年一名青年教师在职攻读博士学位,引进青年教师 6 人。鼓励青年教师赴国内知名大学及海外访学进修,安排部分骨干教师到综合性大学进行外语专业学习,提升教师留学生授课水平。2018 年 2 名中青年教师分别赴美国马萨诸塞大学医学院进行为期 12 个月的访学;安排学院近五年来新引进的 20 位教师向学院优秀中青年教学能手听课学习。

(2) 临床医学教师队伍建设:承担大四理论课教学的各附属医院、临床学院、教学医院均设有内科、外科、妇产科、儿科、神经内科、眼科、口腔科、耳鼻喉科、急诊科、传染科及放射科等教研室,师资队伍均受过严格的遴选和师资培训,能够胜任临床教学工作,承担理论授课者均为高年资主治医师、副主任医师及主任医师等双师型临床教师。

4. 实习基地:

我校临床医学专业(含生殖医学方向、老年医学方向、儿科学方向)共有直属综合性附属医院 3 所,专科附属医院 8 所,其中三级甲等综合医院 2 所,三级甲等专科医院 4 所。非隶属附属医院 18 所,临床学院、教学医院 4 所,实践教学医院 16 所,计划生育服务站 8 所。实践教学基地主要为三级医院,临床教师均受到正规教学培训,并具有多

年实习带教经历，能够满足临床医学专业学生的见习及实习需求。

(1) 见习教学。我校临床医学专业招生数量逐渐降至 700~800 名，为提高见习教学质量，教学基地实行末位淘汰制，目前承担大四学生理论课教学的医院共 19 所，分布在省内及北京、上海、厦门等地市。省内所有教学基地均经过山东省卫生厅组织专家进行附属医院、教学医院评审合格。各教学基地教学管理机构及教研室设置齐全，经认真培训，严格遴选，学校审核，目前聘任近 2000 名临床教师为临床医学专业学生授课及见习带教。各基地师资队伍稳定，教学经验丰富，教学及生活条件优良。

(2) 实习教学。承担临床实习生的医院近 100 所。分布在省内外主要城市三级及二级甲等综合性及专科医院。实习基地的带教水平、带教条件能够满足本专业临床实践教学的需要。

5. 信息化建设：

推进“互联网+高等医学教育”，打破传统医学教育的时空界限和学校围墙，以教育教学模式的深刻变革推动临床医学高等教育变轨超车。大力推动现代信息技术的应用，打造智慧课堂、智慧实验室、智慧校园、探索实施网络化、数字化、智能化、个性化的教育，重塑教育教学形态。加大慕课平台开放力度，打造更多精品慕课，推动教师用好兼课和各种数字化资源，实现区域之间、校际之间优质教学资源的共建共享。

1) CAI 课件研制与应用情况：

教研室积极进行计算机辅助教学(CAI 课件)的研制来提高教学效果，特别注意 CAI 课件的设计以学生为中心，以提高教学效果为目的，与传统教学手段如板书有机结合，充分发挥这一教学辅助手段的作用。

2) 网上运行的多媒体资源库建设情况：

学校非常重视多媒体资源库建设，专门开辟质量工程网页专栏，介绍精品课程、教学团队、特色专业、双语示范课程等，将课程的教学大纲、授课教案、讲课录像、课件、作业习题、参考材料均上网供学生学习使用，方便了学生学习。基础医学院非常重视学院网页更新和维护，做到及时上传学院教学、科研、学科建设、学生管理等方面的新闻，使之成为教职工和学生获取信息的重要窗口。各教研室非常重视多媒体资源库建设，针对不同学科的特点，建设了多门网络课程，并通过教学博客等的建设，促进了师生交流和互动。

(四) 培养机制与特色 (产学研协同育人机制、合作办学、教学管理等)

1. 产学研协同办学机制

积极融入山东经济社会发展，努力开展产学研合作。为促进教育观念的转变，创新人才培养模式和教学方法，在低年级学生中实施“三早教育”，让学生早期接触临床、

早期接触科研、早起接触社会实践。鼓励和支持大学生尽早参与临床医疗、科学研究、技术开发和社会实践等创新创业活动，不断提高大学生的创新创业精神和实践能力，培养适应时代需求的高水平创新人才。学院在大二年级开展暑假预见习活动，让学生在暑假期间到医院、街道及社区卫生院、村卫生室接受为期2~4周的预见习教育或进行社会调查。制定大学生参与教师科研工作有关规定，鼓励大学生暑假期间在学校参与教师科研课题。学院积极培养学生开展科研工作，认真培养学生动手能力和创新思维能力，组织百余名优秀学生参与我院教师科研课题的研究。鼓励学生暑假期间开展爱心支教活动，学生会成立“泰山爱心支教团”，与甘肃省甘南藏族自治州夏河县麻当乡化旦尖措孤儿小学建立支教基地，每年暑假前往贵州进行为期3周的支教活动。

2. 合作办学

临床医学专业除承担全日制本科、研究生教育外，尚承担临床医学、医学影像学、医学检验学、口腔医学等本专科成人高等学历教育（函授及夜大学），在职培训包括卫生部批准的卫生行业职业技能培训、医护药工作人员、计划生育工作人员、农村基层卫生人员的继续教育培训。

积极开展中外合作办学，先后与韩国、港澳台地区等知名高校建立了比较稳定的学术交流与合作关系。联合培养临床医学专业学生或互派医学生交流学习。

学院与省内外各级医疗机构、计划生育服务站建立广泛的联系，联合创建实践教学基地，同时与学校所在城市周边社区共建社会实践基地，组织学生定期在社区进行卫生知识宣教和健康普查；利用假期，开展预见习、支教、进行社会卫生状况调查，培养学生吃苦耐劳的精神和服务民众、服务社会的意识，在实践中长知识，增才干，真正做到学以致用。社会实践活动密切结合专业特色、真诚服务社会。

3. 教学管理：

教学管理方面，临床医学专业形成了高效运行的教学质量监控与保障系统。

我校教育教学质量监控实施三级架构，即学校-学院-教研室三级各有侧重的教学质量监控系统：学校负责人才培养总体质量，学院负责专业建设质量，教研室负责课程建设质量，主讲教师负责课堂教学质量，带教（指导）教师负责实践实习教学质量。基础医学院层面上成立了教学办公室、教学委员会、临床医学专业建设负责人；在教研室层面上设立了课程负责人、教学秘书、年轻教师教学带教导师等。多层次立体式教育教学质量监控架构，有效地解决了监控层面与监控要点的对应关系。

学院层面重点监控专业建设、学科建设、实验室建设、教学基地建设、理论教学、实验见习教学、实习教学等；教研室层面则侧重于梯队建设、课程建设、教学内容优化、集体备课、学生学习效果考评等。

学院针对医学人才培养的主要教学环节，即理论教学环节、实验教学环节、见习教学环节、实习教学环节实施全程质量监控。同时对辅助环节，如教学准备（教师资质、教师备课、教案课件、集体备课与教研教改）和教育测量（课程终结考试、毕业考试等）

实施同步质量监控。

学院加强和完善教学质量监控工作。学院层面通过定期召开师生座谈会等形式，听取师生意见和建议，学院能解决的立即着手解决，不能解决的反馈给学校相关部门。严格对教研室集体备课、相互听课、课后辅导、师生座谈会等日常教学工作进行不定期的检查，严格按照教学评建工作的要求实施教学管理。期末考试前，学院召开期末考试工作会议，成立期末考试领导小组，对考试进行巡视，对各教研室考试纪律和试卷质量进行严格监控，为期末考试的顺利进行、优良考风考纪的营造提供有力的保证。严格执行学生教学信息员制度、学生考勤制度、辅导员不定期听课制度等各项制度的落实，维护良好的教学秩序。

学院积极鼓励教师进行教学模式、教学形式、教学评价等方面的改革，将教学模式由“以教师为中心”转向“以学生为中心”；教学形式由面对面授课方式逐渐转向课上课下相结合；教学评价由注重结果评价转向结果与过程相结合的评价形式等方面的改革。积极倡导混合式教学，组织老师参加清华大学“混合式教学培训班”和北京大学赵国栋教授的“微课制作教程培训班”等培训活动。2017年学院共有12项混合式教学课题获学校立项，

为尽快提升新入职青年教师教育教学素养，提高课堂教学水平，促进自身专业快速发展，基础医学院于2018学年两个学期继续开展青年教师向苏衍萍、赵振美、赵英会、张媛英、张旺信、陈小娱、商战平、王慧、孙宪昌、杨雷英、柏素云等优秀教师听课学习的活动，听课人员为2015年9月后入职我院职工。

学院为促进教师开展教学改革交流，鼓励青年教师创新教学方法和手段，提高教师教学设计能力，展示青年教师教学风采，搭建青年教师成长平台，举办了第十二届青年教师教学比赛，并将成绩计入职称评审教学量化打分。

（五）培养质量（毕业生就业率、就业专业对口率、毕业生发展情况、就业单位满意率、社会对专业的评价、学生就读该专业的意愿等）

临床医学专业学生专业思想牢固，学生态度端正。毕业生基础扎实，适应能力强，综合素质高，受到了用人单位的欢迎和好评。本专业目前已为社会输送了两万多名高素质医学专业人才，遍及海内外，涌现出了一大批国内外知名专家学者、管理者、全国优秀教师、优秀共产党员、劳动模范，赢得了社会的广泛好评。

1. 毕业生就业率 2019 年我院共有临床本科毕业生 1152，初次就业 787 人，其中升学 424 人，临床医学专业初次就业率 68.31%；2019 届毕业生年底就业率（现在没有官方的数据）

2. 就业专业对口率 100%

3. 毕业生发展情况 通过调查我们发现, 总体而言, 学院毕业生就业现状可观, 专业与工作十分对口, 毕业后就业条件良好, 就业后的收入水平较高, 并且普遍对职业的满意度很高。其中, 有 90%的毕业生选择了在公立医院工作, 98%的毕业生认为专业对口, 并且只有极少数的同学调出临床岗位。可见学院学生由于专业特点在毕业后的工作定向性强, 学生们基本上都从事本专业的临床医疗工作而且在各自的岗位上有着较为稳定的

4. 就业单位满意率 用人单位对于我院毕业生在工作中的表现情况, 我们主要从专业素质、技术能力、专业与综合知识储备以及岗位胜任情况进行调研。调研结果显示, 认为我院毕业生专业素质和技术技能上比其他高校学生具有优势的占到 32. 2%, 认为我院毕业生在专业及综合知识储备上比较充足的占到 90. 3%, 认为我院毕业生能够很快或者较快胜任工作岗位的占到 80. 1%。综上所述, 我院毕业生在用人单位的表现比较优秀, 在专业知识和技术能力上有一定优势, 在专业和综合知识的储备上比较充足, 在用人单位从上岗到胜任工作的适应情况较快。同时, 我们将学生的基本素质分为专业学习和人格培育两类, 一方面包括专业学习成绩、动手能力、外语、计算机水平以及科研能力等方面; 而另一方面则包括自我调控、学习与创新、组织与影响他人等十个方面的能力。通过调查发现, 用人单位认为我们的学生在专业学习方面主动踏实, 在综合知识、计算机及文字表达方面表现比较突出, 而在专业动手能力与科研学术能力等方面表现不足。关于人格培育方面, 用人单位对于学生“工作责任心”和“理想信念与道德自律”表示满意的达到了 100%, 而认为学生的沟通合作以及学习创新能力有待较强。

5. 社会对专业的评价关于学校对于学生的授课内容以及综合素质培养是否能够满足社会的需求, 调研结果显示, 认为我们目前的专业设置、课程安排与社会需求比较适应与非常适应的占到 87. 1%, 而任我们目前在学生综合素质培养方面与社会需求比较适应以上的占到 90. 3%。用人单位普遍认为, 学校的教学内容和社会需求基本相符, 学校对学生的综合素质培养和社会的需求基本相符。肯定了我院在教学工作上的基本模式路线。

6. 学生就读该专业的意愿 毕业生对于学院的校风学风和综合素质培养给予了充分的肯定和较高的评价。但是调查结果也提示学院在临床实践教学环节、人文素质教育、和科研能力培养等方面需要进一步加强。

(六) 毕业生就业创业 (创业情况、采取的措施、典型案例等)

学院高度重视大学生就业创业工作, 制定了《大学生科技创新活动实施意见》, 鼓励学生开展科技创新活动。邀请优秀校友回校开展高水平学术讲座, 激励学生以校友为榜样制定自己的长远目标。引导大学生参与教师科研课题研究, 充分利用校友会平台, 邀请考取名牌大学的研究生给学弟、学妹回校举行形式多样的考验交流会。

由于专业的特殊性, 刚毕业的临床医学学生无论是从临床经验、资格条件等方面不具备自己开诊所创业的条件。

典型案例：我院 2019 届毕业生（2014 级卓越班丛方远、2014 级临床医学本科学生郭威才、王亚文、亓蕾）四位同学获得第十届全国高等医学院校大学生临床技能竞赛华东分区赛特等奖。其中 1 名同学考入北京大学人民医院消化内科，1 名同学考入吉林大学消化内科硕士研究生，1 名同学考入山东第一医科大学眼科专业研究生。

（七）专业人才社会需求分析与专业发展趋势分析

《“健康中国 2030”规划纲要》把健康摆在优先发展的战略地位，十九大报告中提出的实施健康中国战略，是新时代健康卫生工作的纲领。当前我国社会主要矛盾是人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾。我国是人口大国，医疗卫生专业人员的缺口非常大，尤其是基层、偏远地区。人口老龄化持续加速和二胎政策的开放，对医疗行业人才需求量越来越大，特别是产科、妇科、儿科、麻醉等专业。亚健康状态的人群增多，促使社会对健康管理人才的需求增加。医学模式已经从生物学模式发展到生物—心理—社会模式，随着科学技术的突飞猛进，许多新技术、新材料和新药将有力地推进临床医学的发展，未来医学类毕业生将拥有更广阔的发展空间。

人才是卫生与健康事业的第一资源，医教协同推进医学教育改革发展。把质量作为医学教育的生命线，突出医教协同，办好医学教育。山东省是经济大省、高等教育大省，但不是高等教育强省，存在高等医学教育结构不优、质量不高、山多峰少、资源分散等问题。为贯彻落实健康中国战略，进一步优化山东省高等医学教育布局结构，山东省委省政府决定实施科教融合战略，建设一所国内一流、国际上有重要影响的，有明显优势和特色的应用研究性型医科大学。医科大学将以国家战略和区域需求为导向，立足山东、辐射全国、面向世界，创新发展、提高质量，培养具有较高职业素养、实践能力、国际视野和创新精神的高水平医学人才。

1. 立德树人，坚持社会主义办学方向

把德育作为医学人才培养的首要内容，将思想政治教育和职业素养教育贯穿教育教学全过程，进一步加强以医学职业道德、职业态度和职业价值观为基本内容的职业素质教育，着力培养学生“珍爱生命、大医精诚”的救死扶伤精神，引导学生将预防疾病、解除病痛和维护群众健康权益作为从医的神圣职责。努力构建德智体美劳全面培养的高等医学教育体系，形成更高水平的人才培养体系。要把立德树人融入思想道德教育、文化知识教育、社会实践教育各环节。

2. 强化内涵建设，提升培养质量。

医学是关系到生命的科学，具有学术严谨、专业化、实践性、教育成本高、社会期望高等特点。抱着对人类生命负责的态度，招生的高标准、办学的高投入、长学制、小规模的培养模式都是世界医学教育的最重要特色。临床医学教育大众化的时代必将被精英化取代。高等教育经过大规模的扩招后，现在更需要的是内涵建设、质量建设。

近年来临床医学专业招生数量显著下降，“5+3”培养模式正在试行，住院医师规范

化培训正在纳入临床医师入职的门槛，医疗行业已经成为高危职业之一，社会对医师的要求也越来越高。在这种历史形势下，作为临床医师培养摇篮的高等医学院校，必须努力为社会培养合格的临床医学人才。

坚持以本为本，推进“四个回归”。高教大计，本科为本；本科不牢，地动山摇；人才培养为本，本科教育是根。把回归常识、回归本分、回归初心、回归梦想作为高校改革发展的基本遵循，激励学生刻苦读书学习，引导教师潜心教书育人，努力培养德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人。

3. 深化教学改革，提高教学质量。

临床医学专业课程改革必须注重拓宽基础、优化专业、注重实践、加强人文，在科学化与人文化的兼顾、社会化和个性化的统一、多元化和统一性的结合、分科与综合化并存的发展趋势下，学校应该根据自身优势选择适合本校师生的课程体系。

传统的三段式教学体系沿袭多年，至今仍为中国以及多数国家的多数医学院校所采用。近年来，部分医学院校开始试行综合课程，打破基础和临床的界限，将有关学科的知识联系起来，或加以合并，或重新综合。医学教育的改革正方兴未艾。医学教育面临着医学模式的转变。为适合新医学模式的知识结构和智力结构，需要加强预防医学和群体医学的教育，需要增加人文和社会科学的课程，如心理学、社会医学、医学伦理学、医学社会学等等；采取适当措施使医学生早日接触临床，早日接触社会，开阔医学生对疾病、对社会的观察能力，提高了解病人和防病治病的能力，增强做社会保健工作的能力。加强培养医学生的智能，提高他们独立思考，独立工作能力和自学能力。适当减少必修课，增加选修课和讲座；压缩课堂时数，增加自学时间和课外活动；改变灌输式教学方法，调动师生双方积极性，实行启发式教学；改进实验实习课，加强技能训练；指导学生自学和小组讨论；帮助学生充分利用图书资料和声像教材进行学习；试行以问题为中心，以小组讨论为主的教学形式。

更新人才培养理念，将医学教育由“以疾病治疗为中心”向“以促进健康为中心”转变，根据专业人才培养目标推进课程体系改革，培养医学生预防、诊疗、养生保健、康复等服务健康全过程的知识能力素质，强化医学生基本理论、基本知识、基本技能的培养。

（八）存在的问题及整改措施

1. 教学改革还需进一步加强：

目前临床医学专业在沿用传统的三段式教学模式的基础上，结合专业自身条件，进行了一系列教学改革，如在大学生中开展“三早教育”，即采取早接触临床、早接触社会、早接触科研等系列措施全面提升大学生的实践操作能力和临床思维能力；将医学微生物学和医学寄生虫学教研室合并为病原学教研室；将基础医学实验课程整合为分析实验课程群、形态实验课程群、机能实验课程群以及解剖实验课程4部分；各基础医学教

研室在卓越班开展了 PBL 教学；临床教学方面各教学基地均建立完善的临床技能培训中心，专门开设临床技能课；开展 OSCE 考试……

根据《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》要求，借鉴兄弟院校改革的成功经验，进一步探索专业建设、办学定位、办学理念、发展规划、培养目标和质量标准。充分论证教学改革的新思路，加大课程整合力度，结合我校实际情况，将基础医学各门课程以及基础医学与临床医学课程之间进行有机的整合；紧紧围绕“以学生为中心”的改革理念，总结 PBL 教学经验，并在全校推广；进一步优化课程改革，引入新的教学模式，开展开放在线课程建设、如慕课、微课、TBL 教学、翻转课堂教学等新的教学模式，培养学生自主学习能力，利用课程平台，大力推进学生自主学习、探究性学习、研究性学习和合作学习，全面提升临床医学专业的教学水平。借鉴其他大学教学改革成功经验，积极探索基础医学横向整合、临床医学横向整合以及基础医学-临床医学纵向整合的可行性。

2. 临床医学专业学分制改革规律还需进一步探索

自 2018 年，我校临床医学专业实行学分制改革，按照省教育厅的统一要求，重新制定培养方案，指导学生选课，合理安排教师授课，执行过程中遇到一些问题，如有的学生在选课上可能就易避难，容易形成“凑学分”现象，在一定程度上影响培养质量；由于班级概念的淡化，学生活动的自由度增大，给学生管理和思想政治工作带来一定的困难；个别学生漏选某门先修课程，影响后序课程学习。

建设思路：认真总结、分析学分制改革执行过程中的利弊，借鉴其他大学经验，进一步巩固学分制改革成果。

3. 后期教学还需进一步加强：

学校各教学医院的教学条件、临床教师的教学经验及教学水平存在一定差异，实习学生实习、考研与就业之间存在一定的矛盾，各教学医院学生的临床实践机会也不尽相同，各教学基地之间教学质量难以达到同质性。

建设思路：根据卫生部 2016 版《本科医学教育标准-临床医学专业》要求，以组建高水平医科大学、临床医学专业认证和大学审核评估为契机，进一步明确办学宗旨及办学目标，确定办学定位、办学理念、发展规划、培养目标和质量标准。注重培养学生的初步临床能力、终身学习能力和良好的职业素质。

建立临床教学基地动态管理机制和考核机制。第一附属医院长期承担山东大学 8 年制临床医学本科、硕士、博士的临床教学工作，具有丰富的教学经验和教学管理经验。充分发挥直属第一、第二附属医院在临床教学及教学管理方面的优势和引领作用，对所有教学基地定期进行师资培训，组织教师进行讲课比赛、见习带教及教学查房示范活动。定期进行教学检查，进行优秀教学基地评选制度。各教学基地加大教学管理人员和临床教师的培训力度，改善教学条件，调动临床教师的教学积极性。加强临床教学质量监控制度，提升其教学管理和教学质量。建立临床教学交流平台，加强各教学基地教研室之

间的沟通与联系，争取达到各教学基地教育教学质量同质化。

结语：随着高等医学院校招生规模的逐步缩小，医学教育趋于精英化教育。在临床医学专业认证和高等学校审核评估的引领下，“卓越医生教育培养计划项目”和“临床医学本科专业‘5+3’人才培养模式创新实验区”的实践，必将促进临床医学专业的发展。在省委省政府的正确领导下，临床医学专业必将以崭新的状态，迈进国内一流专业的行列。

专业二十：运动人体科学

山东第一医科大学运动人体科学专业从 2004 年开始招收本科生。办学以来，将医学、体育学和生物学融合为一体，始终培养秉承基础扎实、勇于创新、社会需求的医体复合型人才。在新的社会形势下，推旧出新，积极推行学分制教学改革。目前已经办学 15 年，向社会输送了 12 届毕业生。下面对 2019 年运动人体科学专业人才培养状况做报告如下。

一、培养目标与规格

运动人体科学专业的培养目标为培养德、智、体全面发展，掌握运动人体科学的基本理论和方法，具有职业素养和创新创业能力，具有一定的国际化视野，能在健康管理公司、健身俱乐部、疗养院等从事运动健康管理和运动健身指导以及教学、科研等方面工作的应用型专门人才。

培养要求主要体现在四个方面：

第一，在科学和学术领域上，要求掌握现代医学、体育学和生物学的基本理论和基本知识，掌握科学的学习与思维方法，具备一定的科研意识和能力，具有较强的外语和计算机应用能力。

第二，在专业能力领域方面，要求掌握运动人体科学的基本理论和基本知识，掌握运动健康管理的基本理论和基本技术，熟悉我国基本的中医养生知识及养生疗法，熟悉体育基本知识、基本技能和方法，掌握医学基本知识与技能，提高对健康问题分析与解决问题的能力。

第三，在行业与社会领域上，要求熟悉国家健康、保健与体育康复相关政策，具有创新创业的意识和基本能力，能在健康管理公司、健身俱乐部、疗养院等单位从事健康评估、健身指导、运动膳食指导、体重控制等工作。

第四，在职业素养领域方面，要求热爱祖国，热爱人民，愿为人类身心健康奋斗终生，具有良好的社会公德和职业道德，具有强烈的敬业精神，具有严谨的科学态度和艰苦奋斗、坚持不懈的精神，具有团队协作意识和能力。

二、培养能力（专业基本情况、在校生规模、课程体系、创新创业教育等）

1、专业基本情况

运动人体科学于 2002 年成为教育部重点学科。山东第一医科大学的运动人体科学专业是在运动医学研究所的基础上，于 2004 年首次办学的，招收运动人体科学专业本科生。经过十五年的发展，由原来的运动人体科学系发展为运动医学与康复学院，并且学院在运动人体科学专业的基础上，陆续开设了康复治疗学本科、运动康复本科、康复

治疗学专科及成人教育。

运动人体科学专业的主干学科为医学、体育学和生物学，核心课程包括运动医学、运动解剖学、运动生理学、运动生物化学、运动心理学、健康体适能评定理论与方法、运动营养学、运动处方、健康管理学和健康风险评估等。

运动人体科学专业的培养过程分为两个阶段，第一阶段为通识课程、专业基础课程和专业课程学习阶段，主要学习人文社会科学、自然科学、专业基础课程及专业课程。第二阶段为毕业实习及毕业论文撰写和答辩阶段。基本修业年限为4年，弹性修业年限为3-6年。

运动人体科学专业的毕业条件为达到本专业培养目标，最低修读学分应达到169学分，并且所有课程经考试（考核）合格获得相应学分，达到国家教育部规定的大学生体育合格标准，且完成毕业论文并且答辩通过，符合本专业毕业条件，准予毕业，颁发本科毕业证书，符合学士学位授予条件者授予教育学学士学位。

2、在校生规模

截至2019年9月30日，山东第一医科大学运动医学与康复学院运动人体科学专业在校本科生共169人，分布如下。

2019年运动人体科学专业在校生各年级分布情况

年级	运动人体科学专业学生人数
2016级	33
2017级	42
2018级	47
2019级	47

3、课程体系

自2018年始，运动人体科学专业培养方案采用了学分制培养方案，课程设置包括通识课程、专业基础课程、专业课程及创新创业课程。每一类型课程都包括必修课程和选修课程。

通识课程必修课开课学时为512，其中理论课程344，实验课程168；开课学分为26.5，包括理论课21.5和实验课5，占修读学分的15.7%。包括思想道德修养与法律基础、高等学校军事课教程、体育、大学英语、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、马克思主义基本原理概论和形势政策课。通识课的选修课程开课学时496，其中理论课416，实验课80；开课学分为28.5，其中理论26，实验2.5，要求修读学分为6分，占修读学分的比例为3.6%。包括哲学社会学、中国古典哲学名著选读、管理学概论、经济学概论、计算机应用技术、程序设计基础、信息时代的科学技术革命、文学艺术、人体解剖与素描、人文地理、旅游文化、大学语文、医学学术英语阅读、高级英语视听说、大学生心理健康教育和体育专项。

专业基础课程必修课开课学时为338，其中理论课程267，实验课程71；开课学分

为 19，包括理论课 17 和实验课 1，占修读学分的 11.2%。包括系统解剖学、体育概论、组织学与胚胎学、人体生理学、生物化学、教育学、临床医学概论。专业基础的选修课程开课学时 364，其中理论课 324，实验课 40；开课学分为 21.5，其中理论 20，实验 1.5，要求修读学分为 10 分，占修读学分的比例为 5.9%。包括病理学、病理生理学、运动遗传学基础、药理学、人体发育学、诊断学、健康教育、中医学基础、康复医学导论、文献检索和医学统计学。

专业课程必修课开课学时为 534，其中理论课程 404，实验课程 130；开课学分为 29，包括理论课 25 和实验课 4，占修读学分的 17.1%。包括运动解剖学、运动生理学、运动生物化学、健康管理学、运动医学、健康风险评估、健康体适能评定理论与方法、运动心理学、运动训练学、运动营养学、运动处方、运动创伤学。专业选修课程开课学时 520，其中理论课 217，实验课 303；开课学分为 23，其中理论 13.5，实验 9.5，要求修读学分为 11.5 分，占修读学分的比例为 6.8%。包括乒乓球、太极拳、运动生物力学、健美运动、理疗学、运动减肥理论与实践、针灸与推拿学、运动疗法学、运动免疫学、贴扎术、体育社会学、科研方法、运动人体机能试验学。

实践创新课程必修课开课学分为 53，包括职业生涯规划 1 周、思想政治课实践 4 周、见习 1 周、实习 40 周、毕业论文 4 周、毕业教育和就业指导 3 周。实践创新选修课程开课学时 170，都是理论课，开课学分为 10，要求修读学分为 8 分，占修读学分的比例为 4.7%。包括创新思维训练、大学生创业导论、创业创新领导力、大学生创业基础、大学生创新基础、创业创新执行力、创业管理实战、微商创业指南、品类创新、短期国际交流学习、实践创新。其中，短期国际交流学习和实践创新的学分按照学院的相关规定认定。

4、创新创业教育

(1) 采取在毕业前整段实习与平时实验、假期社会实践等相结合的措施，多渠道提高学生动手能力。因为运动人体科学是一门应用型专业，扎实的实践才能提高学生实际应用能力。在培养学生方面，将培养学生的动手能力贯穿于整个大学教育过程中，学院也积极为同学们开拓实习基地，为创新创业活动提供必要条件。

(2) 不断革新教学方法。开展 PBL 教学、角色转换法教学及混合式教学等新的教学方法，以问题为导向，让同学们以小组为单位通过查找资料、研讨、总结，最后解决问题；举办实践教学技能大赛，以赛促学；采用线上和线下相结合的教学方式，充分发挥网络和智能手机辅助教学的作用，积极调动同学们的积极性，不断提高教学质量。

(3) 积极鼓励同学们参与教师的教学和科研项目，成立研究课题小组，通过协助教师完成研究，学生同时接受了科研素质的培训，培养科研思维，提高科研能力。并且学院为了支持鼓励同学们参与教科研活动，出台了一系列政策，比如发表的核心文章报销版面费等。

2019 学年运动人体科学专业学生作为项目负责人结题了国家级大学生创新创业训

练课题 3 项；新获批了省级大学生创新创业训练项目 3 项；在国家级或省级期刊发表文章 8 篇，显示了学生良好的创新意识和创新能力。

分别列示如下：

2019 学年结题的国家级大学生创新创业训练项目

序号	项目编号	项目名称	项目类型	负责人	指导教师
1	201810439020	运动干预对糖尿病大鼠学习记忆的影响及谷氨酸转运体-1 的调节作用	创新训练项目	朱显奇	王冬梅
2	201810439022	健康信念模式对肥胖大学生锻炼坚持性的干预研究	创新训练项目	李大玉	张超
3	201810439097	基于 Fisher 判别法的大学生体质健康综合评价分级模型构建	创新训练项目	公艺文	牛建军

2019 学年新获批的省级创新训练项目

序号	项目编号	项目名称	项目类型	负责人	指导教师
1	S201910439047	我国青少年体质健康促进服务体系构建研究	创新训练项目	王尧	牛建军
2	S201910439087	运动干预对糖尿病小鼠空间记忆能力的影响及海马 MCT 的调控作用	创新训练项目	许颖楠	王冬梅
3	S201910439003	八段锦对睡眠障碍大学生睡眠质量的影响研究	创新训练项目	韩悦	于学美

2018-2019 学年发表的论文汇总

序号	第一作者	论文名称	杂志名称	年, 卷, 期, 页码
1	宁苗苗	正交试验结合血糖测定优选运动抗糖尿病方案	区域治理	2018, 221(47): 222
2	许颖楠	运动及中药干预对糖尿病大鼠骨骼肌 MPTP 的影响	医药卫生	2018, 12: 278
3	朱显奇	运动、糖尿病与学习记忆	商品与质量	2019, 12: 220
4	朱显奇	运动干预对糖尿病大鼠学习记忆的影响及谷氨酸转运体-1 的调节作用	探索科学	2019, 4: 251-252
5	公艺文	基于 Fisher 判别法大学生体质健康综合评价分级模型构建	当代体育科技	2019, (9): 143-144, 146
6	公艺文	不同性别大学生体质健康综合评价分级模型构建	大东方	2019, (11): 82, 107
7	李大玉	针对大学生肥胖体质的健康管理模式研究	人文之友	2019, (7): 56
8	李大玉	健康信念模式对肥胖大学生锻炼行为的影响研究	饮食科学	2019, (432): 239

三、培养条件（教学经费投入、教学设备、教师队伍建设、实习基地、现代教学技术应用等）

1、教学经费投入

2018-2019 学年教学经费相对较充足，约 22.8 万元，教师得以参加学术会议、参加技能大赛、出外给实习生开题等，例如，一名教师于 2019.10.23-27 赴广西南宁参加了 2019 年中国康复医学会康复治疗专业委员会第十六届年会；五名教师带 8 名同学赴广州体育学院参加了第三届全国运动保健康复专业学生技能大赛；学院相关教师分为四组，分别奔赴北京、上海、济南及留在校本部参加了毕业实习生的毕业开题等，不仅展示了山东第一医科大学运动医学与康复学院的实力，更开阔了教师的眼界，增强了师资队伍的实力；逐步购办了教学和科研所需的一系列实验设备，为教学和科研工作的顺利进行提供了物质条件。

2、教学设备

运动人体科学专业的理论授课教室都是多媒体教室，投影仪、音响设备、幕布等一应俱全，在教学中不仅可以用实物或道具教学，还可以穿插动画和视频教学。教室里的计算机可以上网，很方便资源共享，给学生演示幻灯片的制作、资料的查找方法和途径等，切实提高了教学授课质量。物理楼的计算机还不能上网，需要学校给予解决。

教学设备是提高学生动手能力的重要保证。自 2004 年专业开办以来，我们积极争取多方支持，近年来逐渐完善了教学设备。目前实验室已经发展成为集教学与科研于一体的多功能实验中心，仪器设备总值达到 1656 万元，拥有双能 X 线骨密度仪、身体成分分析仪、运动平板、认知功能评估训练系统、神经康复功能评定系统、关节镜大型设备等关键教学科研设备，能够基本满足学生实践的需要。

3、教师队伍建设

运动人体科学专业的师资队伍方面，共有教师人数 57 人，其中，教授 12 人，副教授 21 人，讲师 18 人，博士 11 人，硕士 33 人，教学管理人员 3 人，呈现院校结合、医体生结合、专兼职结合的特征。在师资队伍职称结构上，教授占 24%，另外，还有 41% 副教授和 35% 讲师；在师资队伍学历结构上，博士占 19%，硕士占 58%，其它占 23%。

在师资队伍建设上，采用参加会议及培训指导学生参加全国性的技能大赛等方式，开阔教师的眼界，提高教学和科研水平，增强教师对学生的指导能力。2019 年 11 月 7-8 日是运动人体科学专业学生第一次参加全国专业技能大赛，按照培训计划方案，相关理论教师利用假期的休息时间给学生辅导了理论知识，技能指导教师也利用课余时间精心培训了学生的动手操作技能，本次技能大赛是对教师教学指导能力的一次检验，也是一种别开生面的师资队伍建设。

4、实习基地

由于运动人体科学培养方案应社会需求做了变更，毕业生主要去运动管理公司、健身俱乐部及疗养院做运动健康管理、运动健身指导及相关教学科研工作，所以需要开拓新的实习基地。

目前，开拓的有针对性的实习基地包括上海巅峰减重中心、济南国民体质监测中心、临沂庆华健身、泰山健身俱乐部等，有些同学跟着代教老师在学校实习。为了更好地提高学生培养质量，还需要进一步开拓运动人体科学专业实习基地。学院为此也专门召开了相关会议，讨论落实了实习基地的遴选标准。

5、建设混合式网络课程

2018-2019 学年运动人体科学专业多个教师采用了混合式教学法，例如，《运动生理学》和《针灸与推拿学》两门课程的学习方法上，充分利用智能手机及共享资源，进行网络建设，开展线上、线下教学，充分调动学生的主观能动性，提高学生主动学习及合作学习的能力。运动人体科学专业的另外两名教师在教学中也采用了线上、线下混合式教学法，四名老师录制了省在线开放课程。

四、培养机制与特色（产学研协同育人机制、合作办学、教学管理等）

1、产学研协同育人机制

运动医学与康复学院鼓励在校生积极参加教师的科研课题，鼓励同学们申报各级科研项目，发表相关论文，申请国家专利。鼓励学生积极参加比赛志愿者的社会实践，锻炼适应社会能力。鼓励并支持学生参加全国性的专业技能大赛。本年度在校学生获得国家级大学生科技创新项目立项 3 项；发表论文 8 篇；在第三届全国运动保健康复专业学生技能大赛中，荣获团体二等奖，1 名参赛选手获个人一等奖，1 名参赛选手获个人二等奖，1 名参赛选手获个人三等奖，1 名参赛选手获个人优胜奖，3 名参赛选手荣获助理保健师资格证书。

2、合作办学

迄今为止，山东第一医科大学运动医学与康复学院的专业培养模式都是独立办学培养，基础医学院的老师也给同学们上诸如生理学、生物化学和系统解剖学等相关的基础课程。后续为了学生们更好的发展，需要联合培养，会积极地寻求联合培养的中外高校或公司。

3、教学管理

（1）领导对教学的管理

教管人员严格执行教学质量督导制度，包括信息员反馈、学生评教制度及定期召开师生座谈会等；教学的管理制度齐全，教学文件和档案完善，严格落实教务处布置的各项任务；考试环节规范，考试命题有审核表，试卷管理严格；学院采取举行中青年教师课件比赛、教学比赛等形式，促进教师的教学水平。

（2）教师对教学的管理

在教学管理方面，作为教师，应有教学改革意识和能力，应用启发式教学方法培养学生独立思考能力的能力，重视实践教学，培养学生的动手能力和解决实际问题的能力。改革考试、考核方法，着重考核知识的实际应用能力，充分发挥专业特长。为了提高教师的教学管理水平及授课质量，学校邀请了南方医科大学的董为人教授做了更新教育观念，构建新时代医学课程思政课堂的精彩报告，受益匪浅。

五、培养质量（毕业生就业率、就业专业对口率、毕业生发展情况、就业单位满意率、社会对专业的评价、学生就读该专业的意愿等）

1、毕业生就业率

为了认清形势、齐心协力、扎实有效地做好就业工作，运动医学与康复学院强调要结合人才培养方案，从授课到实践一体化的过程中提升人才培养质量。随着《健康中国2030规划纲要》的出台，科学健身在健康促进、慢性病预防和康复等方面的积极作用会越来越突出，运动人体科学专业的需求量会更进一步的增加。

根据毕业生反馈回来的结果可知，2015级运动人体科学的学生中，有5人考取了研究生，1人考取了内蒙古师范大学、1人考取了北京师范大学、1人考取了扬州大学、1人考取了浙江师范大学、1人考取了天津体育学院，考研人数占总人数的13.9%；有11名同学毕业后仍继续复习准备考研究生，占总人数的30.6%。有意愿继续攻读硕士研究生的同学占了总人数的44.4%。

2015级运动人体科学的学生中，有20人参加了工作，就业人数占总人数的55.6%；毕业去向分别为上海、武汉、临沂、济宁、唐山、广州、北京、常熟和杭州等；就业单位分别是上海巅峰体育发展有限公司、济宁七点体育文化发展有限公司、唐山市法海健身服务有限公司、浙江普可医疗科技有限公司等，就业单位完全对口的占55%，就业单位和专业相关的占45%；其中有9人就业留在了实习单位，占就业人数的45%；在20个就业的学生里面，其中有18人的就业单位性质为企业，1人的就业单位性质为个体，1人的就业单位性质为医疗卫生单位；有17人的就业方式为合同制，3人的就业方式为临时性用工。

2、毕业生发展情况

运动人体科学专业的学生一般在校培养时间为4年，毕业后有的同学继续攻读运动人体科学专业硕士研究生，有的同学步入社会做相关行业的工作。攻读研究生的同学，系统学习了运动人体科学相关的理论知识，基础扎实，很容易适应研究生的生活和学习；参加工作的同学，大多留在了实习单位，经过一年的实习，已经比较熟悉了工作的环境和流程，较早进入工作状态。

3、社会对专业的评价

在15年的教学改革和探索过程中，在运动人体科学专业的培养方面，学院牢固树

立质量意识，强化对学生能力的培养。在 2015 级毕业生中，有 5 位学生考取了硕士研究生，分别到了内蒙古师范大学、北京师范大学、扬州大学、浙江师范大学和天津体育学院进一步深造，得到了各高校的一致好评；有 9 人去上海巅峰体育管理股份有限公司工作，2 人去了体育健身服务有限公司，1 人去了教育机构，5 人去了医疗科技有限公司，1 人去了信息科技有限公司，1 人去了文化传媒有限公司，1 人去了卫生室，还有些同学准备来年继续攻读硕士研究生。在上海巅峰体育管理股份有限公司，山东第一医科大学（山东省医学科学院）运动人体科学专业过去实习和就业的学生得到了公司管理人员大力的肯定和表扬。

5、学生就读该专业的意愿

运动人体科学专业的学生来自于省内和国内其它地市，包括理科生和文科生，包括自身意愿报考的学生，也包括调剂过来的学生。自身意愿报考的同学很多都是喜欢运动的同学，希望通过这种方式强身健体，为竞技运动和全民健身服务；调剂过来的同学相对地对专业缺乏了解，不过在学习一段时间之后，增加了对专业的认识，树立了牢固的专业思想和意识，扎扎实实地学习专业理论知识和实践技能。以后要加强专业的宣传力度，让大家对运动人体科学专业有更清晰的认识，让立志做竞技运动和全民健身指导的同学们都加入到运动人体科学的行列中来。

六、毕业生就业创业（创业情况、采取的措施、典型案例等）

1、创业情况

为了提高大学生的创业能力，国家级和省级都设有大学生创业项目课题，学校也开展了系列创新创业课程。对于毕业生，党和政府也相继出台了一批鼓励大学生创业的优惠政策。但是由于缺乏创业经验及资金问题，大学生的创业意愿并不高，2019 年运动人体科学专业的毕业生尚无自己创业的学生。

2、采取的措施

为了促进毕业生就业创业，学校和学院积极采取了相应的措施。

（1）为实现毕业生与用人单位双向选择、互利共赢，并进一步加强与广大用人单位的交流合作，学校每年都要举办毕业生供需双选会，为本校、本市毕业生及省内外其它高校毕业生的就业创业设立平台。

（2）学生的就业和实习是相关的，为了促进学生的就业，学院积极召开了扩展实习基地的相关会议，落实了实习基地的遴选条件，下一步为了培养学生的就业创业，需要在国内外建立更多相关的实习基地。

（3）鼓励学生通过多种渠道充分了解国内就业情况及海外就业形势，转变观念，拓展就业思路，将大学生海外就业作为就业途径的一个新的探索。

（4）学校积极建设了大学生创业孵化园，努力为我校大学生创新创业搭建良好平台。

3、典型案例

由于受各方面条件的限制，运动人体科学专业 2015 级的毕业生以升学和就业为主，尚无创业学生。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

在当今大健康的前提下，运动人体科学专业积极开拓进取，努力满足社会对运动科学人才的需求。随着《健康中国 2030 规划纲要》的出台，科学健身在健康促进、慢性病预防和康复等方面的积极作用会越来越突出，运动人体科学专业的需求量会更进一步的增加。

当今社会，虽然运动健身理念已全民普及，但几乎都是人群自发的运动，运动的效果如何、应该采取什么样的运动、运动中的注意事项等问题却并不清楚。全民健身指导及运动健康管理人才需求量增加。有效科学锻炼、防止运动损伤、进行身体机能评定等都需要专业人员来指导。运动人体科学专业培养的人才既可以担当体育运动技术指导、健康指导和医务监督等工作，也可以承担运动健康管理相关的工作。

竞技场上体育项目的比赛日趋激烈，要想取得胜利，就需要科学训练，而科学训练的原则是建立在生理学基础上的。成绩的取得不仅需要运动医学和体育训练学的相关知识，还需要运动人体科学的相关知识。我们要大力培养运动人体科学人才，为体育竞技服务。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1、现在就业的学生大多都去了体育管理或体育健身股份有限公司，其它单位的相对较少，以后应加强拓宽学生的就业渠道和就业面，例如，考取健身相关的事业单位、疗养院、体育运动学校、运动队等等。

2、在 20 个就业的同学里面，有 9 个是留在了实习基地。那实习基地的开拓是一个亟待解决的重要问题。学院已召开相关会议，落实了实习基地的遴选条件，后续应结合培养方案，建设更多高水平的实习基地。

3、学校开展的实验内容与就业的衔接问题，让实验室成为学生走出校门能直接服务于社会的连接桥梁。运动人体科学专业要培养健身指导员，需要配备相关的健身器械，让学生熟悉健身器材的构件、功能、操作步骤及操作注意事项，能对不同人群开相应的运动处方，并给以科学的健身指导和运动健康管理。

专业二十一：预防医学

一、培养目标与规格

（一）人才培养目标

预防医学专业力求培养适应我国医疗卫生事业需求、德智体美全面发展、具有高度社会责任感、坚实的医学和公共卫生与预防医学理论基础和专业技能、较强实践能力、社会适应能力、创新精神，能够从事疾病预防与控制、卫生监督、卫生事业管理等工作的高素质、复合型、应用型公共卫生与预防医学专门人才。

（二）人才培养规格

1、科学和学术领域

掌握基本的大学数学、物理学、化学和生物学的知识。掌握医学人文、社会学、法学、伦理学和心理学的基本知识。了解国家卫生工作方针、政策和法规，并运用到本学科领域中。具有从事本学科工作的才智与涵养，形成宏观与微观相结合的思维模式。具备运用专业知识开展实践和创新的基本素质和能力。了解公共卫生的历史、现状和发展趋势，具备探索科学问题的精神，具备跟踪本学科前沿进展的能力。能熟练使用计算机与网络技术。具备人群健康分析与评估能力，熟练使用统计分析软件。

掌握正常的人体结构和功能，了解维持机体平衡的生理学和生物化学机制；掌握遗传与环境因素对机体的作用及其机制；了解人类生命周期的生理、心理和行为特点及其对健康的影响；掌握机体结构和功能的在疾病状态下的异常改变。掌握临床医学的基本知识和常见病的诊断治疗原则，掌握重大传染病的诊断、治疗和疫情防控。

2、专业、行业领域

在基础医学和临床医学知识基础上，掌握公共卫生与预防医学学科的基本理论和知识。了解并理解现代健康观和生态健康模式，认识自然和社会因素、心理和行为因素与人群健康的关系，了解健康的社会决定因素。了解妇幼、青少年，劳动力人口，老年等特殊人群及职业人群与流动人口的卫生问题与卫生保健需求。掌握调查研究影响人群健康的各种因素以及发现疾病流行规律，制定预防疾病及增进人群健康的策略与措施的理论和方法。掌握在预防疾病和伤害，以及促进个人、家庭和社区健康过程中应采取的行动。了解识别与预警突发公共卫生事件和危机的基本知识及处置原则，了解卫生监督执法工作的基本知识和处置原则。了解国家卫生工作方针、政策和法规；了解公共卫生系统和医疗机构及其运行机制，了解公共卫生服务管理的基本原则，了解分析与评估卫生资源配置、卫生服务公平和效率的基本知识，了解卫生政策分析和评估的基本知识。初步掌握公共卫生检测常用仪器及设备的使用方法，具有公共卫生监测的基本能力。具备健康教育与健康促进的能力。掌握公共卫生与预防医学专业的基本技能。掌握公共卫生与预防医学专业的法律规章。在疾病预防与控制、卫生监督、社区卫生等单位或机构从

事公共卫生与预防医学工作。

3、职业素养领域

掌握马克思主义哲学、政治经济学和科学社会主义的基本原理和方法。具有中华民族的传统美德，遵纪守法，维护卫生服务公平性，尊重文化多样性，具有良好的人文修养。热爱公共卫生事业，具有高度的责任感、使命感和职业操守，具有全心全意为人民健康服务的思想和崇高的敬业精神。恪守公共卫生职业的价值观和伦理原则，遵守学术道德规范。具有较强的法律观念，健康的心理，良好的团队合作精神、管理能力、组织能力和社会适应能力。

二、培养能力

(一) 专业基本情况

自 2018 年学校实施学分制改革，2018 级、2019 级预防医学专业学生培养采用新的培养方案进行。学生分阶段自主选择院系和专业，实行弹性学制、实验室开放制、主辅修制和双学位制。学生入校的第一学年，开设的课程由全校统一排课，学生可选择教师和上课时间、地点，统一考试。达到一定学分，学生可按成绩、志愿和规定转专业。第二至五学年按专业设置课程学习、修读学分。

本科学生基本修业年限为 5 年，弹性学制为 4 至 7 年。学生只要修满规定的学分，便可在弹性学制内的各学期申请毕业。允许学生跨学科、跨院系、跨专业、跨年级选课。为满足选课制，实验室实行开放制。

另外，学生在修读主修专业的同时，可修读另一专业的课程，达到双专业修读的目的。达到相关要求之后，学生可获得双专业毕业证书或双学位证书。

达到本专业培养目标，最低修读学分应达到 230 学分，所有课程经考试（考核）合格获得相应学分。选修课程须修满 40 学分，其中公共选修课程须修满 6 学分；实践创新创业 52 学分以上，其中选修学分须修满 8 学分（超出部分可转为公共选修课程学分）。

(二) 在校生规模

截止 2019 年 12 月，共有 2015 级、2016 级、2017 级、2018 级和 2019 级五个年级共 509 名在校生，省内生源 384 名，省外生源 125 名。男生 196 名，女生 313 人，见表 1。

表 1 在校生规模

		2015 级	2016 级	2017 级	2018 级	2019 级
在校生人数		104	103	105	93	104
	男生	40	38	43	34	41
	女生	64	65	62	59	63
生源地	山东省	80	79	80	67	78
	吉林省	5	5	5	5	5
	辽宁省	5	5	5	5	5

	河南省	4	5	4	5	5
	湖南省	5	5	5	5	5
	贵州省	5	4	5	5	5
	江苏省	0	0	1	0	0
	天津市	0	0	0	1	0
	浙江省	0	0	0	0	1

（三）课程设置情况

主干学科：基础医学、临床医学、预防医学

主要课程：医用化学、系统解剖学、生理学、生物化学、医学微生物学、医学免疫学、组织学与胚胎学、病理学、病理生理学、药理学、诊断学、内科学、外科学、传染病学、卫生统计学、卫生化学、卫生微生物学、流行病学、环境卫生学、营养与食品卫生学、职业卫生与职业医学、儿童少年卫生学、毒理学基础、卫生经济学、放射防护学等，开设课程与培养要求的对应关系，见表 2。

表 2 开设课程与培养要求的对应关系

培养要求	培养能力	相关课程
科学和学术领域	创新能力培养	科研设计、文献检索、卫生统计学及其软件应用、流行病学及其他医学相关课程。
专业能力领域	疾病预防控制、致病因素识别与检测等	传染病学、卫生化学、卫生微生物、流行病学、卫生统计学、环境卫生学、职业卫生与职业医学、营养与食品卫生学、儿童少年卫生学、突发公共卫生事件处置等。
行业与社会领域	公共卫生管理能力与疾病预防能力	流行病学、卫生事业管理、卫生信息管理、卫生经济学、健康教育学、精神卫生学、社会医学、国际卫生条例等。
职业素养领域	高度责任感和使命感，具备组织管理能力	医学史、卫生法规与监督学、国际卫生条例、公共卫生领导力、医学伦理学、通识教育等。

（四）创新创业教育

为培养学生的实践创新能力，我们从五个方面着手，一、前四学年，每个学期有实验课程，尤其是预防医学类课程近三分之一为实验课程，，在第五学年，按照公共卫生执业医师培养方案开设公共卫生实践技能课程，提高学生的实践动手能力。二、设置一年的实习时间，包括半年的临床见习、半年的疾控中心实习，通过临床见习让学生熟悉疾病的发病、临床表现、治疗与康复，对常见病、多发病更加了解和熟悉，便于疾病的预防和控制。半年的疾控中心专业实习，更加与预防医学实际工作紧密结合，培养学生的实际工作能力和实践动手能力。三、严格要求学生毕业论文的完成环节和质量，毕业论文包括论文和综述两部分，一人一题，有严格的毕业论文答辩环节。四、实行的本科生导师制，也为学生早期接触科研工作提供了良好的平台和机会。每个学生有自己的导师，可以参加导师的课题，也可以在导师的指导下自己申报或进行自己感兴趣的课题研究。五、逐步设立“创新创业”专项教育课程。课程主要面向低年级本科生，聚焦学科

发展过程中的创新或突破对相关行业的发展带来的重大影响，把学科发展脉络和国际学术前沿等融入课堂教学，旨在培养学生的创造性思维，激发创新创业灵感，并把“创新创业”专项教育纳入学分管理。加强创新创业教育的教师团队建设和教材建设。通过“创新创业”专项课程，培养和锻炼一支具备较高创新创业教育教学能力的教师团队，形成可推广的适用于创新创业教育的教学教法，建设一批高质量的创新创业专项教育教材。

三、培养条件

1、教学经费投入

自 2016 年本专业获评山东省高水平应用型专业（群）以及山东省新旧动能立项专业以来，山东省政府、山东省教育厅对本专业教学经费投入逐年增加，公共卫生学院预防医学专业资金投入情况，见表 3。

表 3 公共卫生学院预防医学专业资金投入情况一览表

项目	学校 预期 投入	地方 财政 投入	行业企 业投入	2016 学 校实际 投入 (万)	2016 学 校实际 投入 (元/ 人均)	2017 学 校实际 投入 (万)	2018 学 校实际 投入 (元/ 人均)	2019 学 校实际 投入 (元/ 人均)
人才培养模式与课程体系改革			1.0	45.2	2	90.1	90.1	90.1
师资队伍建设和			2.0	90.4	2	90.1	90.1	90.1
产学研合作体制机制建设			10.5	468	10	451	451	451
实验实训条件建设					20			
社会服务能力建设								
辐射带动专业群建设			2.0	90.4	2	90.1	90.1	90.1

2、教学设备

目前，实验室面积 2400 平米，满足学生实践、实训需要。仪器设备有气相色谱-质谱分析仪、超高效液相色谱分析仪、离子色谱分析仪、原子吸收分光光度计、全自动生化分析仪、全自动血凝仪、全自动血细胞分析仪、全自动细菌鉴定仪、核酸测定仪、双目显微镜、VR 虚拟仿真实验设备等，总值 1200 余万。学科的实验开出率、学生使用率均达到培养方案的要求，有效地保证了实践教学质量。

3、教师队伍建设

预防医学专业现有 36 人，其中专任专业教师 28 人，实验人员 8 人。专任教师中教授 6 人，副教授 8 人；具有博士学位 13 人，具有硕士学位 17 人。其中“泰山学者”青年专家 1 人、山东省医药卫生中青年重点科技人才 1 人，山东省级教学名师 1，校级教学名师 3 人，硕士生导师 14 人，全国优秀教师 1 人，有 3 名青年教师被评为校级教学

能手。校内硕士生导师 10 人，近年来，一直积极引进各类专业人才，2019 年新引进教师 4 人，均具有博士学位。

4、实习基地

现在已经有各级疾病预防控制中心包括：中国 CDC、山东省 CDC、济南市 CDC、青岛 CDC、泰安市 CDC、聊城市 CDC、济宁市 CDC、菏泽市 CDC、临沂市 CDC、莱芜市 CDC、泰山区 CDC、新泰市 CDC、临沂市 CDC、淄博市 CDC、甘肃省 CDC 等。实践教学基地基本满足学生的实习要求。

5、现代教学技术应用

为了提高专业教师运用现代教育技术的能力和水平，学院定期选派教师参加各种现代教学技术培训。截止 2019 年 12 月，全部教师参加培训，现代教育技术考核达标率 100%。主动把现代教育技术理论用于课堂教学，用于个性化学习，用于课外活动，用于思想教育和素质培养。在教学中改革教学观念，改革教学模式和教学方法，改革教学内容，改革教材观念，改革教育理论。开展各种类型的教学实验，比赛活动，探索新的教学模式。目前，学院有“教+学”线上线下混合式教学 8 门，教师参与设计并具有自主知识产权虚拟仿真实验 10 项。

四、培养机制与特色

1、培养机制

基于科教协同培养模式提高学生科研创新能力的探索与实践。针对预防医学人才培养状况，以提高预防医学专业学生科研创新能力为目标，积极探索构建高校-科研机构协同培养平台，一经推出，深受大多数师生认可并取得了多项标志性科研成果。科教协同培养平台的构建与实施，解决了高校在大学生科研能力培养中缺乏高标准定位、缺乏资金、缺乏项目、缺乏科研实践平台等现实难题。促进了高校更新培养定位和教学理念，增强教学改革的针对性、目的性和有效性。协同培养的本科生在高层次科研成果、应用型人才培养等方面取得了突破性进展。截止 2019 年 12 月，共发表科研论文 11 篇，其中 4 篇影响因子 5.0 以上的高水平 SCI 论文，7 篇国内核心期刊论文。获得国家级大学生创新创业计划项目 37 项，校级创新创业项目 17 项。

2、培养特色

以“预防医学与卫生管理交叉融合”与“知能并重、德技双修”为专业特色，制定定位明确的人才培养方案，通过专业建设，力争将预防医学专业建设成为国家级“一流”本科专业。围绕预防医学学科特色，着力实现“五个深化”：深化预防医学的学术特色和优势的建设，深化预防医学经典教学内容和教学方法的改革，深化预防医学综合技能的训练，深化预防医学专业特有的实践教学体系建设，深化以用为本的预防医学与基础医学、临床医学、管理学结合的知识体系构架改革。充分调查社会和用人单位对预防医学人才的要求，借鉴国内外预防医学专业的成功经验，总结我校预防医学专业培养模式，

以提高人才培养质量为目标，以“预防医学与卫生管理交叉融合”为特色，以本科生导师制为手段，进一步完善高等教育预防医学人才培养体系，构建预防医学专业人才培养的新模式。培养素质高的应用型、复合型预防医学人才。在人才培养模式改革中着重突出“基础实、知识宽、能力强、素质高”四个方面，着力实现“五个深化”。

以培养应用型优秀预防医学人才为目标，着重突出“四个方面”：基础实—强化基础理论和经典课程的学习，夯实专业基础；知识宽—注重学生知识面的拓宽，在夯实基础的同时，通过选修课增加交叉学科课程的安排；能力强—注重实验、实训、实习，强化综合实践技能；高素质—重视人文、管理、创新以及品德的培养，提高学生的综合素养。

五、培养质量（毕业生就业率、就业专业对口率、毕业生发展情况、就业单位满意率、社会对专业的评价、学生就读该专业的意愿等）

1、毕业生就业率、就业专业对口率

2019 届预防医学毕业生 118 人中，继续深造读研的 67 人，考研率 56.8%；就业率 93.8%，就业专业对口率 90%。

截止 2019 年 10 月，学生就业地区包括山东、北京、上海等地区。就业单位主要是各级疾病预防控制中心中心、社区服务中心、医院、卫生监督所、医药公司等。

2019 级预防医学本科生招生 104 人，实际报道 104 人，报到率 100%，学生就读意愿强烈。

2、就业单位满意率

学院高度重视各用人单位对毕业生满意度评价，对就业人数最为集中的市、县（区）两级疾病预防控制中心（CDC）、卫生监督所调查分析，用人单位对我院本科毕业生的综合素质及使用满意度评价较好及其以上的分别占据受调查对象总数的 83.6%、83.0%，见表 4、表 5。

表 4：用人单位对我院本科毕业生综合素质总体评价

项目	人数	%
很好	16	9.8
较好	121	73.8
一般	26	15.9
较差	0	0.0
很差	0	0.0
不清楚	1	0.6
合计	164	100%

表 5: 用人单位对我院本科毕业生的使用满意度评价

项目	人数	%
很好	19	11.5
较好	118	71.5
一般	27	16.4
较差	0	0
很差	0	0
不清楚	1	0.6
合计	165	100%

3、社会对专业的评价

社会及用人单位对本专业毕业生的评价,在本科毕业生工作能力方面:依用人单位注重程度排在前四位的依次是职业道德(13.7%)、分析解决问题能力(12.3%)、职业技能(10.6%)、综合素质(9.6%),见表6。

表 6 用人单位对我院本科毕业生工作能力的着重条件与要求调查

项目	人数	%
职业道德	91	13.7
身心素质	51	7.7
科研能力	30	4.5
创新能力	59	8.9
自学能力	22	3.3
职业技能	71	10.6
社会适应能力	60	9.0
计算机运用能力	16	2.4
分析解决问题能力	80	12.3
人际交往能力	32	4.8
组织管理能力	32	4.8
团队合作能力	54	8.1
个人职业生涯规划能力	2	0.3
综合素质	64	9.6
其他	0	0.0
合计	664	100

在基础知识掌握方面的评价:对我院本科毕业生在基础理论(82.1%)、专业知识(80.3%)、人文书会科学知识(57.5%)、临床基础知识(65.0%)、计算机能力(71.0%),多数调查对象给予较好及以上评价。另外有三分之一的受调查对象认为我院本科毕业生在人文社会科学知识(39.5%)、临床基础知识(33.1%)方面表现一般,见表7。

表7 用人单位对我院本科毕业生在基础知识掌握方面的评价

项目	很好		较好		一般		较差		很差		不清楚		合计	
	人数	%	人数	%	人数	%	%	%	人数	%	人数	%	人数	%
理论基础	33	19.6	105	62.5	29	17.3	0	0	0	0	1	0.6	168	100
专业知识	32	19.0	103	61.3	32	19	0	0	0	0	1	0.6	168	100
人文社会科学知识	18	10.8	78	46.7	66	39.5	4	2.4	0	0	1	0.6	167	100
临床基础知识	22	13.5	84	51.5	54	33.1	2	1.2	0	0	1	0.6	163	100
外语水平	13	8.0	73	45.1	73	45.1	2	1.2	0	0	1	0.6	162	100
计算机能力	24	14.8	91	56.2	46	28.4	0	0	0	0	1	0.6	162	100

在工作能力方面的评价：我院本科毕业生在十四个能力方面的选项中，大多数的调查对象给予较好及以上的评价。尤其是专业或职业能力，有近五分之一的受调查对象认为我院本科毕业生表现很好。但也有超过 25%的受调查对象认为我院本科毕业生在语言及文字表达能力、实践动手能力、工作社会适应能力、独立工作能力、学习运用新知识能力、组织协调与管理能力、人际交往能力、分析解决实际问题能力、综合素质与能力、工作业绩方面表现一般，见表 8。

表8 用人单位对我院本科毕业生在工作能力方面的评价

项目	很好		较好		一般		较差		很差		不清楚		合计	
	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
专业或职业能力	32	19.4	103	62.4	29	17.6	0	0	0	0	1	0.6	165	100
语言及文字表达能力	20	12.4	86	53.4	51	31.7	3	1.9	0	0	1	0.6	161	100
实践动手能力	20	12.3	88	54.0	51	31.3	3	1.8	0	0	1	0.6	163	100
工作社会适应能力	23	14.2	95	58.6	41	25.3	2	1.2	0	0	1	0.6	162	100
独立工作能力	20	12.2	79	48.2	60	36.6	4	2.4	0	0	1	0.6	164	100
学习运用新知识能力	20	12.2	99	60.4	41	25.0	3	1.8	0	0	1	0.6	164	100
创新精神	13	8.0	69	42.3	74	45.4	6	3.7	0	0	1	0.6	163	100
科研能力	15	9.3	64	39.5	76	46.9	6	3.7	0	0	1	0.6	162	100
组织协调与管理能力	13	8.0	86	53.1	57	35.2	5	3.1	0	0	1	0.6	162	100
团队合作意识	23	14.1	100	61.3	36	22.1	3	1.8	0	0	1	0.6	163	100
人际交往能力	19	11.7	90	55.6	49	30.2	3	1.9	0	0	1	0.6	162	100
分析解决实际问题能力	18	11.2	93	57.8	48	29.8	1	0.6	0	0	1	0.6	161	100
综合素质与能力	23	14.2	85	52.5	52	32.1	1	0.6	0	0	1	0.6	162	100
工作业绩	20	12.3	92	56.4	50	30.7	0	0	0	0	1	0.6	163	100

六、毕业生就业创业

公共卫生学院一直十分重视学生考研和就业工作。每年都组织各种形式的考研辅导和就业指导讲座，并且组织考上研究生的应届毕业生现身说法，同时邀请毕业后已就业或创业成功的学生回校进行经验交流。

七、专业发展趋势及建议

本专业培养目标为掌握预防医学专业的基础理论、基本知识和基本技能，具有独立获取知识、分析问题和解决问题的能力及开拓创新精神；具有卫生检测、疾病控制及卫生监督的基本能力；具有对人群劳动、生活、学习环境和食品进行卫生检测监督，分析影响人群健康的各种因素和疾病流行规律的能力；具有独立制订预防疾病和增进人群健康的措施和计划的能力；具有突发公共卫生事件应急处理的能力；掌握临床医学的基础理论和常见病和多发病的防治技术，熟悉健康教育工作；熟悉国家卫生工作方针政策及法规，从事公共卫生与预防医学、卫生事业管理工作的医学高级专门人才。毕业后主要在疾病预防控制中心、卫生监督所、出入境检验检疫部门、食品药品监督管理局、安监局、医院院内感染科、医院预防保健科、医院营养科、环境监测部门、环境监测评估机构、科研机构、高等院校等单位工作。本专业计划通过长期的专业建设，使科学专业建成以“预防医学与卫生管理交叉融合”为特色，制定定位明确的人才培养方案，通过专业建设，力争将预防医学专业建设成为国家级“一流”本科专业。

因此，以山东省“高水平应用型大学重点建设专业”建设目标为统领，以社会需求为导向，以育人为根本，以“预防医学与卫生管理交叉融合”与“知能并重、德技双修”为专业特色，以专业建设为重点，学科建设为龙头，课程建设为基础，师资队伍建设为保障，立足山东，面向全国，以主动适应社会需求和提高人才竞争力的需求为出发点，以应用型人才培养为重点，注重内涵发展，提高总体实力，办出特色，办出水平的建设思路。经过三年的探索和实践，形成一个有特色，社会声誉良好，综合实力较强的学科专业体系，培养更多的基础实、知识宽、能力强、素质高的应用型预防医学人才，满足社会发展需求。

八、存在的问题及整改措施

1、课程建设与改革方面

课程建设按照基础医学、临床医学、预防医学、管理学的课程并重；理论教学、实践教学、自主探究并重；基础理论、实践技能、预防医学思维并重的原则，优化课程体系，建设基础医学、临床医学、预防医学、管理科学四大课程群。

存在问题：亟待建立网络交流平台，以便于师生的交流和沟通；双语课程的具体实施和教学效果存在一定问题；在线精品课程建设进度缓慢，教师缺乏积极性；教学方法、手段单一，师生课堂缺乏互动，交流欠充分，难以保证课堂教学效果。

改革思路：更新教育教学管理和服务理念，改进管理措施，强化过程管理，围绕专业人才培养这一根本任务，将学生教育管理与教学管理密切结合，进一步完善组织结构、制度保障和质量控制，建立预防医学专业“教育教学一体化”教学管理体系。一是组织结构。明确各教育教学管理人员的分工合作关系，建立职、责、权分明的结构体系，实

现教育教学管理组织体系的科学化、规范化和专业化；二是制度保障。健全教育教学管理制度和措施，完善管理文件，建立管理信息平台，提高管理效率；三是质量控制。建立常规评价、绩效评价和水平评价的评价机制，以及信息收集、信息反馈和质量控制的调控机制。

2、实践教学建设与改革

本专业高度重视实践教学，努力实现实践教学体系自身整体化，并将其作为整体教学体系的一部分融合起来，与理论教学形成互补互促的良性关系。从基本实验操作技能、专业实验操作技能、科学研究与适应社会的能力四方面，构建了新的实践教学内容体系，加强了学生对社会和行业的认识，对学科前沿知识的了解。在专业实验中逐步增加综合性、设计性实验的比重。改善了实验效果，提高了学生的动手能力和创新能力。建立了统计学软件实验室，本科阶段开设了国际通用大型统计学分析软件 SAS、SPSS 等课程。对学生毕业论文撰写及论文答辩过程均严格要求，以此提高学生的综合素质和科研能力。

存在问题：实验内容还需要进一步优化，综合性、设计性实验内容需要进一步加强；实验技术人员缺乏，难以对学生进行个别指导；学生实验课多以小组形式完成，尚难以实现独立操作；学生创新能力培养条件欠缺。

改革思路：构建以“实验目标为导向、实验内容为载体、创新能力为核心”的“基础性+综合设计性+自主探究性”实验教学体系。以巩固和掌握预防医学基础课程基本理论知识为目标，设置“基础性”实验项目；以综合运用预防医学相关课程基础知识、加强多学科知识交叉渗透、进行科学问题探讨解析为目标，设置“综合设计性”实验项目；以引导学生自主创新、探究发现和培养学生发现问题、解决问题能力为目标，设置“自主探究性”实验项目。实验内容与科研和实际需求紧密结合，并注重其趣味性、应用性和探究性。在流行病学、营养与食品卫生学院、毒理学、环境卫生学等课程群中开设综合性、设计性实验课程。

结 语

随着经济社会的发展，人类社会的进步，一方面人们对健康的要求越来越高，特别是我国小康社会建设目标的逐步实现，我国公众的健康保护意识不断增强；另一方面，我国市场经济发展初期存在的各种问题又从各个方面影响着公众健康的保护效果，我们面临的健康威胁日趋复杂。这对预防医学人才，特别是实用型预防医学人才也提出了更高的要求。本专业的培养目标适应了社会需求，预防医学专业建设将在系统总结前期办学经验基础上，以提高人才培养质量为目标，以社会需求为依据，以“预防医学与卫生管理交叉融合”为特色，以教学改革为基础，以本科生导师制为助力，进一步完善高等教育预防医学人才培养体系，构建预防医学专业人才培养的新模式。培养素质高的应用型预防医学人才。

专业二十二：生物技术

一、培养目标与规格

本专业主要培养具备生命科学基础理论知识和生物技术相关实验技能的应用型人才。要求学生掌握现代生命科学核心课程的基本理论知识和实验技能，洞悉现代生命科学发展趋势与方向，使学生具备较高的创新思维与科研素养。同时，学生还要接受部分基础医学与药学专业理论知识和实验技术方面的训练，从而达到高质量人才培养促进地方经济发展，现代化人才培养模式紧跟生命科学前沿。

二、培养能力

（一）专业基本情况

生命科学学院 2002 年开始招生生物技术专业本科学生，目前已经毕业 14 届本科生，2009 年被批准建设校级特色专业，2012 年批准建设省级特色专业。2017 年获批山东省高水平应用型立项建设专业（群）。

（二）在校生规模

现在校生情况为：2019 级，53 人；2018 级，44 人；2017 级，38 人；在校生人数共计 135 人。

（三）课程体系

专业以现代生物医药生产发展对生物技术专业人才的需求为背景，构建适应 21 世纪生命科学高级专业人才的培养模式与课程体系，包括建立“3+1”（三年生物技术专业基础和一年的专业实践+创新能力训练）专业应用型人才培养模式，实现培养“厚基础，宽口径，高素质，强能力”的新型应用创新人才的目的。

在人才培养质量提升的基础上，创新了人才培养模式，提倡“3+1”（三年生物技术专业基础和一年的专业实践+创新能力训练）和本科生导师制相结合的人才培养模式。前 3 年的完成所有理论课程的学习，最后一年进行生产实习和毕业设计，将各学生分别分配给学院的导师，而对二年级下学期的学生也分配给导师，由导师进行学业指导，每年导师都会有两批学生，一批是毕业生，另一批是三年级的学生，校内实习的毕业生在完成毕业设计的过程中，带领三年级学生进行专业能力培养，从而达到“以老带新”的目的，在导师的指导下，既能完成毕业设计，又能进行创新能力培养，达到“教学相长，研教互促”的目标。另外，学院探索人才接力培养模式，加大与有硕士点学校的联合，开展学历接力培养；开展优秀校友论坛，开展学习传统接力培养。通过一系列人才培养模式探索与改革，服务于人才培养这一中心工作。

（四）创新创业教育

搭建各类平台，推进创新创业实践。通过举办创新创业大赛及学科实验技能大赛打造科技创新体系；通过举办创新实践成果交流会展打造成果展示交流平台。构建学生四

级科研创新训练平台，突出创新能力培养。集学科优势、人才优势、科研优势、生物制药技术研发与产业化优势，利用校内现有的省部级重点实验室、生物实验教学示范中心实践教学与基地平台和生物技术制药产业化实习、实训基地，拟为学生搭建不同层次的科研创新训练平台：（1）“研究型实验项目”平台；（2）“科研型开放实验必修专题”平台；（3）本科创新科研“工程项目”平台；（4）“大学生创新性实验计划”平台。学生根据自己的兴趣和发展方向，以项目申请的方式选择、竞争，到相关平台上进行科研创新训练，实施个性化创新人才培养。

三、培养条件

（一）教学经费投入

学校每年在安排全校综合财务预算时，坚持将专业建设、课程建设、实验室建设和教学设备等项目列入专项投入；在坚持“量入为出，确保收支平衡”的前提下，优先安排教学经费，在财务预算安排上体现教学工作的中心地位。为保证人才培养需要，学校每年投入的日常教学经费逐年增长；加大教学科研仪器设备投入；保证生均教学设备值不低于教育部规定标准，并逐年增长。生均教学经费投入约 3000 元。

（二）教学设备

本专业现有学生实验用房约 1000 平方米，建有省级重点实验室“中药生物技术”、泰山医学院“生命科学实验教学示范中心”、泰山医学院“医药生物技术研究”等。现有实验室仪器设备总值约 600 万元，仪器设备 330 余台（件）。其中 10 万元以上仪器设备 14 台件，万元以上仪器设备 42 台件。专业课程均开设综合性、设计性实验，实验室定期向学生开放，并运用于学生实验教学改革中。

教师队伍建设：本专业师资队伍整体水平较高，学历层次较高，拥有校级优秀教学团队，即“细胞生物学教学团队”，已形成 2 个稳定的科研方向和科研团队，即：“中药生物技术”和“细胞生物学”科研团队。本专业拥有专任教师 42 人，其中教授 7 人，副教授 13 人；具有博士学位教师 27 人，硕士学位教师 12 人，硕士以上学历的教师占 92.9%。专任教师中，硕士生导师 11 人，学科带头人 2 人，校级优秀教师 1 人，泰山医学院“教书育人标兵” 1 人，校级示范教学能手 1 人，校级师德标兵 1 人，校级最美教师 2 人。

（三）实习基地建设

近年本专业大力加强实习、见习、实训基地建设，加大对实习环节的经费投入，与省内外的多家单位和企业建立了长期稳定的实习基地关系，现有固定的实习基地 35 家，能够较好地满足毕业生实习实践工作。实习基地包括中国疾病预防控制中心、中国军事医学科学院、舒泰神(北京)生物制药股份有限公司、山东泰邦生物制品有限公司、上海药明康德新药开发有限公司、上海考门医药科技有限公司、山东新时代药业有限公司、山东阿华生物药业有限公司、山东中仁药业有限公司等省内外知名企业和单位。另外，

我们还与山东正大菱花生物科技有限公司建立专业共建合作协议，大大提高了实习基地的质量。

（四）现代教学技术应用

近年来由于多媒体技术的迅猛发展，现代教育技术作为教学手段在教学实践中的运用越来越广泛。网络课程作为教学辅助手段受到了本专业教师的高度重视。本专业现建设有网络课程 7 门，获批泰山医学院优秀网络示范课程 1 门，其中共享线上课程 5 门。另外，本专业教师均能充分利用泰山医学院网络教学平台，将教学资料上传至课程网站，拓展了学生的学习空间；通过开设微信专业群、QQ 专业群、答疑解惑、习题交流和课程建议等增加与学生地互动性，营造良好的学习氛围。

四、培养机制与特色

与企业联合开设创新与创业实践课程，进一步提高学生的实践能力，使大学生有企业实习经历的比例达到 94%以上，例如与泰安生力源生物工程有限公司、泰安开亿基因科技有限公司等达成合作共建生物技术专业协议。

强化与行业学会的联合，与山东省医药生物技术学会签署共建泰山医学院生物技术专业协议，同时大学生参与各类创新创业计划的比例达到 50%以上，大学生参加科技社团的比例达到 60%。

借力行业学会平台，推进以赛促学，如持续举办每年一次的山东省医药生物技术实验技能大赛活动。

五、培养质量

毕业生就业率：约 50%

就业专业对口率：约 65%

毕业生发展情况：很好

就业单位满意率：约 85%

（一）社会对专业的评价

在学院开展的用人单位对毕业生满意度调查中，用人单位对毕业生的专业素养、职业能力等综合素质的满意度达到 85%以上。

（二）学生就读该专业的意愿

2019 年本科生一次录取率 85%以上，报到率达 95%以上。

六、毕业生就业创业

本专业学生积极参加各类实验技能大赛并获得优异成绩。2013 年以来，本专业学生在第二、三、四、五届山东省大学生生化实验技能大赛获得一等奖 3 项，二等奖 6 项；在历届山东省大学生医药生物技术试验技能大赛获得一等奖 5 项，二等奖 7 项。近两年，本专业学生共获批 18 项国家级大学生创新创业训练计划项目。此外，由本专业学生为

骨干成员的科技型社团生命之帆科技协会被评为山东省优秀大学生科技社团。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

生物技术专业的内在价值被广泛认知，已成为本世纪自然科学的前沿学科。社会急需大量的优质高层次生物技术人才，以持续推动社会生产力的不断提高和发展。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

1、师资队伍结构需进一步优化，突出表现为两个方面，一是师资队伍中高水平的学科带头人较少；二是需进一步加强高水平的教学与科研团队的建设和融合。

2、主讲教师专业水平和业务能力受学术发展支持力度等因素制约，难以吸引青年教师加入本专业的教师团队，制约了本专业的可持续发展，发展后劲不足

3、校内实践教学基地需要进一步加强，以提高生物技术实践教学的质量。校外基地方面，存在教学设施不足，教学能力有限的问题；在校外实践教学基地建设的机制方面存在着重挂牌、轻建设情况，制约了校外实践教学基地的利用。

（二）拟采取的对策措施

在现有师资队伍的基础上，每年增加具有博士学位的专业教师 1 人以上，具有博士学位教师比例达到 95% 以上，使师资队伍的年龄结构更加合理；加强对青年教师的培养力度，每年派出 1-2 人到国外高水平大学进行深造，力争 5 年内有 50% 以上青年教师具有海外学习经历。

根据本专业特点，强化实验实践条件建设，加强实验实践基础培养，为本科生早进团队，早进实验室创造条件，努力提高本科生的创新意识、创新思维与创新能力。

专业二十三：生物制药

一、培养目标与规格

培养系统掌握生物制药的基本理论、基本知识和基本技能，具有良好的科学素养，具备自主获取知识和应用知识的能力，能够在生物药物及其它生物工程领域的研究开发单位、生产和流通企业、医药院校、药检和药事管理等领域从事生物药物的研究、开发、生产、管理、质量控制和工艺改造等方面工作的高级生物制药专门人才。掌握化工原理、工程制图、物理化学、细胞生物学、微生物学、生物化学、免疫学、基因工程、酶工程、细胞工程、发酵工程、药理学、生物分离纯化技术、生物药物分析、药剂学、生物制药设备、生物制药工艺学、生物制药工厂设计、药事管理学等的基本理论、基本知识和基本实验技能，具有能运用所学理论知识分析研究、发现和解决生物制药过程中某些实际问题的能力。

二、培养能力（专业基本情况、在校生规模、课程体系、创新创业教育等）

（一）专业基本情况

生命科学学院 2012 年开始招生生物制药专业本科学生，目前已经毕业 3 届本科生。2016 年被评为山东省高水平应用型专业，2019 年批准建设省级一流专业。

（二）在校生规模

现在校生情况为：2019 级，49 人（2 人参军）；2018 级，50 人；2017 级，54 人；2016 级，44 人；在校生人数共计 197 人。

（三）课程体系

专业以现代生物医药生产发展对生物制药专业人才的需求为背景，构建适应 21 世纪生命科学高级专业人才的培养模式与课程体系，包括建立“3+1”（三年生物制药专业基础和一年的专业实践+创新能力训练）专业应用型人才培养模式，实现培养“厚基础，宽口径，高素质，强能力”的新型应用创新人才的目的。

在人才培养质量提升的基础上，创新了人才培养模式，提倡“3+1”（三年生物制药专业基础和一年的专业实践+创新能力训练）和本科生导师制相结合的人才培养模式。前 3 年的完成所有理论课程的学习，最后一年进行生产实习和毕业设计，将各学生分别分配给学院的导师，而对二年级下学期的学生也分配给导师，由导师进行学业指导，每年导师都会有两批学生，一批是毕业生，另一批是三年级的学生，校内实习的毕业生在完成毕业设计的过程中，带领三年级学生进行专业能力培养，从而达到“以老带新”的目的，在导师的指导下，既能完成毕业设计，又能进行创新能力培养，达到“教学相长，研教互促”的目标。另外，学院探索人才接力培养模式，加大与有硕士点学校的联合，

开展学历接力培养；开展优秀校友论坛，开展学习传统接力培养。通过一系列人才培养模式探索与改革，服务于人才培养这一中心工作。

“3+1”教学模式对学生分阶段培养。前3学年的基础教学注重学生基础知识的系统性，使学生形成较完整的知识结构，兼顾学生的多元发展；第4年进入企业进行实训、实习、毕业设计、毕业答辩及就业，形成基础课、实践课和毕业实习互相渗透、相互融合的“系统整合”教学模式。

（四）创新创业教育

构建学生四级科研创新训练平台，突出创新能力培养。集学科优势、人才优势、科研优势、生物制药技术研发与产业化优势，利用校内现有的省部级重点实验室、生物实验教学示范中心实践教学与基地平台和生物制药产业化实习、实训基地，拟为学生搭建不同层次的科研创新训练平台：（1）“研究型实验项目”平台；（2）“科研型开放实验必修专题”平台；（3）本科创新科研“工程项目”平台；（4）“大学生创新性实验计划”平台。学生根据自己的兴趣和发展方向，以项目申请的方式选择、竞争，到相关平台上进行科研创新训练，实施个性化创新人才培养。

三、培养条件

（一）教学经费投入

学校每年在安排全校综合财务预算时，坚持将专业建设、课程建设、实验室建设和教学设备等项目列入专项投入；在坚持“量入为出，确保收支平衡”的前提下，优先安排教学经费，在财务预算安排上体现教学工作的中心地位。为保证人才培养需要，学校每年投入的日常教学经费逐年增长；加大教学科研仪器设备投入；保证生均教学设备值不低于教育部规定标准，今年生均投入教学经费约3000元。

（二）教学设备

本专业现有学生实验用房约1000平方米，建有省级重点实验室“中药生物制药”、泰山医学院“生命科学实验教学示范中心”、泰山医学院“医药生物制药研究所”等。现有实验室仪器设备总值约580多万元，仪器设备360余台（件）。其中10万元以上仪器设备14台件，万元以上仪器设备42台件。专业课程均开设综合性、设计性实验，实验室定期向学生开放，并运用于学生实验教学改革中。

本专业师资队伍整体水平较高，学历层次较高，拥有校级优秀教学团队，即“细胞生物学教学团队”，已形成2个稳定的科研方向和科研团队，即：“中药生物制药”和“细胞生物学”科研团队。本专业拥有专任教师42人，其中教授6人，副教授13人；具有博士学位教师27人，博士学历的教师占64%。专任教师中，硕士生导师10人，学科带头人2人，校级优秀教师1人，泰山医学院“教书育人标兵”1人。校级示范教学能手1人，校级师德标兵1人，校级最美教师2人。

（三）实习基地建设

近年本专业大力加强实习、见习、实训基地建设，加大对实习环节的经费投入，与省内外的多家单位和企业建立了长期稳定的实习基地关系，现有固定的实习基地近 20 家，能够较好地满足毕业生实习实践工作。实习基地包括中国疾病预防控制中心、中国军事医学科学院、舒泰神(北京)生物制药股份有限公司、山东泰邦生物制品有限公司、上海药明康德新药开发有限公司、上海考门医药科技有限公司、山东新时代药业有限公司、山东阿华生物药业有限公司、山东中仁药业有限公司、山东罗欣药业股份有限公司、山东合众正源中药饮片有限公司、山东辰欣药业有限公司等省内外知名企业和单位。另外，我们还与山东正大菱花生物科技公司、泰安生力源生物工程有限公司建立专业共建合作协议，大大提高了实习基地的质量。

（四）现代教学技术应用

近年来由于多媒体技术的迅猛发展，现代教育技术作为教学手段在教学实践中的运用越来越广泛。网络课程作为教学辅助手段受到了本专业教师的高度重视。本专业现建设有网络课程 7 门，获批泰山医学院优秀网络示范课程 1 门，其中共享线上课程 5 门。另外，本专业教师均能充分利用泰山医学院网络教学平台，将教学资料上传至课程网站，拓展了学生的学习空间；通过开设 QQ 专业群、微信专业群，及时答疑解惑、习题交流、课程建议等增加与学生互动，营造良好的学习和专业氛围。

四、培养机制与特色

以比赛促进教和学，推动创新人才培养。为加强医学院校医药生物类专业的教学体系、课程体系、教学内容和教学方法的改革，经山东省医药生物技术学会同意，2014 年 10 月在我校成立了山东省医药生物制药学会教育分会。发起并举办了第一、二山东省医药生物专业青年教师教学基本技能比赛，通过比赛提高教师的教学基本技能和教学能力，为学生创新能力培养奠定师资基础。教师获得一等奖 3 项。

积极组织学生参加实验技能大赛，为学生创新能力培养奠定人才基础。院牵头与山东省医药生物技术学会的联合举办大学生医药生物制药实验技能大赛，并取得优异成绩。有 2 篇论文被评为校优秀学士论文。

本专业经过多年的建设，形成了“微生物与生化药学方向，应用创新复合型人才”的鲜明特色。

五、培养质量

毕业生就业率：约 50%

就业专业对口率：约 66%

毕业生发展情况：很好

就业单位满意率：约 85%

（一）社会对专业的评价

在学院开展的用人单位对毕业生满意度调查中，用人单位对毕业生的专业素养、职业能力等综合素质的满意度达到 86%以上。

（二）学生就读该专业的意愿

2019 年本科生专业学生报到率达 98%。调查结果显示，毕业生对所专业的满意度为 93.6%，对学院教师专业素质的满意度为 92.8%，对学院总体教学水平的满意度为 90.6%。

六、毕业生就业创业

本专业学生积极参加各类实验技能大赛并获得优异成绩。2013 年以来，本专业学生在历届山东省大学生生化实验技能大赛获得一等奖 2 项，二等奖 5 项；在历届山东省大学生医药生物制药试验技能大赛获得一等奖 5 项，二等奖 6 项。近年来，本专业学生共获批 20 余项国家级大学生创新创业训练计划项目。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

生物制药专业的内在价值被广泛认知，是自然科学的前沿学科，新兴战略发展专业。在基因工程、发酵工程、微生物转化、生物合成等一系列探索成为生物制药发展的主要线索和主要方向的时候，需要更多的生物制药专业人员投入到产品开发和科研项目当中，带动大规模的产业变革，因此，社会急需大量的优质高层次生物制药人才，以持续推动社会生产力的不断提高和发展。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）存在的问题

1、师资队伍结构需要进一步优化，突出表现为三个方面，一是师资队伍中高水平的学科带头人较少；二是青年教师和骨干教师的培养力度需要进一步加强；三是高水平教学团队和科研团队的融合。

2、主讲教师专业水平和业务能力受学术发展支持力度等因素制约，难以吸引青年教师加入本专业的教师团队，制约了本专业的可持续发展。部分基础课教师承担教学任务春秋两个学期分布极为不均衡。

3、校内实践教学基地需要进一步加强，以提高生物制药实践教学的质量。校外基地方面，存在教学设施不足，教学能力有限的问题，需要加强建设，以满足学生全面培养的需求。

（二）拟采取的对策措施

在现有师资队伍的基础上，引培并举，继续加强师资队伍建设。引进高水平学科带头人，引领学科建设和发展。每年有计划地引进高质量的博士研究生，进一步提高任课教师的学历结构。加大对骨干青年教师的培养，每年派出 1-2 人到国内、外知名高校学习深造，提高业务能力和水平，逐步形成科研优势，带动专业的特色化建设和发展。

加强实验室建设和管理，努力提高实验教学质量，加强实验室建设，高标准建设好中药生物制药重点实验室，着力打造“中药生物制药”和“细胞生物学”两支科研创新团队。鼓励本科生早进实验室，早参与到教师的科研研究中，提高本科生的科研素养，创新创造能力。

（三）实习基地建设

巩固已有实习基地，改善校外基地的教学条件，更好的为全面培养生物制药人才服务。

专业二十四：俄语

一、培养目标与规格

俄语专业培养具有国际视野和人文素养，掌握俄罗斯语言、文学和国情文化知识，具备俄语综合运用能力、跨文化交际能力、思辨与创新能力，突出医学俄语特色，能够在教育、文化、涉外医药、外事、外贸、科技等部门熟练从事翻译、教学、管理等工作的应用型、创新型俄语专业人才或复合型人才。

二、培养能力

1. 专业设置情况

俄语专业成立于 2004 年，目前主要采取中俄合作办学的育人模式。经过十余年的教学研究与实践，俄语专业已发展成为师资队伍较为完备，教学质量体系有保障，人才培养社会认可度较高的专业。

2. 在校生规模

本专业 2016 年招生计划为 30 人，2017 年、2018 年、2019 年招生计划为 60 人，现有在校生共 203 人。

3. 课程设置情况

在课程设置方面，本专业以培养学生的应用能力为主线，充分利用中俄国际合作办学优势，在夯实基础教学的同时，着力加强实践教学（国内实践教学+国外实践教学），促进学生的全面发展。

专业课程设置凸显医学和外语特色，包括通识教育课程、专业基础课程、专业课程及实践创新课程四部分，核心课程包括：基础俄语、高级俄语、俄语语法、俄语视听、俄语口语、翻译理论与实践、俄语基础阅读、俄语写作、交际实训、俄罗斯文学史、俄罗斯社会与文化、现代俄语通论、医学基础知识、医疗设备概论、医学俄语文献阅读、医学俄语术语学、实用医学俄语翻译、经贸俄语、俄语谈判与口译、第二外语等。与 2013 版培养方案相比，核心课程最显著的变化是增加了一些医学基础课程以及医学与外语相结合的专业课程，包括医学基础知识、医疗设备概论、医学俄语文献阅读、医学俄语术语学、实用医学俄语翻译。

1) 基础教学：模块化设计

本专业构建了“基础课程模块”、“俄罗斯学模块”和“应用拓展模块”课程体系。其中“基础课程模块”为俄语专业必备的主干课程。“俄罗斯学”模块由“俄罗斯当代社会与文化”、“俄罗斯媒体语言”、“俄罗斯文学选读”等课程构成，旨在提高学生的人文素养，使学生全面了解俄罗斯历史文化、风俗习惯、政治与外交方面的知识；“应用拓展模块”包括医学俄语课程和“科技俄语”、“旅游俄语”以及“经贸俄语”等课程，旨在提高学生的语言应用能力和涉外交际能力，凸显医学院校俄语专业人才的优势与特

色。

2) 实践教学：国外+国内结合的方式

①国外优质的实践教学资源

俄语专业充分发挥中俄合作办学和国外最佳语言环境应有的优越性。国外留学期间，俄方合作院校在保证基本课堂教学的前提下，强化开发学生的专业实践能力。目前在俄留学生课外集体实践活动达到每两周 1 次，活动丰富多彩，比如观看话剧演出、参观展览、与俄罗斯汉语专业学生联谊、访问文化名人庄园、参观俄罗斯各类博物馆和名胜古迹等。海外留学期间，实践课堂的开发为学生提供了更多的语言交流机会，面对真实语境，身临其境，使学习成为一个动态的过程。

②形式多样的国内实践教学方式

部分实践活动见下表：

序号	实践活动名称
1	师生共同参与泰安市大型活动志愿服务，如泰山国际登山节（每年 9 月份）
2	承担泰安市及学校承办的大型国际会议的翻译工作，如中俄人文合作委员会旅游分委会第十一次会议（国家级会议，2014 年 8 月）全部文件笔译和会议现场口译工作、泰山学术论坛等
3	师生参与承办全国性俄语专业会议，如举办第二届全国俄语专业特色建设“传承与创新”学术研讨会（2015 年 5 月）
4	参与涉外医疗服务，如山东省泰山疗养院、泰安荣军疗养院、泰山医学院附属医院等多家医院对外籍患者的医护工作
5	师生参与电视台中医文化在海外的拍摄、录制工作
6	参加全国及学院组织的各类语言技能大赛，如参加 2015 年全国俄语大赛俄语专业学生荣获单项三等奖
7	驻泰多家企业的俄文行业资料翻译
8	学生翻译学校其他专业国际最新学术进展文献资料
9	组织学生参加第五届俄语风采大赛获得组织奖

三、培养条件

1. 教学经费投入

自 2013 年 9 月至 2019 年 7 月共投入教学经费 398.8 万元，近几年来生均经费呈稳步递增趋势，以 2019 届俄语专业本科在校各学年计算，经费统计见下表。

附表 1 2016-2019 年教学经费投入及生均经费统计表

年度	教学经费投入（万元）	生均数（万元）
2016 年	66.42	2.56
2017 年	66.53	2.56
2018 年	66.60	2.57
2019 年	66.65	2.57

2. 教学设备

俄语专业与外国语学院其它专业共用 11 间语言实验室和 1 个同声传译实验室，共

计 624 个座位。

附表 2 2014-2019 年设备购置情况统计表

投入年份	购置设备名称	投入经费（万）
2014 年	翻译语音室	22.84

3. 教师队伍建设

本专业现有专任教师 8 人，分别毕业于北京师范大学、广东外语外贸大学、上海外国语大学、山东大学、四川大学、首都师范大学等国内知名院校，6 名教师有国外学习和访学经历。专职教师中，有高级职称者 3 人，讲师 5 人；其中博士后 1 人，博士 3 人，硕士 4 人，教学团队具有较高的学历层次和良好的专业技能。

4. 实习基地

本专业目前建有 3 处统一的实习基地：中国天辰工程有限公司、山东龙跃集团和泰安东泰机械制造有限公司，实习方式采取自择实习和学院统一安排相结合的方式。

5. 现代教学技术应用

本专业充分利用各种新媒体，尝试综合运用现代教学技术。课堂教学多媒体使用比例达到 80%；开发学院多功能数字化语言实验室的各项功能，进行分组教学、固定俄语节目的选播，利用监听功能追踪学生的言语熟练程度，进行商务谈判实训模拟训练、同声传译和口译训练。

四、培养机制与特色

1. 国际化办学特色

1) 国际合作办学现状：在“以质量求生存，以特色求发展”的大背景下，我们立足国际办学，不断提升和凸显我校俄语专业国际化办学特色，实现人才培养层次和质量的飞跃式发展。目前俄语专业已与多所俄罗斯知名院校开展联合办学，如俄罗斯国立师范大学（圣彼得堡）、图拉国立师范大学，莫斯科州国立大学等。

根据中俄院校双方协议，俄语专业与对方院校的合作以“3+1”和“4+2”两种模式展开。所谓“3+1”模式即我校俄语专业本科生在国内学习 3 年，在俄方院校学习 1 年。所谓“4+2”模式即我校俄语专业优秀本科毕业生可以直接到对方院校学习 2 年攻读硕士学位。

2018 至 2019 学年，俄语专业共派出 8 名优秀学生赴俄罗斯学习。

2) 国际合作办学的经验与成效：

①因势利导，为我所用。在合作过程中，要本着“因势利导，为我所用”的原则，要求俄方积极配合。我们的具体做法是，要求俄方院校所开设课程必须达到本专业同学年课程数量的 80%，同时考虑到俄方院校的特色，其余 20%作为弹性课程，由俄方自主支配。

②俄方院校优质的教学资源和最佳的语言环境。在国内接受系统化基础知识的学习

之后，到国外进行学习，由于接触语言的时间相对较长，语言输入的质和量都与国内教学有很大差异。国外客观条件的优越性将大大增强自身知识的修复和更新，扩大学生在语言和文化领域的知识，为学习者提供一个从量变到质变的过程，从而达到培养高素质创新型应用型人才的目的。

③对学生自身成长树人有很大帮助。留学生活不单纯是学习行为，它还是一次成长经历，它让同学们学会了独立与坚强，学会了独立面对问题、解决问题，真正促进学生创新能力的提高和个人素质的全面发展。

④合理的管理模式。实行学生负责人制度和专业教师跟踪制。学生负责人负责在境外各种集体活动的组织、联络工作；专业教师跟踪制意在针对学生在外适应期出现的各种情况和困难，做有针对性的思想指导和专业指导。

⑤学生培养质量与社会认可度迅猛提升。

教学成果：近五年来专业四级一次性通过率平均为 87%，居于全国前列，其中 2015 年一次性通过率为 100%。在 2015 年教育部举办的全国俄语大赛中，我校俄语专业同学获得单项三等奖的好成绩。2015 年 5 月，我校俄语专业承办第二届全国俄语专业特色建设“传承与创新”学术研讨会，作为中国俄语教学研究会第五档的普通会员单位成功申请到本次会议的申办权，这是全国俄语兄弟院校和俄语届专家对我校俄语专业建设和发展成果的认可。近年来教师科研水平的不断提高对教学发挥了极大促进作用，自 2011 年，本专业教师不断获得高层次课题立项，其中以主要参与者和课题主持人的身份承担教育部课题 3 项，山东省厅级重点课题 1 项。

就业及社会评价：根据社会第三方统计数据显示，本专业在全校的就业率名列前茅，近 4 年来的一次性就业率达 98% 以上，考研成功率较高。学生毕业渠道主要有三种：考取国内研究生、国外读研、企事业单位就业。国内读研院校有外交学院，首都师范大学、大连外国语大学、南京大学、北京航空航天大学、天津外国语大学、山东大学、华中师范大学、中国石油大学（华东）等。目前我校俄语专业有近 10 人在国外读研。除此之外，我校毕业生现在的就业领域包括中央直属部门，大型央企、行政事业单位、高等院校及各类涉外企业，他们能够胜任自己的本职工作，并且有相当一部分学生得到了所在单位领导的高度评价。另外，还有一少部分毕业生根据社会的需要，发挥自己的专长自主创业，同样体现了其在学校中综合素质的培养和提高。

山东第一医科大学俄语专业部分学生就业单位统计表（截止 2016 年 11 月）

序号	姓名	工作单位	职务
1	杜海龙	中华人民共和国外交部	驻外大使礼宾秘书
2	张秀爽	航天（北京）物流有限公司	项目经理
3	王可举	济南市邦德数控设备有限公司	海外营销中心大区经理
4	周兆鑫	青岛市黄岛区综合行政执法局	科员
5	马义霞	贵州师范大学	教师
6	吴雁卿	默沙东（中国）投资有限公司	医药代表

7	孙欣	山东大学图书馆	教师
8	王宗英	北京金都源泉科技发展有限公司	国际贸易部经理
9	冯承凯	黑龙江省海事局	科员
10	杨钟强	大连工业大学	学生辅导员
11	苑光红	中工国际工程股份有限公司	工程部
12	李潇	枣庄市纪委监委局	公务员
13	窦一梅	临沂大学外国语学院	教学秘书
14	史丛丛	济南福曼国际贸易有限公司	总经理
15	孙华东	泰山体育产业集团	俄语区业务经理
16	谢涛	京东商城消费品事业部	运营经理
17	王珊	中国石油大学（华东）	事业编
18	郝时光	中俄直升机技术（青岛）有限公司	国贸部部门经理
19	姜琳琳	山东省东营市胜利油田鲁胜公司鲁源管理区	东欧市场部经理
20	张文哲	中国银行胶南支行	信贷部部门经理
21	高宁	广州韵丽生物科技有限公司	人事主管
22	董静依	菏泽市牡丹区政府	科员
23	李秀明	聊城易通进出口贸易公司	销售经理

2. 教学管理

本专业常规教学管理制度健全，有教师教学业务常规评估及听课制度、教研室主任工作职责、教师岗位考核制度、教研室工作制度、教师评学、学生评教制度等，每学期依据制度定期检查教学情况，实行有效管理。在教学管理过程中，我们实行教师互听、院领导监督检查性听课结合的听课制度，定期进行教师讲课比赛、集体备课和师生座谈会等，在教学管理运行、授课质量的提高方面起到了重要督促作用。

五、培养质量

1. 毕业生就业率

根据社会第三方统计数据显示，本专业在全校的就业率名列前茅。2019届俄语本科毕业生36人，其中3人考入国内院校读研，正式签约33人，正式签约率为91.67%。

2. 就业专业对口率

2019年度毕业生就业专业对口27人，专业对口率81.8%。

3. 毕业生发展情况

2019届俄语本科毕业生发展情况：俄语本科就业33人，外企私企占85%，文化教育培训机构占15%。

4. 就业单位满意率

就业单位对我院的总体评价非常满意。对我院毕业生在单位发挥的作用，学生工作表现，对学院毕业生的总体评价3个指标上“满意”的评价比例均为100%。

5. 社会对专业的评价

用人单位对本专业毕业生的专业知识、法律知识、人文知识和管理知识四个方面的

评价在“好”的比例的分别为77.6%，51%，66.6%和77.2%。可见，用人单位对我院毕业生的专业和管理知识水平是给予充分肯定的，证明我院学生确实是学有所成。

对于毕业生的实际能力，用人单位也给出了中肯的评价。其包含的四个方面：表达能力、社会活动能力、组织管理能力与计算机应用能力。对这几个方面的评价比例分别是89.9%，88.7%，89.9%，62.2%。都达到了60%以上。

6. 学生就读该专业的意愿

学生就读该专业的意愿：2019级俄语专业第一志愿报考率为100%，录取60人，报到59人，报到率98.3%。

六、毕业生就业创业

俄语专业响应外国语学院号召，鼓励和支持高校毕业生自主创业，采取的措施主要有：

1. 组织开展高校毕业生就业服务月和就业服务周活动。加强岗位开发和信息收集，采取现场和网络、常规和专场相结合等方式，开展形式多样的招聘活动。

2. 拓宽就业渠道，大力开发就业岗位，促进高校毕业生多形式就业。

3. 充分利用各种资源，为有创业意愿、创业需求的大学生提供创业咨询和帮带服务。

本专业学生自主创业典型案例：2008届毕业生孙盼盼同学自主创立泰安百特机械有限公司，2013届毕业生徐爽同学加盟新泰市永和豆浆连锁店。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

外国语学院俄语专业与俄罗斯高校的国际合作办学目前基本局限于语言文学学科内部，属于语言进修的深造，今后我们将把国际合作办学引向深入，通过国际化办学培养特色人才，这必将极大提升学生在就业市场的竞争力。近期工作重点有以下几项。

1. “2+2”合作模式为近期工作中的重中之重。所谓的“2+2”模式即学生在国内学习2年，然后到俄方院校学习2年，毕业时同时取得泰山医学院和俄罗斯院校的学历学位证书。前期的论证和研究表明，“2+2”机制深受学生和家长的欢迎，“2+2”机制培养的毕业生深受就业市场欢迎，俄方院校已经与外国语学院就“2+2”模式的合作达成基本意向。

“2+2”的合作办学模式为学生的俄语语言应用能力和综合素质的提高提供无与伦比的条件。在国内接受系统化基础知识的学习之后，在国外两年的学习，由于接触语言的时间相对较长，语言输入的质和量都与国内教学有很大差异，国外客观条件的优越性将大大增强自身知识的修复和更新，扩大学生在语言和文化领域的知识，为学习者提供一个从量变到质变的过程，从而达到培养高素质创新性应用型人才的目的。

2. 增加合作院校的数量。拟在莫斯科、圣彼得堡、海参崴新增合作院校。

3. 利用国际合作办学的便捷条件，拓展本土教师的国际化视野。根据合作协议，俄

方院校每年为我校俄语专业教师提供免费访学的名额，在今后的工作中，我们将定期选派优秀教师赴俄方院校学习进修。

4. 突出俄语与医学相结合的特色。目前，在全国医学院校中，开设俄语专业的只有泰山医学院一家，这种局面对我们俄语专业人才培养提出了一定的要求，那就是要在中俄医药贸易中发挥自己应有的作用。本专业计划利用我校医学优势资源培养涉外医疗贸易中的俄语人才，培养掌握一定医学知识的俄语人才，以满足社会新需求。在医用俄语外贸人才培养的过程中，致力于与俄罗斯医学院校建立合作关系。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 师资队伍需进一步完善

师资队伍相对年轻，从专业教师职称结构看，目前高级职称的人数偏少；从研究领域看，教师的研究领域比较驳杂，处于散兵作战状态，还没有形成一支科研团队。今后需要采取以下措施：① 加大引进、培养教师的力度，特别是博士学位教师的引进和培养；② 通过到国内外知名院校进修、参加短期培训等方式提高现有教师的专业能力和业务水平，提高教师的实践能力和教学水平；③ 以科研项目为契机，建立本专业内部学术团队，加强内部交流，同时鼓励教师与相关专业专家联合申报课题，并在科研立项上进行扶持。

2. 特色建设需进一步凝练

我们应走内涵式的发展路线，秉承“育人为先、特色为重、技能为主、就业为本”的办学理念，应充分利用我校为医学院校的优势，通过培养方案的调整、课程体系的完善、结合国际办学的优势、实践基地的调整等方面开拓出我校俄语专业的特色——国际合作办学+医学特色，逐步实现教育教学与学生就业的同步。

3. 科研、教研活动需进一步加强

本专业青年教师居多近年来主要将经历投入教学工作，对于教研、科研活动的投入不够充分，申报教学研究项目不多。今后要采取措施鼓励青年教师申报教学研究项目，以进一步提高教师的科研能力和水平。

总结：本专业将结合自身实际情况，进一步深化教学改革，改革课程内容与教学体系，改进教学方式，以素质教育为根本，以教学为中心，进一步探索特色专业建设问题，在巩固现有办学成果的基础上，凝练和培育我校俄语专业特色，改进各方面工作，争取在师资队伍、国际合作办学、教学管理、科研水平、人才培养质量等方面实现跨越式的发展。

专业二十五：翻译

一、培养目标与规格

1. 思想道德与职业素质目标

翻译专业旨在培养德才兼备，具有宽阔的国际视野、深厚的人文素质和良好的职业道德，具备较强的英汉双语能力、跨文化交际能力、口笔译能力、思辨能力和创新能力，能够胜任医疗、旅游、文化、经贸等领域工作的一般难度的口、笔译翻译人才。

2. 知识目标

具备较强的英汉语听、说、读、写方面的语言能力，具有跨文化交际意识，对文化差异有敏感性。具备多元互补的百科知识结构，熟悉中西方的社会、文化、历史、科技等领域的基本知识；具有良好的跨文化交际素质和翻译职业道德。掌握一定的第二外语语言基本知识。

3. 技能目标

学会运用翻译基础理论和口笔译基本技能，使用翻译技术和翻译工具，具备初级或中级口笔译能力。能胜任一般难度的文化交流、商务会谈等场合的联络口译工作及一般难度的会议口译工作，以及一般难度的医疗、旅游、科技、商贸等领域的笔译工作。

二、培养能力

1. 专业基本情况

翻译本科业是在十余年英语专业教学管理经验积累基础的上成立的，于2014级开始招生，迄今已有第二届毕业生。

翻译专业以厚实的语言和专业知识与技能为基础，实用性和应用性知识与技能为导向，培养宽口径、应用型翻译人才。

2. 在校生规模

翻译本科专业自2014至今已招收171名学生，2019年9月30日在校生总数为117人。

3. 课程体系

根据泰山医学院专业课程设置要求，本专业在课程设置方面在近年进行了一系列调整。课程设置模式如下：“公共文化课”+“专业基础课”+“限定选修课程”+“实践创新课程”

“公共文化课”主要包括，马克思主义主要原理、中国近代史、计算机、大学语文、体育等。

“专业基础课”包括，基础英语，英语语音，英语视听，英语口语，英语阅读，英语视听说，英语阅读，英语语法，英语写作，第二外语，高级英语，英美社会与文化，英汉翻译理论与实践，汉英翻译理论与实践，英国文学史及选读，美国文学史及选读，

英语语言学概论，视译，联络口译，交替传译，同声传译入门，翻译赏析，文学翻译，旅游翻译，商务翻译，计算机辅助翻译，英语学术论文写作等。

“限定选修课程”包括，英语演讲与口才，英语应用文写作，国际商务英语，旅游领队英语，电子商务英语，中西文化概论，跨文化交际等。

“实践创新课程”为毕业见习，毕业实习和毕业论文。

课程体系能在基础和提高阶段不间断打好扎实的双语基本功，注重各项语言技能的平衡发展，不断提高语言能力；将知识、技能与应用相结合，实用知识和技能的应用领域拓展。

4. 创新创业教育

重视学生创新创业教育，开设职业生涯规划、毕业教育就业指导、英语写作比赛、英语演讲比赛、英语翻译比赛、英语阅读比赛等课程，指导学生进行创业实习和毕业论文的撰写。

三、培养条件

1. 教学经费投入

翻译本科专业始终重视教学经费的投入。近年来，教学经费投入共计 229 万元，生均 780 元/年。

2. 教学设备

翻译专业重视教学设备的引进和更新，以便增加教学手段，改善教学条件，提高教学效率。

(1) 现有 11 个语言实验室，1 个同声传译实验室和计算机辅助翻译 TRADOS 系统，共计 624 个座位；有外语教学专用电台 3 个，发射频道 3 个，发射范围可全部覆盖校本部、天外村校区两个校区，能满足学校听力教学的基本需求。学院外国语视听技术中心现有高级磁带复录机 2 台、光盘刻录机 2 台，可以满足师生复制教学录音带、光盘的需要。学院还有移动多媒体等先进教学辅助设备能满足日常的教学、办公需求。

(2) 学校图书馆有各学科、各专业外语类书籍 10 万册，杂志 160 种，同时有总量超过千万的电子图书资料库。

翻译专业教学设备一览表

仪器设备名称	数量	用途
语言实验室	11 (间)	视听教学
同声传译实验室	1 (间)	同传及口译教学
计算机辅助翻译 TRADOS 系统	36 座	计算机辅助翻译教学
教学专用电台	3 (个)	听力教学
其它	若干	专业教学、技能训练

3. 教师队伍建设

本专业教师的年龄、学历、学位、学缘、职称和专业方向分布较为合理，发展趋势较好。现有专任教师 20 余人，其中教授 2 人，副教授 10 人，讲师 7 人，助教 1 人。高级职称教师呈年轻化趋势。现有 55 周岁以下的教授 2 人，40 周岁以下的副教授 9 人，形成了结构较为合理的师资队伍。教研室所有专任教师均承担本专业的教学。教授、副教授为本科生开课率达到 100%。能够根据教学大纲开设各类专业技能、专业知识和相关专业课程，保证教学顺利进行。

(1) 学历结构

具有研究生学历的教师占教师总数的 100%，教学队伍学历结构合理。

(2) 年龄结构

专任教师年龄结构合理；50 岁者 5 人，占教师总数的 25%；36 岁至 45 岁者 6 人，占教师总数的 30%；36 岁（含 35 岁）以下的青年教师 9 人，占教师总数的 35 %。

(3) 学缘结构

翻译专业教师分别毕业于中国人民大学、山东大学、上海交通大学、上海大学、天津外国语学院、山东师范大学、曲阜师范大学、辽宁大学、大连外国语大学、山东农业大学、聊城大学、东北财经大学、中国石油大学等取得学历，学缘结构合理。接近半数的教师有着国外和国内访学经历。

4. 实习基地

翻译本科学生的实习坚持学校统一安排和学习自主选择两种方式。如果选择学院统一安排，实习基地有山东译语国际教育咨询有限公司、泰安万达酒店以及泰安高开公司 3 处。学生实习时间为 6 周，每年 5 月至 6 月上旬。如果学生自主选择实习基地，则鼓励学生自己联系实践单位，开拓实习空间，尽快融入社会。自己联系与所学专业相关的实习单位，包括教育、外贸、外事、旅游、工厂、公司、科技情报、金融等部门，完成以下相关形式的某项实习工作和任务：商务实习，可在外贸、旅游管理、外事等部门从事日常的办公室、服务与接待等相关工作；陪同专家、外事团组的接待、业务洽谈、导游等口译实习；相关业务资料、日常文件、电邮、传真及信函等笔译实习；听课、备课及课堂教学等相关教育、教学工作教学实习等其他形式，以加强实习的针对性。学生自己联系实习单位，应向外国语学院提出自主实习申请，并填写自主联系单位申请表，并由实习单位出具接收函，同时应由该实习单位指派指导教师一名。外国语学院则由辅导员负责学生实习的组织、联络和管理工作。集中实习的学生由学院统一联系实习单位，单位同样包括教育、外贸、外事、旅游、工厂、公司、科技情报、金融等部门，由外国语学院指派的指导教师带队，集中进行。

5. 现代教学技术应用

翻译专业注重在教学中加强现代教学技术的应用，各专任教师均能熟练地制作、并在教学中使用多媒体课件。PPT 课件的使用大大活跃了课堂，加大了教学信息量，提高了教学效果。不少教师同时采用了由学生课下制作 PPT，课上做重点发言的教学方法，大

大调动了学生的学习积极性，培养了学生自主学习、分析归纳、解决问题和口头表达的能力。

四、培养机制与特色

1. 教学管理

(1) 课程教学大纲的制订与执行情况

本专业在教育部《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》的指导下制定专业人才培养目标，在已有课程教学大纲的基础上，开设英汉语言知识和技能的所有主要课程，开设了翻译专业知识和技能的规定要求的课程，突出了应用性翻译，开设了应用文翻译，商务翻译，翻译资格的考试，发展特色课程，规定医学特色课程，医学基础知识、医学英语翻译等医学类课程的最低必修限制，重点对通识必修课程、学科与专业必修课程及专业指导性选修课程的教学大纲进行重新制定。教师围绕教学大纲开展各项教学活动，在编写教学周历、设计教案、备课、选用教材、考核环节设计、命题内容设计及考试成绩分析等教学环节中，都以教学大纲为依据。

(2) 围绕人才培养目标确定教学内容

翻译专业对每门课程的教学目标、教学内容、教学要求、所采用的教材、教学方法和考核方式均有明确规定，教学内容设计上注重依据专业人才培养目标设计教学内容，并以此大纲严格规范教师的教学行为。为拓宽学生的知识面，增强学生的外语专业知识和能力，本专业根据《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》的规定，开设了比较广泛的相关专业知识课程拓宽了学生的思路和视野，增进了学生对英语语言文化的了解，提高了学生的专业素质。

(3) 教学手段信息化管理

利用网络和多媒体设施，教师可充分运用现代技术开展课堂教学和课外师生互动。抓好教学课件运用，促课堂教学质量提升。开展教学课件设计、制作、讲课竞赛活动。信息技术的应用，加大了教学信息量，提高了教学效果。

(4) 考试（考核）的管理与考试方法的改革

翻译专业制定将考试管理与教风学风建设有机结合，严格按照学校考试环节工作流程、命题规范、试卷结构及试卷信度、效度等相关要求，考试前组织学生签订承诺书，建立学生诚信档案；考试过程中实行全程管理，对考试违纪行为严厉惩处。

(5) 管理制度及教学文件管理

翻译专业建立了比较完善的听课制度、教学督导制度、教学检查制度、学生评教制度、实践教学管理制度等。完善并加强了考试、考核、考分考纪和试卷评判的有关规定、毕业论文的指导、评判及答辩等方面的规则和要求等。

2. 学生实践技能培养

翻译本科专业注重加强实践，在各个学期都有名著阅读、翻译实践、翻译比赛等实

践性课程。

(1) 翻译专业学生积极参与泰安市大型活动志愿服务，如每年一度的泰山国际登山节等，担任志愿者或义务翻译；

(2) 参与学校及泰安市承办的国际会议翻译工作，如泰山学术论坛等；

(3) 翻译专业学生利用现有条件，积极参加校园广播的英语广播，提高了英语应用能力，同时营造了良好的校园英语文化氛围；

(4) 翻译专业学生参与我校中医文化在海外的宣传、录制工作等；

(5) 翻译专业学生翻译学校其他专业国际最新学术进展文献资料；

(6) 学生参与学报英文摘要翻译实践；驻泰大型企业专业资料翻译；

(7) 参加各类专业技能大赛，主要包括全国大学生英语竞赛、外研社杯英语大赛、CCTV 杯英语大赛、山东科技英语大赛等；

(8) 参加学校和外国语学院组织的各类专业技能大赛，比如外语文化节、大学生科技外语大赛等。

五、培养质量

1. 2019 届毕业生就业率

翻译本科 2019 届毕业生共 28 人，截止 2018 年 7 月份，正式签约 19 人，出国 1 人，4 人升学，灵活就业 4 人，正式签约率 67.9%，总体就业率 95.7%。

2. 就业专业对口率

翻译本科毕业生 28 人，就业 23 人，专业对口 17 人，专业对口率 73.9%。

3. 毕业生发展情况

2019 届翻译本科毕业生发展情况：翻译本科就业 23 人，正式签约率 73.9%，人（其中出国 1 人，正式签订劳动合同 19 人，灵活就业 4 人），考取研究生 4 人，占 14%。

4. 就业单位满意率

就业单位对翻译本科专业毕业生的总体评价度极高。对毕业生在单位发挥的作用，学生工作表现，对毕业生的总体评价各个指标的“满意”评价比例均为 100%。结果表明翻译本科专业的教育总体情况良好，外国语学院翻译本科专业对办学理念落实到位，得到各用人单位的认可。

5. 学生就读翻译本科专业的意愿

2018 年第一志愿报考率：100%。

2018 年报到率：翻译本科专业，录取 30 人，报到 30 人，报到率 100%。

六、毕业生就业创业

翻译本科专业深入推进创业带动就业工作，鼓励和支持高校毕业生自主创业。鼓励、支持高校毕业生自主创业。翻译专业积极拓宽就业渠道，大力开发就业岗位，促进多形

式就业，鼓励高校毕业生面向基层就业。充分利用各种资源，为有创业意愿的大学生提供创业咨询服务，跟踪创业学生的创业情况并进行相应引导。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

1. 专业人才社会需求及专业发展趋势情况

(1) 随着对外开放日益深入，在现行教育体制下，如何培养出能够适应中国逐步进入亚太经济圈、参与国际经济大循环这一基本格局的高层次翻译专业人才，是我国高校翻译专业人才培养面临的新的挑战，也是翻译本科专业当前亟待研究的新课题。

(2) 近年来，随着我国经济的发展和对外交流机会增加的大环境以及为更好地适应山东省经济的发展和人才需求，翻译本科专业的培养模式和培养方案面临着新的机遇和挑战。

(3) 翻译专业人才培养呈现更深的专业融合、互相渗透的特点，寻找自己的专业特色、建立自己的特色专业都已成为当代高等教育的热点。

(4) 中外合作办学在我国开展速度较快、规模也愈来愈大，这使得翻译专业在内的语言教学与教育类专业走上了国际化办学的轨道。

(5) 我国翻译专业本科层次人才培养已趋于饱和，就业压力也日趋紧张，培养高层次人才也是当前一个趋势。

2. 专业人才社会需求及专业发展趋势建议

(1) 翻译专业应充分了解未来若干年内经济与社会发展对人才需求的基本趋向，紧紧抓住时代发展所带来的机遇，紧跟目前“一带一路”的国家经济社会的发展思路，积极拓宽专业培养途径，调整英语专业教学结构。

(2) 翻译专业人才培养应进一步贴近市场，依托英语专业教育的母体，选择新的专业结合与突破方向，利用本校已有的在各自行业领域里的影响和专业资源优势，比如医学、护理和旅游等专业资源，把“特需”和“特长”有机地结合起来，形成教学资源优化。

(3) 实现翻译专业人才培养模式从单一教学型到复合应用型的转换，为社会发展培养真正意义上的翻译专业的“复合型人才”。

(4) 积极引进高学历、高水平和高层次人才，积极培养和提高现有师资的教学科研能力，为下一个五年规划周期申请建立英语专业硕士点做积极准备。

(5) 积极加强中外合作办学的探索和实践，争取申请与发达英语国家英国、美国、加拿大、澳大利亚等的中外合作办学。

(6) 进一步开拓眼界、拓宽专业生存空间，与同专业其它知名大学建立大学教育网络，融入氛围浓厚的高等教育教学与改革的“生存与发展网络”中去，实现资源共享，共同发展。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 专业培养目标方面

存在问题：翻译专业人才培养模式与培养方案有待进一步完善，需进一步的修订。

整改措施：不断调整完善，构建适应社会发展的高级专业人才的培养模式与课程体系，包括建立“翻译+医学/商务/旅游”的复合型人才培养模式，实现培养“厚基础，宽口径，强能力，高素质”的翻译本科专业新型应用型、复合型人才。

2. 师资队伍方面

存在问题：师资队伍结构需进一步优化，对人才总量、结构、布局和需求需要进一步规划。

整改措施：积极争取条件和政策，加大引进人才力度，建立开放灵活的人才引进机制。争取每年增加具有博士学位的专业教师1人，使师资队伍的年龄结构更加合理，以解决数量不足、水平不高的突出问题；坚持引进与培养并重，构建多层次、多渠道的师资培养体系，加强对青年教师的培养力度。

3. 教学管理方面

存在问题：教学督导力度有待进一步提高；教学过程监管需要进一步扩大范围。

整改措施：进一步完善教学执行过程监管与评估的相关规定和制度，在专业教学课堂中补充适当的能够反映社会最新发展动态的教学素材，激发学生运用所学语言知识解决社会问题的兴趣。加强课堂以学生为中心的教学理念，鼓励教师尝试更加多样的教学形式和教学方法。为学生的课外文化活动提供支持，引导学生交流和尝试更加多样化的课外活动。

4. 人才培养方面

存在不足：学生学习效率需进一步加强，学习方法及专业思维需进一步改善。

整改措施：通过各种引导、鼓励措施，提高学生出勤率，改进教学手段，提高教学效果；加强实习基地建设，规范自主实习；鼓励学生考研，提高考研率；进一步加强实践教学，拓展第二课堂，加强学生的语言应用能力；加强课程建设，进一步推动网络自主学习，提高教学效果。

5. 专业特色方面

存在不足：本专业整体受制于语言类教学体系，专业特色需要再加强，医学与翻译相结合专业特色模块建设需更加完善，课程设置也有待进一步优化。

建设思路：进一步优化课程设置，注重专业的实用性和有效性。课程设计中注重英语专业的听说读写译基本技能培养，加大医学、商务和旅游等实用性课程的教学。加强英语和汉语言基础、拓宽就业渠道、明确就业方向，培养高质量应用型人才为出发点，构建翻译课程体系。

结语

翻译专业培养人才方面，始终坚持与时俱进的态度，紧跟时代和专业发展的大方向和趋势，始终如一地坚持培养复合型人才，强化专业基础、专业技能的培养和提高。翻译专业始终坚持对于师资的培养和优化，强化教学管理，大力引进教学监管、评估等机制，从而提高教学质量。经过十几年的不懈努力，翻译专业逐渐成长为具有鲜明特色的复合型翻译专业。

专业二十六：旅游管理

一、培养目标与规格

(一) 人才培养目标

本专业培养适应现代旅游业发展，具备较高现代管理理论素养和系统的旅游管理专业知识与业务能力，具有较强的外语应用能力、实际工作能力和相关的康养旅游理论知识、掌握创业的基本理论与方法，具有人文精神、国际视野、创新意识、创业精神、实践能力过硬的专业技能和综合素质，能在政府各级旅游行政管理部门、各类旅游企业等单位从事经营、管理、策划、咨询、服务等工作的应用型、复合型高级人才。

(二) 培养能力

1、专业设置情况

旅游管理本科专业经教育部批准，于2005年设置并招生。经过十多年来在人才培养、课程体系、教育教学等方面改革，该专业2015年被列为我校特色专业，并在在创新型、应用型、复合型人才培养中进行了有益探索。

2、在校生规模

十余年来，经过各方的不断努力，该专业在校生规模不断扩大，截止到2019年9月30，在校生达293人，毕业生累计达1078人。

3、课程设置情况

在满足人才培养目标需要的同时，结合学科发展和我国旅游业发展需求，构建了本专业的课程体系，并于2017年9月修订了培养方案。专业课程设置凸显医学和外语特色，包括通识教育课程、专业基础课程、专业课程及实践创新课程四部分，核心课程包括：管理学原理、西方经济学、旅游学概论、旅游经济学、旅行社管理、饭店管理概论、旅游服务运营与管理、旅游政策与法规、旅游市场营销、旅游目的地管理、旅游消费者行为学、旅游心理学、旅游地理、旅游规划与开发。与2014版培养方案相比，核心课程增加了旅游目的管理、旅游服务运营与管理、旅游消费者行为学，专业课程增加了中医养生、健康管理、基础医学知识，删除了旅游景区管理，旅游心理学等课程。增加了学生选修课比例，逐步使必修课和选修课比例为2:1。

4、创新创业教育

为培养学生的创新创业能力，学院开设了《实习指导》、《就业指导》、《创新创业》等通识课程，另外，还在大二上学期开设了《认知实习》，带领学生到省外旅游发达城市进行为期一周的野外实习，指导学生选修《创业管理训练》、《大学生创业基础》、《创新思维训练》、《微商创业指南》等课程，将学生参加各种比赛、进行各种专业技能实训和参与科研课题折算实践创新学分并邀请优秀创业学子回校做报告。

指导学生积极参加各项技能竞赛和创业创新项目。2011-2019 年获得全国旅游院校服务技能大赛一等奖 5 项，二等奖 24 项，三等奖 9 项；获得泰安市大学生科技创新立

项 6 项；2019 年获全国大学生创新训练计划项目 1 项、山东省大学生创新训练计划 1 项。

（三）培养条件

1、教学经费投入

外国语学院投入使用的教学日常运行、教学改革、课程建设、教材建设、专业建设、校内外实践实习、教学研讨、教学差旅、图书资料购置、学生活动等教学的费用见下表。

表 1 2011-2015 教学经费一览表

年度	教学经费（万元）	学生数（人）	生均数（万元）
2011 年	21.68	1260	0.02
2012 年	32.51	1159	0.03
2013 年	40.17	1073	0.04
2014 年	100.06	1061	0.09
2015 年	66.31	1049	0.06

2、教学设备

该专业拥有三间语言实验室、一间餐饮实训室、一间客房实训室。有外语教学专用电台1个、发射频道1个、高级磁带复录机2台、光盘刻录机2台，移动多媒体、数码照相机、DVD、SONY录音机、投影仪等先进教学辅助设备。2019年筹建智慧实验室。

3、教师队伍建设

旅游管理专业现有专任主讲教师8人，专业授课教师18人，师资队伍专业关联度较高，年龄学缘结构合理。2019年9月新引进教师一名，另外还有一名教师博士在读。

表 2 旅游管理专业教师职称结构表

职称	副教授	讲师	助教
人数	11	13	2
比例	42%	50%	8%

表 3 旅游管理专业教师年龄结构表

年龄	35 岁以下	36 岁-40 岁	41 岁-45 岁	46 岁-50 岁	51 岁-55 岁
人数	8	7	5	4	2
比例	21%	27%	18%	16%	8%

表 4 旅游管理专业教师学历层次结构表

学历	博士	硕士	学士
人数	2	21	3
比例	8%	81%	11%

4、实习基地

旅游管理专业建有泰安市文旅局、广州从化碧水湾温泉度假村、北京贵都酒店、泰安双龙旅行社等多处实习基地。2019 年新建教学实习基地 2 个，分别是上海迪士尼度假

区、上海香格里拉大酒店。

表4 部分校外实习基地一览表

序号	实习基地名称	地点	建立时间	实习类型
1	广东碧水湾温泉度假村	广东从化	2003	酒店
2	山东蓝海酒店集团	山东东营	2006	酒店
3	海南三亚山海天大酒店	海南三亚	2005	酒店
4	北京国谊宾馆	北京	2005	酒店
5	北京贵都大酒店	北京	2007	酒店
6	青岛海情大酒店	山东青岛	2005	酒店
7	南京玄武酒店	江苏南京	2006	酒店
8	泰安东尊华美达大酒店	山东泰安	2005	酒店
9	苏州新城花园酒店	江苏苏州	2008	酒店
10	北京昆泰嘉华饭店	北京	2010	酒店
11	泰安万达嘉华酒店	山东泰安	2015	酒店
12	泰安市双龙旅行社	山东泰安	2017	旅行社
13	泰安市文化旅游局	山东泰安	2016	旅游局
14	上海迪士尼度假区	上海	2019	景区
15	上海香格里拉酒店	上海	2019	酒店

5、现代教学技术应用

本专业积极推进多媒体课程建设，根据旅游管理教学的实际需要，搜集、整理、制作多媒体课件，实现全部专业课程多媒体授课，满足上课需要。同时积极推进网络课程的建设，部分课程建立了教学录像、课程教案等网上资源库，做到网上资料与课上教学有机结合。

（四）培养机制与特色

1、产学研协同育人机制

与旅游企业、旅游行政管理部门建立紧密的战略合作关系。旅游企事业单位参与到学生的认知实习、课程实习、毕业实习以及实践创新课程的教学中来。专业教师深入行业实践，并充分利用自身的专业优势承担多项课题，在授课过程中将研究成果引入课堂教学中。

2、合作办学

派出八批学生以交换生的身份赴台湾辅仁大学、义首大学等高校学习交流。今后将进一步加快合作办学的步伐，正在考察瑞士、法国、欧美知名学校进行“2+2”，“3+1”等合作办学。

3、教学管理

本专业对教学全过程的制定了健全的管理制度，坚持对教师的教学质量进行经常性的评价，建立听课制度、教学督导制度、教学检查制度、学生评教制度、实践教学管理制度等。

（五）培养质量

1、毕业生就业率

2019 届旅游管理本科毕业生 88 人，正式签约 80 人，正式签约率 90.9%，总体就业率 96.6%。

2、就业专业对口率

2019 届旅游管理本科毕业生就业 86 人，专业对口 43 人，专业对口率 48.8%。

3、毕业生发展情况

2019 届旅游管理本科毕业生旅游行业就业的 40 人，占 45.5%；在其他企业就业的 34 人，占 38.6%；4 人就业于教育培训机构，占 4.5%，10 人继续在读硕士，占 11.36%。

4、就业单位满意率

过去一年，就业单位对旅游管理毕业生的总体评价度极高。对毕业生在单位发挥的作用，学生工作表现，对毕业生的总体评价各个指标的“满意”评价比例均为 100%。结果表明旅游管理专业对办学理念落实到位，得到各用人单位的认可。

对毕业生素质和能力评价中，用人单位对专业知识、法律知识、人文知识和管理知识四个方面的评价在“好”的比例的分别为 77.7%，50%，66.6%和 77.7%。思想道德修养、敬业精神、心理素质及职业能力的评价在“好”的比例分别为 100%，100%，88.8%，100%和 88.8%。表达能力、社会活动能力、组织管理能力与计算机应用能力的评价比例分别是 89.8%，88.8%，89.8%，61.1%。

5、学生就读该专业的意愿

2019 年，旅游管理新生一次录取率为 45%。 录取 122 人，报到 121 人，报到率 99.2%。

（六）毕业生就业创业

培养学生创新创业意识，加大校企培养力度，邀请企业家为学子做报告，指导学生创业实践；搭建创新创业平台，鼓励学生参加挑战杯等各种创业大赛，并将实践创新折合成学分，调动学生创业创新积极性，推进创业带动就业工作。毕业生涌现出了许多创业实例，霍祥就是其中的一个：

霍祥，2009 届旅游管理本科毕业生。2012 年创办了易联天下网络科技有限公司，三年的时间公司发展壮大成拥有 200 名员工、年销售额 2500 万的大公司，现设有青岛、北京两家公司。

（七）专业发展趋势及建议

1、突出旅游管理专业的“医学”与英语特色

如下图所示，旅游管理专业在突出英语特色的基础上，立足隶属于医学院校这一有利条件，依托山东第一医科大学雄厚的师资力量，建设以中医药为特色的养生旅游方向，发挥中医药在养生保健、疾病预防等方面的优势，将中医体质学、“治未病”等一批新兴的中医药科研成果融入旅游管理教学中。培养学生掌握一定的养生、护理、中医学等医疗知识的具有外语特长的旅游专业人才，满足社会新需求。

2、加强国际合作交流

争取与美国、澳大利亚、瑞士、奥地利等国的高等院校开展“3+1、3+2、2+2、1+2+1”合作培养及双学位项目。继续与上海、北京、广东等国内知名旅游、会展、饭店等企业建立长期稳定的校企合作关系；拓展美国、英国、新加坡等国家的实习基地。

（八）存在的问题及整改措施

1、师资队伍方面

存在问题：专业教师具有海外经历的人员还偏少，能够用双语授课的教师也较欠缺，而且专任主讲教师也存在不足的现象，这在一定程度上也制约和影响中外合作办学及国际化人才的培养。

整改措施：建立开放灵活的人才引进机制。争取每年增加具有博士学位的专业教师1人，坚持引进与培养并重，构建多层次、多渠道的师资培养体系，加强对青年教师的培养力度，鼓励教师到国外进行访学。

2、学生学习态度方面

存在问题：旅游管理专业学生思想比较活跃，视野开阔，兴趣广泛，创新能力强，在一些社会实践活动中表现优越。但是旅游管理的学生也存在着思想浮躁，自主学习的能力不够的情况。

整改措施：加强教师与学生的沟通，完善导师制，专任主讲教师担任导师，加强与学生的交流，突出教师引导和学生自主学习两个环节，提高学生的自主学习能力、创新能力、社会适应能力和创业素质，提高学生社会竞争力。

专业二十七：英语

一、人才培养目标与规格

（一）人才培养目标

1. 思想道德与职业素质目标

了解我国有关方针、政策、法规，遵纪守法，树立科学的世界观、人生观、价值观和社会主义荣辱观，热爱祖国，忠于人民，愿为祖国建设事业发展奋斗终生；具有获取知识的能力、独立思考的能力和创新能力，具有科学态度、创新和分析批判精神；树立终身学习观念，认识到持续自我完善的重要性，不断追求卓越。增强自主学习能力，提高综合文化素养，以适应我国社会发展和国际交流的需要；提高思想道德素质、文化素质和心理素质；理解中国与英语国家各自的人文背景及文化价值的相似及差异；掌握一定的体育和军事基本知识，达到国家规定的体育合格标准，具有健全的体魄。

2. 知识目标

具有扎实的英语语言技能知识，能在听说读写译等方面展示出良好的素养。掌握一定的人文社会科学知识。掌握英语语言学、英美文学、英美国家社会文化等方面的基本理论和基本知识。具有一定的复合专业知识，能够深入社会各个层面，有较强的语言应用、处理英文信息的能力。具有服务于市场经济和高新技术发展的英语语言功底。具有较好的汉语语言表达能力和良好的中文素养，对世界各国，尤其是我国的基本国情与国策有基本的了解，可以正确地进行跨文化交际。能运用第二外语阅读外文书刊，并能进行基本的日常对话。

3. 技能目标

具有扎实的英语听力能力，能听懂具备一定难度的英语视听材料及英美主要的国际广播电台的节目，能听懂交际场合中各种英语会话和讲话，能听懂有关政治、经济、历史、文化教育、语言文学、科普方面的一般讲座及讲座后的问答，能听懂同样题材的电视时事短片及电视短剧。具有一定的英语会话能力，能同英语国家的公民进行英语会话。具有较高的英语阅读能力，能读懂英美等国出版的报刊杂志及大部分书籍。具有一定的英语写作能力，能写出具备一定水平的英语论文。具有扎实的英汉及汉英翻译的功底，能翻译有关政治、经济、历史、文化教育、语言文学、科普方面的著作；掌握一定的第二外语语言基本知识。

（二）培养能力

1. 专业基本情况

（1）英语语言文学

该专业要求学生主要学习英语语言、文学，英美等英语国家历史、政治、经济、外交、社会文化等方面基本理论和基本知识，接受英语听、说、读、写、译等方面的良好的技巧训练，掌握一定的学习方法，具有从事翻译、研究、教学、管理工作的业务水平

及素质。

(2) 英语+经贸/旅游

英语专业的核心课程为英美语言文学，此外为提升英语专业学生的专业素养、创新意识和就业水平，英语专业在专业设置方面加强了英语核心课程与专业培养方向特色，提出“英语+经贸/旅游”的专业设置模式。与传统的英语专业相比，该专业设置更注重培养创新性、应用型、复合型外语人才。具体方向如下：

A. 英语+经贸

随着改革开放的进一步深入，“一带一路”的提出与积极推进，各个领域都离不开英语人才，尤其是既懂商业贸易、市场营销、经济管理，又精通英语的复合型人才更是紧缺，“英语+经贸”的专业方向旨在培养既具备良好英语基本功又通晓经贸的复合型人才。

B. 英语+旅游

为服务本地以及山东省乃至全国的经济建设、科技进步与社会的发展，英语专业开设了“英语+旅游”的培养模式。本培养方向旨在发挥泰山医学院旅游管理本科的师资优势，加强对学生相关旅游知识的夯实，培养应用型复合型人才。

(3) 标准修业年限：四年

(4) 授予学位：文学学士学位

2. 在校生规模

英语本科专业自2002年至今已招收1805名学生，2019年9月30日在校生总数为326人，其中2016级英语本科55人，2017级英语本科96人，2018级英语本科88人，2019级英语本科87人。

3. 课程体系

基于泰山医学院外国语学院英语专业的专业设置情况，本专业在课程设置方面在近年进行了一系列调整。课程设置方向模式如下：

“公共文化课”+“专业基础课”+“专业课”+“限定选修课”

“公共文化课”主要包括，马克思主义主要原理、中国近代史、计算机、大学语文、体育等；“专业基础课”包括，英语视听、英语口语、英语语音、英语语法、英语写作、基础英语、英语阅读等基础课程。“专业课”包括英语语言学、英国文学、美国文学、英美文化、英美概况、汉英翻译、英汉翻译、英语口语译等课程。“限定选修课”包括外经贸函电、导游英语、心理学、教育学、同声传译等课程。

对于“英语语言文学”专业的学生来讲，学生必须选修“公共文化课模块+专业基础课模块+专业课”模块进行学习；针对“英语+经贸/旅游”方向的学生来说，选取“公共文化课模块+专业基础课模块+相应限定选修课”模块进行学习。

4. 创新创业教育

重视学生创新创业教育，开设职业生涯规划、毕业教育就业指导、英语写作比赛、

英语演讲比赛、英语翻译比赛、英语阅读比赛等课程，指导学生进行创业实习和毕业论文的撰写。

三、培养条件

1. 教学经费投入

英语本科专业始终重视教学经费的投入。近年来，教学经费投入共计 229 万元，生均 780 元/年。

2. 教学设备

英语专业重视教学设备的引进和更新，以便增加教学手段，改善教学条件，提高教学效率。

(1) 现有 11 个语言实验室和 1 个同声传译实验室，共计 624 个座位；有外语教学专用电台 3 个，发射频道 3 个，发射范围可全部覆盖校本部、天外村校区两个校区，能满足学校听力教学的基本需求。学院外国语视听技术中心现有高级磁带复录机 2 台、光盘刻录机 2 台，可以满足师生复制教学录音带、光盘的需要。学院还有移动多媒体等先进教学辅助设备能满足日常的教学、办公需求。

(2) 学校图书馆有各学科、各专业外语类书籍 10 万册，杂志 160 种，同时有总量超过千万的电子图书资料库。

英语专业教学设备一览表

仪器设备名称	数量	用途
语言实验室	11 (间)	视听教学
同声传译实验室	1 (间)	同传及口译教学
教学专用电台	3 (个)	听力教学
其它	若干	专业教学、技能训练

3. 教师队伍建设

本专业教师的年龄、学历、学位、学缘、职称和专业方向分布较为合理，发展趋势较好。现有专任教师 25 人，其中教授 2 人，副教授 10 人，讲师 11 人，助教 2 人。高级职称教师呈年轻化趋势。现有 55 周岁以下的教授 2 人，40 周岁以下的副教授 8 人，形成了结构较为合理的师资队伍。教研室所有专任教师均承担本专业的教学。教授、副教授为本科生开课率达到 100%。能够根据教学大纲开设各类专业技能、专业知识和相关专业课程，保证教学顺利进行。

(1) 学历结构

具有研究生学历的教师占教师总数的 85%，教学队伍学历结构合理。

(2) 年龄结构

英语专业教师年龄结构表

年龄	35岁以下	35岁-40岁	41岁-45岁	46岁-50岁	51岁-55岁
人数	4	10	5	2	4
比例	16%	40%	20%	8%	16%

(3) 职称结构

英语专业教师职称结构表

职称	教授	副教授	讲师	助教
人数	2	10	11	2
比例	8%	40%	44%	8%

(4) 学缘结构

英语专业教师分别毕业于韩国庆北大学、中国人民大学、山东大学、上海交通大学、上海大学、天津外国语学院、山东师范大学、曲阜师范大学、辽宁大学、大连外国语大学、山东农业大学、聊城大学、东北财经大学等学校，学缘结构合理。

4. 实习基地

英语本科学生的实习坚持学校统一安排和学习自主选择两种方式。如果选择学院统一安排，实习基地有泰安万达酒店以及泰安高开公司2处。学生实习时间为6周，每年5月至6月上旬。如果学生自主选择实习基地，则鼓励学生自己联系实践单位，开拓实习空间，尽快融入社会。大部分学生实习主要是选择到学校进行教学实践，另有部分同学选择到外贸企业实习，主要实习企业的外贸业务流程，为将来从事外贸工作奠定基础。也有部分同学选择到旅行社从事外语导游服务实习。

5. 现代教学技术应用

英语专业注重在教学中加强现代教学技术的应用，各专任教师均能熟练地制作、并在教学中使用多媒体课件。PPT课件的使用大大活跃了课堂，加大了教学信息量，提高了教学效果。不少教师同时采用了由学生课下制作PPT，课上做重点发言的教学方法，大大调动了学生的学习积极性，培养了学生自主学习、分析归纳、解决问题和口头表达的能力。

四、培养机制与特色

1. 教学管理

(1) 课程教学大纲的制订与执行情况

本专业在《高等学校英语专业英语教学大纲》的指导下制定专业人才培养目标，在已有课程教学大纲的基础上，重点对通识必修课程、学科与专业必修课程及专业指导性选修课程的教学大纲进行重新制定。教师围绕教学大纲开展各项教学活动，在编写教学周历、设计教案、备课、选用教材、考核环节设计、命题内容设计及考试成绩分析等教学环节中，都以教学大纲为依据。

（2）围绕人才培养目标确定教学内容

英语专业对每门课程的教学目标、教学内容、教学要求、所采用的教材、教学方法和考核方式均有明确规定，教学内容设计上注重依据专业人才培养目标设计教学内容，并以此大纲严格规范教师的教学行为。为拓宽学生的知识面，增强学生的外语专业知识和能力，本专业根据《高等学校英语专业英语教学大纲》的规定，开设了比较广泛的相关专业知识课程拓宽了学生的思路和视野，增进了学生对英语语言文化的了解，提高了学生的专业素质。

（3）教学手段信息化管理

利用网络和多媒体设施，教师可充分运用现代技术开展课堂教学和课外师生互动。抓好教学课件运用，促课堂教学质量提升。开展教学课件设计、制作、讲课竞赛活动。信息技术的应用，加大了教学信息量，提高了教学效果。

（4）考试（考核）的管理与考试方法的改革

英语专业制定将考试管理与教风学风建设有机结合，严格按照学校考试环节工作流程、命题规范、试卷结构及试卷信度、效度等相关要求，考试前组织学生签订承诺书，建立学生诚信档案；考试过程中实行全程管理，对考试违纪行为严厉惩处。

（5）管理制度及教学文件管理

英语专业建立了比较完善的听课制度、教学督导制度、教学检查制度、学生评教制度、实践教学管理制度等。完善并加强了考试、考核、考分考纪和试卷评判的有关规定、毕业论文的指导、评判及答辩等方面的规则和要求等。

2. 学生实践技能培养

（1）英语专业学生积极参与泰安市大型活动志愿服务，如每年一度的泰山国际登山节等，担任志愿者或义务翻译；

（2）参与学校及泰安市承办的国际会议翻译工作，如泰山学术论坛等；

（3）英语专业学生利用现有条件，积极参加校园广播的英语广播，提高了英语应用能力，同时营造了良好的校园英语文化氛围；

（4）英语专业学生参与我校中医文化在海外的宣传、录制工作等；

（5）英语专业学生翻译学校其他专业国际最新学术进展文献资料；

（6）学生参与学报英文摘要翻译实践；驻泰大型企业专业资料翻译；

（7）参加各类专业技能大赛，主要包括全国大学生英语竞赛、外研社杯英语大赛、CCTV 杯英语大赛、山东科技英语大赛等；2019 年英语本科专业孙甲庆同学获得国才杯外研社杯英语大赛阅读比赛全国三等奖。英语本科专业同时获得国才杯外研社杯英语大赛省级大赛特等奖一名，三等奖两名。

（8）参加学校和外国语学院组织的各类专业技能大赛，比如外语文化节、大学生科技外语大赛等。

五、培养质量

1. 2019届毕业生就业率

英语本科 2019 届毕业生共 83 人，截止 2019 年 7 月份，正式签约 62 人，14 人升学，正式签约率 74.6%。

2. 就业专业对口率

英语本科毕业生 83 人，就业 67 人，专业对口 38 人，专业对口率 57 %。

3. 毕业生发展情况

2019 届英语本科毕业生发展情况：英语本科就业 83 人，正式签约率 74.6%，62 人（其中全部签订正式劳动合同），考取研究生 14 人，占 16.9%。

4. 就业单位满意率

就业单位对英语本科专业毕业生的总体评价度极高。对毕业生在单位发挥的作用，学生工作表现，对毕业生的总体评价各个指标的“满意”评价比例均为100%。结果表明英语本科专业的教育总体情况良好，外国语学院英语本科专业对办学理念落实到位，得到各用人单位的认可。

5. 学生就读英语本科专业的意愿

2019年第一志愿报考率：100%。

2019年报到率：英语本科专业，录取90人，报到83人，报到率92.2%。

六、毕业生就业创业

英语本科专业深入推进创业带动就业工作，鼓励和支持高校毕业生自主创业。鼓励、支持高校毕业生自主创业。英语专业积极拓宽就业渠道，大力开发就业岗位，促进多形式就业，鼓励高校毕业生面向基层就业。充分利用各种资源，为有创业意愿的大学生提供创业咨询服务，跟踪创业学生的创业情况并进行相应引导。

典型案例：赵充，2007年毕业于泰山医学院外国语学院英语本科专业。毕业后先后在新浪网和搜狐网任职。2011年创办北京微梦广告有限公司，专注于移动社交媒体营销，微梦旗下有自主研发且国内领先的社交自媒体广告平台-领库（www.kolstore.com）。微梦总部在北京，并在上海，深圳，南京，大连设有办事处，公司汇聚了约150名数字营销人才。2015年获得大数据上市公司拓尔思及晨晖资本等战略投资者投资。近期微梦完成股份制改革，更名为北京微梦传媒股份有限公司，拟于近期新三板挂牌。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

1. 专业人才社会需求及专业发展趋势情况

（1）随着对外开放日益深入，在现行教育体制下，如何培养出能够适应中国逐步进入亚太经济圈、参与国际经济大循环这一基本格局的高层次英语专业人才，是我国高校英语专业人才培养面临的新的挑战，也是英语本科专业当前亟待研究的新课题。

(2) 近年来,随着我国经济的发展和对外交流机会增加的大环境以及为更好地适应山东省经济的发展和人才需求,英语本科专业的培养模式和培养方案面临着新的机遇和挑战。

(3) 英语专业人才培养呈现更深的专业融合、互相渗透的特点,寻找自己的专业特色、建立自己的特色专业都已成为当代高等教育的热点。

(4) 中外合作办学在我国开展速度较快、规模也愈来愈大,这使得英语专业在内的语言教学与教育类专业走上了国际化办学的轨道。

(5) 我国英语专业本科层次人才培养已趋于饱和,就业压力也日趋紧张,培养高层次人才也是当前一个趋势。

2. 专业人才社会需求及专业发展趋势建议

(1) 英语专业应充分了解未来若干年内经济与社会发展对人才需求的基本趋向,紧紧抓住时代发展所带来的机遇,紧跟目前“一带一路”的国家经济社会的发展思路,积极拓宽专业培养途径,调整英语专业教学结构。

(2) 英语专业人才培养应进一步贴近市场,依托英语专业教育的母体,选择新的专业结合与突破方向,利用本校已有的在各自行业领域里的影响和专业资源优势,比如医学、护理和旅游等专业资源,把“特需”和“特长”有机地结合起来,形成教学资源优化。

(3) 实现英语专业人才培养模式从单一教学型到复合应用型的转换,为社会发展培养真正意义上的英语专业的“复合型人才”。

(4) 积极引进高学历、高水平和高层次人才,积极培养和提高现有师资的教学科研能力,为下一个五年规划周期申请建立英语专业硕士点做积极准备。

(5) 积极加强中外合作办学的探索和实践,争取申请与发达英语国家英国、美国、加拿大、澳大利亚等的中外合作办学。

(6) 进一步开拓眼界、拓宽专业生存空间,与同专业其它知名大学建立大学教育网络,融入氛围浓厚的高等教育教学与改革的“生存与发展网络”中去,实现资源共享,共同发展。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 专业培养目标方面

存在问题:专业人才培养模式与培养方案有待进一步完善,需进一步的修订。

整改措施:不断调整完善,构建适应社会发展的高级专业人才的培养模式与课程体系,包括建立“英语+经贸/旅游”的复合型人才模式和“英语语言文学”创新型人才培养模式,实现培养“厚基础,宽口径,强能力,高素质”的英语本科专业新型应用型、复合型人才。

2. 师资队伍方面

存在问题：师资队伍结构需进一步优化，对人才总量、结构、布局和需求需要进一步规划。

整改措施：积极争取条件和政策，加大引进人才力度，建立开放灵活的人才引进机制。争取每年增加具有博士学位的专业教师1人，使师资队伍的年龄结构更加合理，以解决数量不足、水平不高的突出问题；坚持引进与培养并重，构建多层次、多渠道的师资培养体系，加强对青年教师的培养力度。

3. 人才培养方面

存在不足：学生学习效率需进一步加强，学习方法及专业思维需进一步改善。

整改措施：通过各种引导、鼓励措施，提高学生出勤率，改进教学手段，提高教学效果；加强实习基地建设，规范自主实习；鼓励学生考研，提高考研率；进一步加强实践教学，拓展第二课堂，加强学生的语言应用能力；加强课程建设，进一步推动网络自主学习，提高教学效果。

4. 专业特色方面

存在不足：本专业整体受制于语言类教学体系，专业特色需要再加强，专业特色模块建设需更加完善，课程设置也有待进一步优化。学分制改革以来，专业特色的突出建设仍需进一步加强

建设思路：进一步优化课程设置，注重专业的实用性和有效性。课程设计中注重英语专业的听说读写译基本技能培养，加大国际商务和旅游等实用性课程的教学。加强英语基础、拓宽就业渠道、明确就业方向，培养高质量应用型人才为出发点，构建英语课程体系。

结语

英语专业培养人才方面，始终坚持与时俱进的态度，紧跟时代和专业发展的大方向和趋势，始终如一地坚持培养复合型人才，强化专业基础、专业技能的培养和提高。英语专业始终坚持对于师资的培养和优化，强化教学管理，大力引进教学监管、评估等机制，从而提高教学质量。经过十几年的不懈努力，英语专业逐渐成长为山东省内外有一定影响的英语专业。

专业二十八：药物制剂

药物制剂专业设置的目的是为适应高等教育发展和医药行业对药物制剂人才培养的要求，培养高素质技能型专门人才，更好地服务于地方医药卫生经济建设，根据学校在“十二五”事业发展规划中重点强调“加强交叉学科和应用型本科专业的建设与发展，使专业结构更加符合经济社会发展的需求”的要求。2013年申报药物制剂专业并获得批准，2014年招收第一届药物制剂专业本科学生，2019年已有2014及2015级两届学生毕业。现将2018-2019年度药物制剂专业人才培养情况报告如下：

一、培养目标与规格

培养具备药物制剂的基础知识、基本理论和基本技能，能够在药物制剂设计与制备、生产与应用等领域，从事药物制剂的研发、生产、质量控制、技术改造和应用等方面工作的专门技术人才。

二、培养能力（专业基本情况、在校生规模、课程体系、创新创业教育等）

1、专业基本情况：

经教育部备案和山东省教育厅批准，药物制剂专业自2014年起开始招生，2018年有第一届毕业学生，2019年7月2015级药物制剂专业45名同学顺利毕业。

药物制剂专业依托山东第一医科大学药学院，药学院经过十余年的发展，拥有国家级药学特色专业一项、制药工程省级特色专业一项和省级精品课程群两项和校级精品课程群多项。药物制剂专业开设课程分为通识教育课程、专业基础课程及专业课程，总计师资152人，其中教授所占比例为15.7%，副教授为32.2%，讲师为52.1%。2019年药学院又新引进师资8人，均具有博士学位，壮大了药物制剂专业师资队伍的建设。专业课程的开设主要依托药学院，药学院设有药学一级学科硕士点及制药工程、临床药学硕士点。构建了素质优良、层次合理的教学梯队，现有专任教师64名，其中教授12人，副教授、高级实验师30人，具有博士学位24人，硕士学位35人，教师学历层次高，构成了学缘结构多样，学历结构合理的优秀教师团队。教师数量基本满足教学需要，且教师为长期工作在药学、化学、工学、生物制药等专业教学科研第一线，积累了丰富的教学与科研经验，能够基本该专业课程的教学需要。

本专业现设有7个教研室和1个实验室，分别为药理学教研室，药剂学教研室，药物化学教研室，药物分析教研室，中药学教研室，天然药物化学教研室及临床药学教研室和药学综合实验室。拥有学生用实验室面积达到300多平方米，拥有旋转式压片机、全自动胶囊填充机、高效包衣机等大型药物制剂设备仪器设备，总价值达到1900余万元。在校内建有实践教学基地——GMP中试模拟车间，拥有中药提取、浓缩设备一

套，完整的片剂、胶囊剂、颗粒剂等固体制剂生产设备一套，流化床制粒及包衣设备，总建筑面积 200 余平方米，保证了实践教学质量。2019 年实验室又增添挤出滚圆制粒机及粒径-电位测定仪两台设备，为药物制剂实验条件的改革提供了基础。现有校外实践教学基地 10 余个，包括山东东岳制药有限公司、山东鲁抗制药有限公司，京卫制药有限公司等。药物制剂专业通过校外实践基地的建设，与制药企业建立了良好的合作关系，通过持续不断的沟通与协调，将学院与企业紧密联系在一起，以期通过与合作企业的合作，实现双赢的目的，建立校企合作的长效机制。

目前山东第一医科大学设有临床医学、药学、化学工程、生物制药等 30 多个本科专业，与药物制剂专业密切相关的药学为国家级特色专业建设点，制药工程专业为省级特色专业，化学工程及中药学专业为校级特色建设专业，相关专业为药物制剂专业的开设提供了专业支撑，各个相关专业的设置具有多学科交叉渗透的优势，涉及医学、药学、化学、生物科学等多个学科领域，有利于复合型药物制剂专业人才的培养。

近年来药物制剂专业教师积极开展科研工作。承担国家自然科学基金等国家级课题 6 项、山东自然科学基金等省级课题 15 项，教研教改课题 3 项，校级人才示范基地 2 项，公开发表科研论文 131 篇，其中 SCI 收录论文 18 篇。主编与参编教材 6 部。

2、在校生规模：

药物制剂专业于 2014 年开始招收第一届本科生，其中 2014 级 47 人及 2015 级 45 人已毕业，目前在读学生 2016 级 45 人，2017 级 52 人，2018 级 52 人，2019 级 50 人，共计 199 人。

3、课程体系：

为适应经济社会的发展，尤其是山东省及全国医药经济建设对药物制剂人才的需求，要求培养出具有药物制剂研究、开发、生产技术改造及质量检测控制的基本能力的高素质应用型人才，特设置药物制剂专业课程体系如下：

课程体系学制四年，主干学科包括药学、化学、医学、药剂学。核心课程：有机化学、分析化学、物理化学、化工原理、生物化学、药理学、药物化学、天然药物化学、工业药剂学、生物药剂学与药物动力学、药物分析、药物制剂工程学、中药药剂学、药事管理学。课程设置由四部分组成，即通识教育课程，专业基础课程，专业课程和限实践创新课程组成，课程设置体系及授课学时学分见表一。教学周共计 115 周，实践创新周共计 29 周（包含毕业设计及毕业实习周），入学教育及毕业教育共计 5 周，机动周 4 周，考试周 14 周，具体教学时间分配见表二。

表一：课程体系与学时、学分一览表

课程性质	课程类别	开课学时			开课学分			修读学分	修读学分占比
		总计	理论	实验	总计	理论	实验		
必修	通识课程	512	344	168	26.5	21.5	5	26.5	15.7%
	专业基础课程	618	423	195	32.5	26.5	6	32.5	19.2%
	专业课程	742	502	240	38	30.5	7.5	38	22.5%
	实践创新课程	32周		32周	32	0	32	32	18.9%
	合计							129	76.3%
选修	通识课程	496	416	80	28.5	26	2.5	6	3.6%
	专业基础课程	428	335	93	21	18	3	10	5.9%
	专业课程	333	284	49	19.5	18	1.5	10	5.9%
	实践创新课程				22.5		22.5	8	4.7%
	公共选修课程	3456	3456		216	216		6	3.6%
	合计							40	23.7%
总计					436.5	356.5	80		100%
专业最低修读学分		169							
专业最低修读学分/开课总学分		169/436.5							

注：①选修课包括专业选修课程和公共选修课程，本培养方案仅列出专业选修课程，公共选修课程见《泰山医学院公共选修课程指导书》；②实践创新选修课程的学分评定方法见《泰山医学院实践创新学分管理办法》。③修读学分占比指必修或最低选修学分占专业最低修读学分的比例。

表二：药物制剂专业教学时间分配表（周）

学年	学期	教学	考试	实习	入学教育及军训	机动	假期	总计
一	1	16	2		1（军训入学教育）	1	4	24
	2	18	2			1	6	27
二	3	18	2			1	4	25
	4	18	2			1	6	27
三	5	18	2			1	4	25
	6	18	2			1	6	27
四	7	9	1	3（制剂课程设计及专业培训） 7（生产实习）		1	4	25
	8			18（生产实习与毕业论文）	3（毕业教育就业指导）			21
总计		115	13	28	4	7	34	201

4、创新创业教育：

学校重视对学生创新创业能力的培养，制订了实践创新课程体系，具体见表三。

表三：实践创新创业课程教学计划表

课程性质	序号	课程中文名称	课程英文名称	学分	学时数			教学周	建议修读学期	备注
					总计	理论	实验			
必修		职业生涯规划 (入学教育)		1	1周		1周	1	1	
		毕业教育就业指导		3	3周		3周	16	8	
		思想政治课实践 1		2	2周		2周	2	1	
		思想政治课实践 2		2	2周		2周	2	2	
		生产实习		6	6周		6周	6	7	
		生产实习与毕业论文		18	18周		18周	18	8	
		合计			32	32周		32周		
选修	1	创新思维训练	Innovative Thinking Training	0.5	10	10		5	1	
	2	大学生创新基础	Innovation Basis of College Students 1.5	1.5	28	28		7	2	
	3	大学生创业导论	Startup Introduction for College Students	1.5	23	23		8	1	
	4	大学生创业基础	Startup Basis for College Students	1.5	27	27		9	2	
	5	创业创新领导力	Leadership for Innovative Startups	1.5	27	27		9	1	
	6	创业创新执行力	Execution for Innovative Startups	1	16	16		8	2	
	7	创业管理实战	Operations of Entrepreneurial Management	1	13	13		8	3	
	8	品类创新	Category Innovation	1	18	18		9	4	
	9	微商创业指南	Guidance of Start a Wechat Business	0.5	8	8		4	3	
		药学暑期实践 I		2	2周		2周		4*	暑期
		药学暑期实践 II		2	2周		2周		6	暑期
		大学生创新创业项目*		2	2周		2周		3-7	课外
		大学生专业知识与技能竞赛*		1.5	2周		2周		3-7	课外
		大学生挑战杯*		2	2周		2周		3-7	课外
		药物制剂课程设计		2	2周			2周	7	
		境外海外学习交流		1	20周			20周	3-6	
		合计			22.5					

注：实践创新创业选修课程最低选修 8 学分。

(学生利用寒暑假、节假日进行调研实践或科研训练。以下内容供选择：家乡药用资源调查；药品生产企业状况调研；对某地市县级医院药学工作主要内容的调研；对社会药房状况的调研分析；对社区医疗机构状况的调研分析；对社区老年医疗保健状况的调查分析；对某药物/药材/药剂的制备、鉴定、质量评价、药效学评价、安全性评价等相关内容的研究设计和实施；也可以自选药学相关内容。*国家级 2 分、省级 1.5 分、校级 1 分。)

为进一步加强对学生创新能力的培养，药学院对药物制剂专业学生从二年级开始实行导师制，通过学生与导师之间的双向选择，利用课余时间可以使学生进入实验室参与导师课题科研项目，提前接受科研训练，以培养对科研的兴趣，通过科研课题项目的参与，激发和提高学生的创新能力，初步具备基本的科研素养。

药物制剂专业学生共获得大学生创新创业课题 6 项。其中 2015 级学生贾晓凡参加 2017 年第十届全国大学生药苑论坛比赛荣获二等奖。2015 级学生朱凯丽参加“全国中医药高等技能大赛——2017’ 中药社杯中药学类专业学生知识技能大赛”获得三等奖，参加“山东药理学会烟台大学药学国家级实验学示范中心联合举办的第一届大学生实验技能大赛”获得二等奖。

三、培养条件（教学经费投入、教学设备、教师队伍建设、实习基地、现代教学技术应用等）

1、教学经费投入：

学校重视药物制剂专业的建设，在教学方面增大经费投入。本专业使用的教学日常运行费用、教学改革费用、课程建设费用、教材建设费用、专业建设费用、校内外实践实习费用、教学研讨费用、教学差旅费用、图书资料购置费用、学生活动费用、及其他用于教学的费用等（以上列举仅为统计数据使用，编写报告时不必逐项列出，只统计总量）；学校统筹经费部分可按划拨二级院系经费的各专业实际情况进行分配，数额尽可能准确。为便于分析，教学经费投入需计算生均经费。

2、教学设备：

2.1 实验设备：学校加大对药物制剂专业的建设力度，我校可以用于该专业的实验室有药学综合实验室、物理实验室、分析测试中心、化学综合实验室等，总面积达到 2000 多平方米，拥有旋转式压片机、全自动胶囊填充机、高效包衣机等大型药物制剂设备仪器设备，总价值达到 900 余万元。2019 年实验室购置挤出滚圆制粒机及粒径电位测定仪，总价值在 47 万元。

药学综合实验室于 2012 年被评为“山东省普通高等学校实验教学示范中心”。实验中心有专职人员 12 名，实验室实际建筑面积达 7500 多平方米。实验中心有综合性全天开放性实验室 6 个。药物制剂本科专业核心课程——药剂学实验室现有固定仪器设备

1321 台（件），总值 1890 多万元，5 万元以上 32 台（件），价值 450 万元。实验室仪器设备的固定资产帐、物、卡相符率达 100%，低值耐用品的帐、物、卡相符率达 90%，现有仪器设备完好率高于 80%。具体教学设备见表四。

表四：药剂学实验室设备一览表

专业名称	药物制剂			开办经费及来源		
是否具备开办该专业所必需的图书资料	是	可用于该专业的教学实验设备（千元以上）	1492（台/件）	总价值（万元）	1897.2	
序号	主要教学设备名称（限 10 项内）		型号规格	台（件）	购入时间	
1	旋转式压片机		ZPS-8	1	2007.10	
2	多功能湿法制粒机		G6	1	2010.8	
3	高效包衣机		Labcoating I	1	2010.8	
4	胶囊自动填充机		NPJ-400C	1	2010.8	
5	实验型多功能流化制粒机		Uniquee-3	1	2010.8	
6	高效液相色谱仪		Waters-600E	1	2003.10	
7	超速冷冻离心机		SIGMA 3K30	1	2005.12	
8	滴丸实验机		DWJ-B2000	1	2002.11	
9	超临界 CO ₂ 萃取仪		HA221-50-06	1	2006.8	
10	高效液相色谱-质谱联用仪		Waters	1	2012.10	
备注						

2.2 图书资料：

本专业现有图书资料 300 余册，专业电子期刊数据库 3 种，涵盖了所有的中文专业期刊，如药学学报、中国医药工业杂志、中国药学杂志、中国中药杂志、中国医院药学杂志等。现有英文期刊数据库 4 种，涵盖了多数的国际专业学术期刊。

3. 教师队伍建设：

药物制剂专业开设课程分为通识教育课程、专业基础课程及专业课程，总计师资 152 人，其中教授所占比例为 15.7%，副教授为 32.2%，讲师为 52.1%。专业课程的开设主要依托泰山医学院药学院，药学院设有药学一级学科硕士点及制药工程、临床药学硕士点。构建了素质优良、层次合理的教学梯队，现有专任教师 60 名，其中教授 12 人，副教授、高级实验师 30 人，具有博士学位 16 人，硕士学位 35 人，教师学历层次高，构成了学缘结构多样，学历结构合理的优秀教师团队。教师数量基本满足教学需要，且教师为长期工作在药学、化学、工学、生物制药等专业教学科研第一线，积累了丰富的教学与科研经验，能够基本该专业课程的教学需要。

本专业现设有 7 个教研室和 1 个实验室，分别为药理学教研室，药剂学教研室，药物化学教研室，药物分析教研室，中药学教研室，天然药物化学教研室及临床药学教

研室和药学综合实验室。

4、实践教学基地：

在校内建有实践教学基地——GMP 中试模拟车间，拥有中药提取、浓缩设备一套，完整的片剂、胶囊剂、颗粒剂等固体制剂生产设备一套，流化床制粒及包衣设备，总建筑面积 200 余平方米，保证了实践教学质量。校外实践教学基地 10 余个，包括山东东岳制药有限公司、山东鲁抗制药有限公司，京卫制药有限公司等。

5、现代教学技术应用：

在现代教学技术应用方面，学校加大投入，设置多媒体教室，同时对多媒体设备进行妥善管理，由专人负责进行维护以保证教学活动的顺利进行。药物制剂专业教师所讲授采用多媒体技术进行授课。同时利用校园网和精品课程网络体系，采用校园网辅助教学系统（包括公布教案和教学参考资料、组织网上讨论和答疑、通过网上布置作业和测验等）。

四、培养机制与特色（产学研协同育人机制、合作办学、教学管理等）

1、产学研协同育人机制：

药物制剂专业通过校外实践基地的建设，与制药企业建立了良好的合作关系，通过持续不断的沟通与协调，将学院与企业紧密联系在一起，以期通过与企业的合作，实现双赢的目的，建立校企合作的长效机制。

近年来药物制剂专业教师积极开展科研工作。承担国家自然科学基金等国家级课题 6 项、山东自然科学基金等省级课题 15 项，教研教改课题 3 项，校级人才示范基地 2 项，公开发表科研论文 131 篇，其中 SCI 收录论文 18 篇。主编与参编教材 6 部。具体科研情况见表五。

表五：药物制剂专业教师科研情况表：

科研经费 (万元)	出版专著 (含教材)部	发表学术 论文(篇)	获奖成果 (项)	鉴定成果 (项)	专利 (项)
420	6	131			5
主要项目名称			科研经费 (万元)	项目来源	
共计 15 项			308.5		
4-型磷酸二酯酶(PDE4)对饮酒行为的调节作用及其细胞内信号机制			57	国家自然科学基金 (面上项目)	
BRIT1-SerpinB2 调控肝癌转移及其分子机制研究			57	国家自然科学基金 (面上项目)	
基于 GSK-3 β -A β -pTau 通路探讨磷脂转运蛋白在阿尔茨海默病发生发展中的作用			17	国家自然科学基金 (青年基金)	
基于肿瘤炎症靶向中性粒细胞递药系统的构建及评价			15	山东省自然科学基金 (面上项目)	

蛇床子素对女性阿尔茨海默病防治作用的基础研究	7	山东省自然科学基金（博士基金）
告达庭上调 DR5 表达增强 TRAIL 诱导肝癌细胞凋亡的机制研究	6	山东省自然科学基金联合专项
半枝莲和白花蛇舌草药对中抑菌有效部位黄酮的纯化、分离及其质量控制方法研究	5	山东省教育厅
泰山紫草抗肿瘤活性成分脂质体研制及抗肿瘤分子机制研究	5.5	山东省教育厅
4-型磷酸二酯酶(PDE4)对饮酒行为的调节作用及其细胞内信号机制	55	国家自然科学基金（面上项目）
告达庭抑制 DNA 损伤修复与糖酵解途径增加乳腺癌放疗敏感性的机制研究	20	国家自然科学基金（青年基金）
基于催产素对基底前脑胆碱能神经环路的调控机理研究 蛇床子素抗女性老年痴呆的作用	20	国家自然科学基金（青年基金）
清热解毒类中药注射剂小儿直肠给药治疗手足口病的可行性研究	14	山东省重点研发计划
血压波动性增高对阿尔茨海默病模型大鼠学习记忆的影响及分子机制	15	山东省自然科学基金（面上项目）
缩醛取代葡萄糖酰胺类触变性水凝胶的研究	9	山东省自然科学基金（博士基金）
苯并[e]吡咯并[1,2-a] 氮杂卓衍生物的合成及生物活性研究	6	山东省自然科学基金联合专项

2、教学管理：

在学校教务处的指导下，结合我院的具体情况，在执行学校相关教学管理制度的基础上，制定了监控各个教学环节教学质量状况的系列教学管理文件，如《泰山医学院制（修）订本科专业人才培养方案的指导思想和基本原则》、《泰山医学院优秀学生转专业实施办法（新）》、《泰山医学院关于实施学生学业警示制度的暂行办法》、《泰山医学院本科毕业设计（论文）工作管理规定》、《泰山医学院学分制实施方案》、《泰山医学院学籍管理规定》等，确保了专业教学的正常进行和培养目标的实现。为进一步加强教学工作，促进教学信息反馈，保证教学正常运行，深化教学改革，提高教学质量，学校实行教学督导制度，并按照《泰山医学院教学督导组工作细则》执行。

建立了完善的多元化质量监控制度，开展教学督导、学生评教、教师互评、教师评学等活动，提高教学质量。已建立了相对齐全的教学档案，管理制度完备规范。特别是考试试卷和毕业论文档案管理方面规范。在教学信息收集、分析、汇总、上报等方面做到了准确、及时。教学管理人员熟悉高等教育规律和有关法规文件，勇于开拓，积极奉献，圆满的完成了学校下达的教学工作任务。

五、培养质量（毕业生就业率、就业专业对口率、毕业生发展情况、就业单位满意率、社会对专业的评价、学生就读该专业的意愿等）

1、毕业生就业率及就业专业对口率：

2015 级药物制剂专业 45 人，于 2019 年 7 月毕业，毕业生就业率为 100%。毕业生就业专业对口率为 100% 。

2、毕业生发展情况：

药物制剂专业学生主要的就业方向为制药企业，其中学生考入上海交通大学、中国药科大学、浙江工业大学及其它高校攻读硕士研究生进一步深造，考研人数为 27 人，考研率为 60%。毕业生其中两人获省级优秀毕业生称号，两人获校级优秀毕业生称号。

3、社会对专业评价：

近年来随我国制药工业迅速发展，行业整体水平在不断进步，医药市场正在逐步实现两个方面的战略转移，即从仿制向创仿结合转移；从原料药生产为主向原料药、制剂并重转移。同时新的药品注册分类方法进一步确立了新的“制剂”在新药申请中的重要地位。对于新药研发企业来说，能从事药物制剂研究的专业人才一直处于紧缺状态。国内药厂大多数是制剂企业，迫切需要既懂得药物剂型开发研究，生产工艺和质量控制，又懂得制药工程技术与制药设备的复合型应用技术人员，因而对药物制剂类专业人才培养模式提出了新的要求，本专业有较高的社会认知度。

4、学生就读该专业的意愿：

通过药物制剂专业学生的入学教育，对药物制剂专业设置情况及就业方向进行解读，使学生能够明确和清楚自己未来的职业规划，可以从事药物研究机构从事新剂型和新型给药系统的研发；制药公司和药厂药物制剂开发研究、新产品研制、生产工艺和质量保证工作；有关高等院校的药物制剂教学工作；医药药剂科中制剂的制备与管理及相关企业产品研发；医药营销等工作，因而学生就读该专业具有较强的意愿。

六、毕业生就业创业（创业情况、采取的措施、典型案例 等）

暂无

七、专业发展趋势及建议

1、从专业建设目标出发，药物制剂专业为培养在和制剂技术的相关领域从事药物制剂研究开发、制剂生产、制备和质量控制等方面工作的高级应用型技术人才，这与快速发展的医药工业对药物制剂专业人才的需求的背景相适应，符合社会需求，尤其山东是医药工业大省的需求，从而构建适应时代发展的药物制剂专业应用型人才。在专业建设执行方面，结合企业对药物制剂技术专业人才培养需求，从总体目标与发展规划、专业定位和人才培养目标、人才培养模式的确定、教学计划中理论教学体系和实践教学体

系的构建、专业课程建设、教材建设、师资队伍建设、校内外实践教学基地等方面对药物制剂技术专业的发展进行了科学而又切实的规划，以期解决专业发展面临的基础性建设问题和瓶颈问题的解决和实施思路。

2、师资队伍与教学条件建设方面：专业已经建立了一支素质优良、年龄和学缘结构层次合理、富有合作意识和团队精神的师资队伍。该专业专任教师 54 名，其中教授 15 人，副教授、高级实验师 30 人，具有博士学位 8 人，硕士学位 40 人，教师学历层次高，职称结构和年龄结构合理且发展潜力大，长期工作在药学、化学、工学、生物制药等专业教学科研第一线，积累了丰富的教学与科研经验，能够满足人才培养的要求。我校可以用于该专业的实验室有药学综合实验室、物理实验室、分析测试中心、化学综合实验室等，总面积达到 7000 多平方米，拥有旋转式压片机、全自动胶囊填充机、高效包衣机等大型药物制剂设备仪器设备，总价值达到 4000 余万元，已具备该专业培养所需要的基本实验条件。

建议：在现有师资队伍的基础上，通过引进博士学位人才和挖掘学院内部潜力，鼓励青年教师提升自身学历水平。使具有博士学位教师比例达到 95% 以上，使师资队伍的年龄结构更加合理；加强对青年教师的培养力度，鼓励青年教师到国内知名高校进修深造，鼓励青年教师到国外进行访学。力争在本专业内有 1~2 名学科带头人，形成高水平创新团队 1 个。通过鼓励教师去企业锻炼以及吸引优秀的企业生产人员加入到教师队伍等措施，提高“双师型”素质教师的比例，建设“素质高、技术硬、水平高”的专兼职教师队伍。

3、从教学管理方面：在质量监控体系方面，有相对完善的规章制度做到有证据可依，按规章制度去遵循，建立了完善的多元化质量监控制度，开展教学督导、学生评教、教师互评、教师评学等活动，提高教学质量。由教学督导组对学校的教学管理工作进行监督和检查，配合教学管理职能部门做好有关工作。交流、研讨学校教学工作状况，为改进教学工作，提高人才培养质量，提出意见和建议。建立了部系对教师教学质量评价制度。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1、与国内知名医药院校及部分地方同类高校相比较，本专业为学校新上专业，存在着缺少相关建设经验，建设条件不完善等问题，尤其是在连续性、衔接性等方面的问题。表现在师资队伍建设、学科建设、科研平台建设、实践基地建设等诸多方面。校内实践教学基地方面，存在着场地建设不规范，无法涵盖药物制剂的其它品种的需求。校外基地方面，存在教学设施不足，教学能力有限的问题，无法满足学生全面的培养。此外，校外实践教学基地的数量少，在校外实践教学基地建设的机制方面存在着重挂牌、轻建设；缺乏论证等突出的问题，制约了校外实践教学基地的利用。

解决方案：

成立药物制剂专业指导委员会，由聘请企业（行业）专家与校内专业带头人（骨干）共同组成，指导和推动专业、课程建设；建立专业调研机制，定期通过专家咨询、专业指导委员会研究、专业调查等，不断跟踪社会和行业需求；在学校的支持下，通过整合药学、化学、制剂工程等相关专业，完善师资队伍建设；进一步利用社会资源，重视探索校内外合作机制，吸引企业（行业）共建产学研复合功能的“工程中心”、“研发中心”，加强与企业的产学研合作，大胆探索人才培养模式，形成“互利共赢”的良性互动局面，丰富人才培养模式；进一步加强科研平台建设，优化师资队伍结构，凝练高水平创新团队，不断提高师资队伍水平；进一步完善专业人才培养方案和课程体系，强化专业教学条件建设力度，全面加强教改教法研究；建立专业建设和运行的长效机制，完善专业教学质量监控评价体系。

2、校内实习基地建设方面，开展 GMP 中试基地优化建设与提升，开展环境整改，规划制剂流程，形成创新能力培养条件完备的药物制剂实验实践环境。

解决方案：

校外实习基地建设方面，围绕药物制剂专业的核心内容，与制药企业单位联合建立校外实践基地，强化学生实践能力的培养，提高培养质量，建成 3 个品牌校外实践教学基地。

在机制建设方面，认真总结校地、校企合作经验，建立分管院长、专业主任、教授委员会成员、教务处等共同参与专业校外基地建设指导委员会，建立产学研合作办学的新体制；负责制定完善产学研合作机制，制定产学研合作实施意见。

结语：

通过对药物制剂专业人才培养情况的总结，进一步反思在人才培养过程中所存在的困惑与问题，在专业建设执行方面，结合企业对药物制剂技术专业人才培养需求，从总体目标与发展规划、专业定位和人才培养目标、人才培养模式的确定、教学计划中理论教学体系和实践教学体系的构建、专业课程建设、教材建设、师资队伍建设、校内外实践教学基地等方面对药物制剂专业的发展进行调整，以期为药物制剂专业更好的发展提供解决和实施思路。

专业二十九：药学

（一）培养目标与规格

培养具备药学学科基础知识、基本理论和实践技能，能够在药物研发、生产、检验、流通、使用和管理等领域，从事药物合成和评价、药物制剂制备、药品质量标准研究和质量控制、药品管理以及药学服务等方面工作的专业技术人才。

1. 科学和学术领域

1.1 具备自然科学、人文社会科学、药学等学科的基础知识和掌握科学方法，并能用于指导未来的学习和药学实践活动。

1.2 能够综合运用药学基本理论和基本知识，理解药品研发、生产、检验、流通、应用和管理等各阶段的基本要求和特点。

1.3 能够应用药学等科学知识处理个体、群体和医疗机构中的药品相关问题。

1.4 能够获取、甄别、理解并应用药学等科学文献中的证据。

1.5 能够应用常用的科学方法，提出相应的科学问题并进行探讨。

2. 专业能力领域

2.1 具备系统的药学和一定的医学基本理论、基本知识和较强实践能力。

2.2 具有药学从业的实际工作能力，一定的自学能力、独立分析问题、解决问题和从事科学研究的能力。

2.3 具有良好的交流沟通能力，能够与同行、患者及其家属、其他药学从业人员和医护专业人员等进行有效的交流。

2.4 具有药物制剂的初步设计能力，选择药物分析方法的能力。

2.5 具备药物制备、质量控制、药品检测、药物有效性和安全性评价等基本方法和技能。

2.6 具有开展新药临床前药理毒理评价、新药临床试验和生物等效性试验的基本能力。

2.7 具有综合运用药学、医学知识开展药品调配、院内制剂以及指导临床合理用药的基本能力。

2.8 能运用一种外语阅读本专业的外文书刊，具备药学和医学有关文献检索、资料查询、撰写综述和科研报告的基本能力。

3. 行业与社会领域

3.1 以药学服务型人才培养为重点，在医疗单位能综合运用药学和医学知识，开展药品调配、院内制剂、药学信息、药物有效性和安全性评价、血药浓度监测、药学查房和临床合理用药等工作。

3.2 在药品研发和制药领域，能从事新药研发、新剂型制备、药效学、药动学和毒

理学评价等工作。

3.3 在药品流通和检验领域，能从事药品管理、药学服务、药品检验、质量控制、质量标准制定等工作。

3.4 在教育和管理领域，能从事药学教育、药学研究、药品监督管理等工作。

4. 职业素养领域

4.1 应达到国家思想政治教育以及职业素质（包括思想道德素质、文化素质、业务素质和身体心理素质）等方面的要求，珍视生命，关爱他人。

4.2 具有社会责任感和职业道德，较强的创新创业意识、表达能力、人际交流能力和团队合作精神，以及终身学习和自主学习的能力。

（二）培养能力

1. 专业设置情况

我校药学专业始于 2001 年，经过 17 年的建设与发展，目前药学专业为省级和国家级特色专业，在药学本科专业的基础上，已建设成为药学一级学科硕士点和药学一级学科专业学位硕士点。

自 2017 级药学本科专业采取学分制，基本修业年限 4 年，弹性修业年限 3~6 年，毕业符合学位授予条例者授予理学学士学位。

基本修业年限 4 年，分为两个阶段，以学科教学模式为主，辅以 PBL 教学模式。第一阶段：药学基础和药学专业课程学习阶段，第 1~7 学期。主要学习人文社会科学、自然科学、医学及药学专业课程。第二阶段：药学毕业实践阶段，第 7~8 学期，共 27 周。考核方式分为课程考核和毕业论文考核。

加强网络教学资源库建设，开展爱心教育、优秀传统文化教育、第二课堂、社会实践等教育活动，提高学生的人文素养。在教学中强调理论联系实际，提倡启发式、讨论式教学方法的应用，重点提倡以团队为基础、以 PBL、CBL 等教学方法的应用，积极开展混合式教学改革，引导学生开展自主学习，培养学生批判性思维能力。增加综合性和设计性实验，加大实验室开放力度，不断强化学生的动手能力和实验综合能力培养。体现药学专业培养“岗位胜任力”教学理念，强化实践能力培养，全面促进学生从事药物合成和评价、药物制剂制备、药品质量标准研究和质量控制、药品管理以及药学服务等方面工作的药学专业技术人才职业素质的提高。实施大学生创新创业计划，倡导大学生积极参加课外学术科技文化活动，培养科研意识和创新精神。

2. 在校生规模

截止 2019 年 9 月 30 日，药学本科专业在校生共 712 人，详见统计表。

附表 1. 药学本科在校生统计表

院部系	班级	人数
药学院	2016 级药学本科 1 班	51
	2016 级药学本科 2 班	50
	2016 级药学本科 3 班	49
	2016 级药学本科 4 班	51
	2017 级药学本科 1 班	50
	2017 级药学本科 2 班	51
	2017 级药学本科 3 班	47
	2017 级药学本科 4 班	52
	2018 级药学本科 1 班	52
	2018 级药学本科 2 班	52
	2018 级药学本科 3 班	54
	2019 级药学本科 1 班	50
	2019 级药学本科 2 班	52
	2019 级药学本科 3 班	51
合计	712	

3. 课程设置情况

药学本科的主干学科为药学、基础医学、化学、生命科学。核心课程：无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、人体解剖生理学、生物化学、微生物学与免疫学、药用植物学、生药学、药物化学、药理学、药物分析、药剂学、生物药剂学与药物动力学、天然药物化学、药事管理学、临床医学概论等。详见课程体系与学时、学分一览表。

附表 2. 课程体系与学时、学分一览表

课程性质	课程类别	开课学时			开课学分			修读学分	修读学分占比
		总计	理论	实验	总计	理论	实验		
必修	通识课程	512	344	168	26.5	21.5	5	26.5	15.6%
	专业基础课程	692	470	222	36.5	29.5	7	36.5	21.5%
	专业课程	612	376	236	31	23.5	7.5	31	18.2%
	实践创新课程	36 周	0	36 周	36	0	36	36	21.2%
	合计							130	76.5%
选修	通识课程	496	416	80	28.5	26	2.5	6	3.5%
	专业基础课程	354	294	60	20	18	2	10	5.9%
	专业课程	322	277	45	19	17	2	10	5.9%
	实践创新课程	30 周	0	30 周	19.5	0	19.5	8	4.7%
	公共选修课程	3456	3456	0	216	216	0	6	3.5%
合计							40	23.5%	
总计					433	351.5	81.5	170	100%
专业最低修读学分			170						
专业最低修读学分/开课总学分			170/433						

注：①选修课包括专业选修课程和公共选修课程，本培养方案仅列出专业选修课程，公共选修课程见《泰山医学院公共选修课程指导书》；②修读学分占比指必修或最低选修学分占专业最低修读学分的比例。

4. 创新创业教育

学院高度重视大学生创新创业工作，从培养目标、硬件建设、课外活动、考核机制上鼓励创新创业。多次举办就业、创业交流会，发动广大学生积极参与创新及各类技能赛事。2018—2019 学年 2 名学生在第十六届“挑战杯”·鲁南制药山东省大学生课外学术科技作品竞赛中获二等奖、三等奖。获批大学生创新创业训练计划项目国家级 14 项，省级 16 项。获得全国药学类专业竞赛特等奖 1 项、一等奖 3 项、二等奖 2 项、三等奖 1 项。

（三）培养条件

1. 教学经费投入

在 2018—2019 学年，在省委省政府组建医科大学的科教融合项目、山东省高水平应用型药学本科专业群项目、中央财政支持地方高校项目以及学校教学经费等支持下，本专业在教学仪器设备、专业建设、教研教改、学术交流、校内外实习费用等教学经费投入 1100 多万元，生均经费 1.54 万元。

2. 本专业教学设备

本专业在 2018—2019 学年新增教学仪器设备 800 多万元，120 多件（部分进口设备招标完成，尚未到货），大大改善了实验教学条件。详见附表。

附表 3. 药学本科专业 2018—2019 学年新增教学仪器设备一览表（单间或总价过万元）

设备名称	规格型号	国别	数量	单价/万元	总价/万元
三重四级杆 LC/MS	安捷伦	美国	1	200	200
高分辨高效液相色谱仪	安捷伦	美国	1	75	75
高分辨高效液相色谱仪	岛津	日本	1	65	65
超高效液相色谱仪	岛津	日本	1	40	40
高效液相色谱仪	岛津	日本	1	25	25
高效液相色谱仪	Waters Alliance e2695	美国	1	46.76	46.76
酒精蒸汽吸入成瘾仪	e-Vape TM, 套	美国	1	43.75	43.75
气相色谱仪	岛津 GC-2014C	日本	1	17.5	17.5
冷冻干燥机	fisherbrand	美国	1	14.5	14.5
BL-420VHD 生物机能实验同步演示系统	高清数码摄像机+采用 BL420F/S 生理采集	中国	6	5.301	31.806
- 86° C 超低温冰箱	澳柯玛 DW-86L630	中国	5	5.28	26.4
微波萃取仪	新艺 xinyi-1A	中国	1	5.148	5.148
旋转蒸发系统	东京理化 N-1300	日本	6	3.9	23.4
高速冷冻离心机	新湘仪 TDL-205	中国	4	3.2	12.8

智能溶出实验仪	ZRS-8GD	中国	2	2.35	4.7
BL-420F 系统	BL-420F	中国	8	1.998	15.984
紫外可见分光光度计	翱艺 WTS150-2	中国	20	1.32	26.4
电子分析天平	德安特 ES-E120A	中国	15	0.78	11.7
显微熔点测定仪	予华 X-5 型	中国	20	0.32	6.4
电脑	联想	中国	16	0.45	7.2
合计			112		710

3. 本专业教师队伍建设

药学专业现有专职教学人员 71 人，其中教授 14 人，副教授、高级工程师和高级实验师等副高 22 人，具有博士学位 33 人，在读博士 8 位，硕士学位 30 人，45 岁以下青年教师 44 人。

4. 实习基地

药学是实践性非常强的专业，学校一直高度重视实践教学基地建设。本专业实习拥有实习基地 80 多个，其中 2018-2019 学年年新增 1 个。详见附表 4。

附表 4. 药学专业实践教学基地一览表

序号	实习基地名称	实习基地联系人姓名	联系电话	实习人数	长期实习基地或短期实习基地
1	山东第一医科大学附属第一医院	吴鹏	13853863526	2--6	长期
2	山东第一医科大学附属第二医院	李朝辉	13953103547	1--4	长期
3	附属聊城医院	蔡啸	13562010577	2	长期
4	附属烟台医院	陈惠平	13806388086	1--5	长期
5	附属泰山医院	翟汉卿	13375387810	1--3	长期
6	附属莱芜医院	张桂芹	13516344288	2	长期
7	附属新泰医院	刘桂英	13805387670	2	长期
8	附属荣成医院	宋秀玲	15163113776	2	长期
9	附属聊城二院	杨萧然	18663596056	5--10	长期
10	附属莱钢医院	曹克林	13696345900	2	长期
11	山东省肿瘤医院	李延鹏	15505486629	2	长期
12	山东省立医院	王贞	13615412777	1--3	长期
13	济南市中心医院	董雪、尹香翠	155963136498/13791120663	3--5	长期
14	解放军 950 医院	戴鲁男	15098896191	2--5	长期
15	滕州人民医院	王晶	15863217679	1--2	长期
16	德州人民医院	于真	18653472188	1	长期
17	临沂人民医院	朱惠学	13053928809	2	长期
18	潍坊人民医院	柳林	13583610006	3--5	长期
19	青岛 401 医院	祝绍隆	18766240101	2--5	长期
20	日照人民医院	张红	13863308363	1--3	长期
21	第二炮总医院	梁珺	18910883386	2--6	长期
22	枣庄市立医院	尚璇	13561176968	1--3	长期
23	山东中圣药业股份有限公司	胡少松	0538-8629859	10	短期
24	齐鲁制药有限公司	刘晴	0531-8962118	5--10	长期
25	辰欣药业股份有限公司	林海	13605371611	20--30	长期
26	青岛海利尔制药集团	贺同龙	0532-85977190	5--10	长期
27	泰山四大名药开发有限公司	张玉清	13954818798	1--4	长期
28	泰山管委红门站	朱甲发	0538-6214066	班级	短期
29	东阿阿胶集团	王小卿	0635-3262897	5--8	长期
30	日照食用菌研究所	林范亮	18663302685	1--5	长期
31	新华制药	许雪梅	0535-2176075	3--5	长期
32	瑞阳制药有限公司	刘艳锋	0533-3223255	10--25	长期
33	泰邦生物制品有限公司	刘殿民	0538-6212442	5--10	长期
34	山东新发药业有限公司	张开国	0546-7398009	2--6	长期
35	山东鲁抗东岳制药有限公司(原泰安制药厂)	李光辉	0538-2184970	5--10	长期
36	福瑞达生物有限公司	梁淑贤	13953108287	3--5	长期
37	山东京卫制药有限公司	李湘军	0538-8511531	5--10	长期

38	江苏恒瑞医药股份有限公司	夏岩	13854165908	2--6	长期
39	山东新时代药业有限公司	裴广庆	0539-5030628	5--10	长期
40	山东方明药业股份有限公司	张同勋	0530-7202656	2--5	长期
41	上海康星生物科技有限公司	王东	13608925832	2--5	长期
42	北京普罗瑞成医药有限公司	孙欧	010-84645635	2--5	长期
43	青岛德顺诚药业连锁有限公司	陈兆森	0532-88535828	1--5	长期
44	南京正大天晴制药有限公司	屈霆	13905139561	2--6	长期
45	江苏南星药业有限责任公司	丁文桥	025-85661993	1--5	长期
46	山东鲁抗赛特有限公司	胡永波	0538-2143067	1--5	长期
47	山东凤凰制药股份有限公司	周新军	0546-5683157	2--5	长期
48	临沂利康中药饮片有限公司	郭志君	0539-4012166	1--5	长期
49	山东赛克赛斯医药有限公司	刘杰	0531-87079937	1--5	长期
50	烟台大洋制药有限公司	李百开	0535-6303506	1--5	长期
51	华新集团	樊禹君	0631-5971987	1--5	长期
52	青岛医保城药品连锁有限公司	李萍	0532-85010930	1--5	长期
53	北京赛盟医药科技发展有限公司	刘香含	010-52080192-601	5--10	长期
54	康星生物科技有限公司	彭来波	0531-82952389	1--5	长期
55	上海量健生物科技有限公司	张霞	021-33680189	1--5	长期
56	北京北大药业有限公司	刘洪亮	010-67868885	1--3	长期
57	山东中联药业有限公司	张红	0531-88527199	1--5	长期
58	山东上药商联药业有限公司	陈红陵	0531-88555255	1--5	长期
59	珠海联邦制药股份有限公司	周云	0756-7766777	1--5	长期
60	北京诚济制药有限公司	刘立夫	010-84645635-853	10--30	长期
61	青岛同方药业连锁有限公司	李征	0532-66798887	1--5	长期
62	迪沙药业集团	孔祥强	0631-3637331	5--10	长期
63	浙江我武生物科技股份有限公司	袁丹	021-64858216-260	1--10	长期
64	山东诚创医药技术开发有限公司	谢鸿霞	0531-88018710	1--5	长期
65	步长制药	王元峰	029-88318313	1--5	长期
66	山东吉鲁生物科技有限公司	尹金胜	0531-88522296	1--5	长期
67	山东商联生化药业有限公司	程红	0531-88554558	1--5	长期
68	扬子江药业集团	闫涛	0523-6961999	1--2	长期
69	上海复星临西药业有限公司	石永林	13343196595	1--5	长期
70	恩华药业集团	王迎庆	0516-87767115	1--5	长期
71	青岛中仁药业有限公司	张述仁	0532-85212378	1--5	长期
72	山东山大康诺制药有限公司	藏恒昌	0531-3175366	1--5	长期
73	山东容大医药有限公司	姜英	0538-8565916	1--10	长期
74	山西瑞福莱药业有限公司 (泰安办事处)	刘钧	0538-8267629	1--3	长期
75	北京朗依制药、北京利祥制药有限公司	王玉环	010-65426712	5--15	长期
76	山东阿华生物药业有限公司	解福杰	0635-3262679	2--4	长期
77	北京斯利安药业	张浩	010-67868885-452	1--5	长期

78	山东信立泰药业有限公司	汪先生	15998789849	1--5	长期
79	北京元康福瑞医药科技有限公司	宣颖	010-59132374	2--6	长期
80	山东百味堂中药饮片有限公司	邵老师	0531-88991978	1--5	长期
81	江苏豪森制药有限公司	陈老师	0518-8309711	5--10	长期
82	山东鲁抗医药股份有限公司	毕景智	0537-2880808	5--15	长期

5. 现代教学技术应用

本专业在校园网建设、多媒体课程资源建设、数字化文献资源建设等建设方面，按照“共建、开放、共享”的教学资源拓展方式，利用数字化校园的信息管理与服务平台，进行课程教学资源 and 平台建设，发布网络教学课件、视频公开课、有关教学录像、教学文件等，并通过互联网在线交流等方式为学生提供自学指导，实现网络教学。积极开展混合式教学，先后共有 6 门课程建设了线上线下混合式课程。药学专业现有 2 个省级“精品课程群”，包括 12 门省级精品课程：药理学、药物分析、药物化学、药剂学、生药学、中药学、中药药理学、中药化学、中药药剂学、中药制剂分析。

（四）培养机制与特色

依托学校药学专业与合作单位的各自优势和特定需求，搭建学校与 12 家附属医院、齐鲁医院、省立医院、山东省千佛山医院、齐鲁制药、辰欣药业、京卫制药等单位的校医合作、校企合作、校校合作、学研协同等不同形式的产学研合作平台。积极探索共建研发机构或实验室、联合培养人才、科技资源共享、技术受让、技术开发、技术咨询、技术服务等产学研合作模式，实现产学研各方的资源共享、优势互补与合作共赢。

建立专业发展各相关利益方的参与机制，探索建立产学研合作理事会，为专业发展和有效合作提供指导。理事会可酝酿制订理事会章程，根据理事会章程和各方实际，学校分别与各合作单位签署产学研合作协议。

（五）培养质量

2019 年 7 月，本专业一次就业率为 92%，截止 2019 年 11 月就业率为 97.7%。本专业就业专业对口率为 80%。本专业就业单位 46.5%为医药公司和制药企业，38.5%考取硕士研究生，15%为医院药房、药品检验监督及其他。截止 2019 年 11 月，经调查的 25 家就业单位毕业生满意为 100%。药学本科专业学生邹琳、路登担当企业法人的泰安怡力生物科技有限公司，泰安市高新区“敬谦堂”养生有限公司注册成功，2005 级药学本科专业学生刘友堂被评为“泰山医学院十大创业之星”。2019 级药学本科省内外本科生的第一次录取率为 100%，报到率为 99%。

（六）毕业生就业创业

（1）提升人才培养质量保障就业。遵循人才培养规律，建立完善融知识学习与人格培育于一体的人才培养体系，积极探索创新各类拔尖人才培养模式，把提高人才培养质量作为就业根本要素，努力打造学生的核心就业竞争力。探索应用学科卓越人才培养，

国家应用学科卓越工程师人才教育培养计划入选。

(2) 加强就业指导，鼓励学生合理定位，及早就业。药学院毕业生就业办公室通过及时了解就业市场信息，贯彻落实当前国家各项就业政策，针对升学、考取公务员、基层就业等形式，制定了 2019 届毕业生教育计划，先后进行 6 场就业指导，教育引导 学生转变陈旧就业观念，面向基层，面向流通领域，积极就业。加强就业工作人员指导队伍、校外职业发展顾问队伍、学生骨干队伍建设，组织开展了一系列活动，为学生学涯、职涯、生涯发展提供指导支撑。针对 2019 届毕业生，学院和学校举办了 50 余次校园专场招聘会百余家用人单位提供可供选择需求岗位一千余个。

(3) 将学生实习与就业有机结合起来，巩固省内就业市场，积极拓展省外市场。切实做好实习用人单位的沟通工作，主动联系用人单位，承担起面向用人单位“推销”毕业生。在开展学生毕业实习时，鼓励学生主动在省外联系实习单位，不断拓展学生就业市场。

(4) 加强往届毕业生与在校应届毕业生信息互动，建立学生就业联系机制。我院建立了毕业生离校后的就业信息跟踪材料，并经常联系已毕业学生现身说法，使毕业生对自身准确定位，选择适合的用人单位。今年又开展毕业生离校前与非毕业班学生考研考公务员经验交流会、爱心助学捐助、篮球友谊赛、师生联谊会等系列活动，共建科学发展的和谐校园。

(5) 鼓励学生抓好专业学习实践与就业工作的有机结合，尝试开展多层次各年级学生的就业指导教育服务工作。首先，鼓励学生苦练内功，抓好专业学习实践，为就业打下坚实基础；其次，开展在校生“职业生涯规划”指导。以往届毕业学生成功择业经历为例，尝试开展在校生“职业生涯规划”指导教育。如对大学一年级学生，主要围绕职业意识培养的主题，开展教育工作；对二、三年级的同学则鼓励其在开展专业科技实践中，充分利用到单位见习实习、勤工助学、寒暑假社会实践等活动机会，使学生在了解社会中增加就业经验；对毕业班学生开展相关就业教育：将在校良好习惯养成与遵纪守法、职业发展结合起来教育，组织学生参加毕业生招聘，对毕业生职前培训、岗前技能培训考试，提高其求职技能。

(6) 建立完善有效的毕业生就业跟踪制度，及时准确掌握毕业生离校后的就业情况，反馈学校就业工作，以便保证就业方案数据的准确性和完整性。

(七) 专业发展趋势分析

社会对药学人才的需求正在增加，本专业的大学生就业率高达 95%。药学在世界各大经济领域可以说是发展最快的门类之一，医药公司的年经济效益增长率已经高于国家的经济增长速度。并且，由于它关系着每个人的健康，越来越受到国家和社会的重视。我国的药学事业近几年的发展也是非常迅猛的，许多药品都得到了国际市场的认可，也与外国企业建立了合作关系，但在专业人才方面有稀缺，这表明药学专业有很广阔的发

展前景。生活水平提高以后，人们对保健品的需求在增大，企业对药学人才比较青睐。

（八）存在的问题及整改措施

1. 存在的主要问题

（1）课程建设和改革力度不足：以教师为主体的教学活动为主仍然占主导地位，编写国家级教材比例偏低，对毕业生的职业素质教育有待改进。

（2）实训基地建设有待完善：现有实训基地与企业真是岗位要求相比，标准偏低、种类不全，管理理念与企业不能对接，实习管理仍以医院实习管理模式为主。

（3）产学研合作体制机制建设不足有待完善：与兄弟院校、医药企业、医药研究机构、医院等实践教学单位合作有待进一步提高，校企双方共同进行技术研发和横向课题研究及研究成果在合作企业的推广应用较少。

（4）社会服务能力建设有待完善：为用人单位提供“特定人才”能力不足，为地方有关医药科研机构、医疗机构、生产企业、经营企业提供知识更新和技术水平提升服务较少。

2. 整改措施

（1）推行启发式教学方法，打破“填鸭式”和“满堂灌”的传统教学模式，鼓励教师积极参加国家“十三五”药学各专业规划教材编写，争取主编 1~3 本国家级规划教材。

（2）加强实训基地建设：建立和完善现有校外实训基地合作机制，校企双方签定合作协议，增加校企共建项目；建设期内，每年新增 1~2 家校外实训基地。

（3）加强产学研合作体制机制建设。加强产学研合作体制机制的研究探索，建立专业发展各相关利益方的参与机制，探索建立产学研合作理事会，为专业发展和有效合作提供指导。

（4）提高社会服务能力建设。发挥药学教育优势，为经济社会和医药事业发展提供人才支持，发挥专业人才和资源优势，为提升医药领域从业人员技术水平提供培训服务，服务地方经济，开展药学科技开发与技术服务

专业三十：电子信息科学与技术

一、培养目标与规格

培养适应社会主义现代化建设发展需要，德、智、体全面发展，有良好的人文素质、社会责任感和职业道德，掌握本专业所必需的基础理论、基本知识，基本技能和基本方法，具备较强的自学能力和一定的实践、创新能力，具有进行有效交流、团队协作和跨领域合作能力的复合型、应用型高级专门技术人才。毕业生适合在各类电子信息公司，企事业单位，科研院所和行政管理部门特别是医用电子信息公司从事电子设计方面的研究、开发、应用、管理和教学等工作，也可继续攻读电子信息相关学科的硕士学位。

（一）科学和学术领域

- 1.1 具有扎实的自然科学基础，熟练掌握数学和物理学等自然科学的基本理论；
- 1.2 了解数学建模的思想与方法，掌握计算机程序设计的相关知识；
- 1.3 具有扎实的英语知识基础，能运用英语阅读本专业的外文书刊，进行专业论文写作。

（二）专业能力领域

- 2.1 了解电子信息科学与技术专业的研究现状和发展趋势，掌握与电子信息相关的专业知识和技术，具有扎实的专业理论基础；
- 2.2 掌握电子信息领域的软件开发与应用的基本技能，具有对电子系统设计，特别是在医工结合方向进行分析、设计、开发和应用的基本能力；
- 2.3 具有综合运用科学理论和工程技术分析解决电子系统设计问题的基本能力，具有较强的创新实践能力。

（三）行业与社会领域

- 3.1 了解电子信息工程领域的技术标准、政策和法规，具有初步的经济学和管理学知识；
- 3.2 具有良好的人文素质，具有社会责任感和社会认知能力；
- 3.3 具有较强的交流沟通能力和组织管理能力、以及良好的团队意识和合作精神，具有社会活动能力。

（四）职业素养领域

- 4.1 遵纪守法，树立科学的世界观、人生观、价值观和社会主义荣辱观，热爱祖国，忠于人民，有为国家富强、民族昌盛而奋斗，为科学事业、国家经济建设而献身的精神；
- 4.2 了解电子信息工程领域特点，能够制定适合个性化特点的职业发展规划，具有较强的职业综合竞争力；
- 4.3 具有自主学习和终身学习能力，具有良好的身体素质和心理素质，具有较强的创新意识。

二、培养能力

1、专业设置情况

电子信息科学与技术专业成立于 2005 年，目前职称结构较为合理且学历层次较高，是一支年轻而有活力的队伍。电子信息科学与技术专业在教学计划、课程体系、学科建设、人材培养模式等方面进行了大胆的探索和实践，注重与计算机科学与技术、医学影像学、生物医学工程等学科的交叉，通过项目合作、学术交流、专业课程选修等各种形式，目前电子信息科学与技术专业的研究方向包括：电子信息方向、医用电子方向，为科学研究和管理决策提供高质量的信息服务。突出宽口径与复合型特色，注重多学科交叉渗透，培养基础扎实、知识面宽、能力强、外语好、素质高，富有创新精神的计算机领域研究与应用方面的高级专门人才。

2、在校生规模

在校生人数共 161 人，以下是各班级人数：2016 级电子信息科学与技术专业本科 1 班共 36 人；2017 级电子信息科学与技术专业本科 1 班共 36 人，2018 级电子信息科学与技术专业本科 1 班共 39 人，2019 级电子信息科学与技术专业本科 1 班共 39 人。

3、课程设置情况

本专业设有电路 EDA、单片机原理及应用、数字信号处理、高频电子线路、半导体物理、电子系统设计、DSP 原理及应用、VHDL 原理与应用、嵌入式系统、物联网用传感器、医用电子仪器、X 射线原理与维修、B 超原理与维修、医学影像信息学等。另外还设有专业基础课，通识教育课程，实践创新课程，任意选修课供学生选择学习。

自 2017 级开始，电子信息科学与技术专业执行新的培养方案。此次改版的培养方案分为 8 大模块，包括通识必修、通识选修、专业必修、专业选修、实践创新必修、实践创新选修。增加选修课的数量，供学生灵活选择，以实现不同方向的目标培养。

新的培养方案课程设置如后续图所示。

课程号	课程名称	考核方式	学分	学时	课程类别	开课学期								管理	
						1秋	1春	2秋	2春	3秋	3春	4秋	4春		
2017T003	中国近现代史纲要	未确定	2	32	学位课		Y								
2017T008	体育1	未确定	1	32	学位课	Y									
2017T009	体育2	未确定	1	32	学位课		Y								
2017T010	体育3	未确定	1	32	学位课			Y							
2017T012	思想道德修养与法律基础	未确定	2	32	学位课	Y									
2017T015	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	未确定	4	64	学位课			Y							
2017T016	马克思主义基本原理概论	未确定	2	32	学位课				Y						
2017T023	高等学校军事课程	未确定	1	32	学位课	Y									
2017T026	大学英语1	未确定	3.5	64	学位课	Y									
2017T027	大学英语2	未确定	3.5	64	学位课		Y								
2017T028	大学英语3	未确定	3.5	64	学位课			Y							
2017T033	非助产课程	未确定	2	32	学位课		Y								

图 1 通识必修

课程层级	课程名称	课程要求	必需满足本课程组所有要求												
			学分				门数								
课程组	2017新通识选修(本)	限选	6				0								
说明	具体要求见附件														
课程号	课程名	考核方式	学分	学时	课程类别	开课学期								管理	
						1秋 2017	1春 2018	2秋 2018	2春 2019	3秋 2019	3春 2020	4秋 2020	4春 2021		
2017T001	医学学术英语阅读	未确定	2	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T002	哲学社会学	未确定	2	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T005	信息时代的科学技术革命	未确定	2	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T007	文学艺术	未确定	2	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T011	体育专项	未确定	1	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T013	人文地理	未确定	2	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T014	人体解剖与素描	未确定	2	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T017	旅游文化	未确定	2	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T018	经济学概论	未确定	2	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T019	计算机应用技术	未确定	1.5	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T020	管理学概论	未确定	2	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T022	高级英语视听说	未确定	1.5	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T024	大学语文	未确定	2	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T030	大学生心理健康教育	未确定	1	16	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T031	程序设计基础	未确定	1.5	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017Y101	中国古典哲学名著选读	未确定	2	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	

图2 通识选修

课程层级	课程名称	课程要求	必需满足本课程组所有要求												
			学分				门数								
课程组	2017新专业基础必修	必修	36.5				11								
说明															
课程号	课程名	考核方式	学分	学时	课程类别	开课学期								管理	
						1秋 2017	1春 2018	2秋 2018	2春 2019	3秋 2019	3春 2020	4秋 2020	4春 2021		
20170086	信号与系统	未确定	3.5	64	学位课				Y						
20171233	线性代数	未确定	2	32	学位课	Y									
20171234	概率论与数理统计	未确定	3	48	学位课			Y							
20171235	高等数学2	未确定	4	64	学位课		Y								
20171239	高等数学1	未确定	6	96	学位课	Y									
20171247	计算机程序设计语言	未确定	2	32	学位课	Y									
20171298	电路原理	未确定	3.5	64	学位课		Y								
20171300	复变函数与拉氏变换	未确定	2	32	学位课			Y							
20171301	普通物理学	未确定	3.5	64	学位课		Y								
20171378	模拟电子技术	未确定	3.5	64	学位课			Y							
20171953	数字电子技术	未确定	3.5	64	学位课				Y						

图3 专业基础必修

课程层级	课程名称	课程要求	必需满足本课程组所有要求												
			学分				门数								
课程组	2017新专业基础选修	限选	17.5				0								
说明															
课程号	课程名	考核方式	学分	学时	课程类别	开课学期								管理	
						1秋 2017	1春 2018	2秋 2018	2春 2019	3秋 2019	3春 2020	4秋 2020	4春 2021		
20170023	计算机网络	未确定	3.5	64	学位课							Y			
20170078	操作系统	未确定	3.5	64	学位课						Y				
20170085	数字信号处理	未确定	2.5	48	学位课					Y					
20170146	高频电子线路	未确定	2.5	48	学位课						Y				
20171246	基础医学概论	未确定	2	32	学位课					Y					
20171248	临床医学概论	未确定	2	32	学位课						Y				
20171249	数据结构	未确定	4	64	学位课			Y							
20171379	数字通信原理	未确定	2.5	48	学位课				Y						
20171380	自动控制原理	未确定	3	48	学位课				Y						
20171950	半导体物理	未确定	3	48	学位课						Y				
20171951	传感器原理与应用	未确定	2.5	48	学位课			Y							
20171952	电磁场与电磁波	未确定	2	32	学位课					Y					
20171954	微电子技术	未确定	2	32	学位课						Y				

图4 专业基础选修

课程层级	课程名称	课程要求	必需满足本课程组所有要求												
			学分				门数								
课程组	2017新专业必修	必修	15.5				5								
说明															
课程号	课程名	考核方式	学分	学时	课程类别	开课学期								管理	
						1秋 2017	1春 2018	2秋 2018	2春 2019	3秋 2019	3春 2020	4秋 2020	4春 2021		
20170037	微机原理与接口	未确定	3.5	64	学位课				Y						
20170074	单片机原理及应用	未确定	3.5	64	学位课					Y					
20170075	电路EDA	未确定	3	64	学位课				Y						
20170076	计算机组成原理	未确定	3.5	64	学位课					Y					
20170140	电子系统设计	未确定	2	48	学位课						Y				

图5 专业必修

课程组 层级	课程名称	课程 要求	必需满足本课程组所有要求													
			学分				门数									
课程组	2017版专业选修	附选	22				0									
说明																
课程号	课程名	考核 方式	学分	学时	课程 类别	开课学期								管理		
						1秋 2017	1春 2018	2秋 2018	2春 2019	3秋 2019	3春 2020	4秋 2020	4春 2021			
20170008	8跟岗实习与培训	未确定	2.5	48	学位课											
20170009	JAVA程序设计	未确定	2	32	学位课						Y					
20170010	UI设计	未确定	2.5	48	学位课							Y				
20170011	放射治疗设备学	未确定	2.5	48	学位课								Y			
20170012	软件测试技术	未确定	2.5	48	学位课								Y			
20170013	软件开发高级编程	未确定	2.5	48	学位课								Y			
20170014	医疗大数据	未确定	2.5	48	学位课								Y			
20170015	医疗网站建设与管理	未确定	2.5	48	学位课								Y			
20170016	医疗信息安全	未确定	2.5	48	学位课								Y			
20170017	医疗智能终端	未确定	2.5	48	学位课								Y			
20170018	医学信息系统	未确定	2.5	48	学位课								Y			
20170019	医学影像设备学	未确定	2.5	48	学位课								Y			
20170020	医学影像信息学	未确定	2.5	48	学位课								Y			
20170021	医用传感器	未确定	2.5	48	学位课								Y			
20170022	医用电子仪器	未确定	2.5	48	学位课								Y			
20170035	Linux操作系统	未确定	2.5	48	学位课						Y					
20170036	嵌入式系统	未确定	2.5	48	学位课								Y			
20170038	项目综合实践	未确定	2.5	48	学位课									Y		
20170072	DSP原理与应用	未确定	3.5	64	学位课						Y					
20170073	Matlab程序设计	未确定	2.5	48	学位课		Y									
20170139	STM32原理与应用	未确定	2.5	48	学位课						Y					
20170905	RFID原理与应用	未确定	3	48	学位课									Y		
20170906	VHDL硬件描述语言	未确定	2.5	48	学位课					Y						
20170907	Visual Basic程序设计	未确定	2.5	48	学位课			Y								
20170908	电子信息专业英语	未确定	2	32	学位课										Y	
20170909	计算机绘图(CAXA)	未确定	2.5	48	学位课										Y	
20170910	实用数据库技术	未确定	3	64	学位课					Y						
20170911	数字图像处理	未确定	2.5	48	学位课						Y					
20170912	智慧医疗	未确定	2.5	48	学位课										Y	

图6 专业选修

课程组 层级	课程名称	课程 要求	必需满足本课程组所有要求													
			学分				门数									
课程组	2017版实践创新必修(本)	必修	32				12									
说明																
课程号	课程名	考核 方式	学分	学时	课程 类别	开课学期								管理		
						1秋 2017	1春 2018	2秋 2018	2春 2019	3秋 2019	3春 2020	4秋 2020	4春 2021			
2017P001	思想政治课实践1	未确定	2	2周	学位课	Y										
2017P002	思想政治课实践2	未确定	2	2周	学位课		Y									
2017P241	毕业设计	未确定	8	8周	学位课											Y
2017P243	毕业实习	未确定	10	10周	学位课											Y
2017P248	单片机原理及应用课程设计	未确定	1	32	学位课					Y						
2017P249	电子工艺实习	未确定	1	32	学位课			Y								
2017P253	计算机程序设计语言实践	未确定	1	32	学位课	Y										
2017P256	计算机组成原理课程设计	未确定	1	32	学位课					Y						
2017P268	嵌入式系统课程设计	未确定	1	32	学位课									Y		
2017P271	微机原理与接口课程设计	未确定	1	32	学位课				Y							
2017T004	职业生涯规划(入学教育)	未确定	1	1周	学位课	Y										
2017T032	毕业教育就业指导	未确定	3	3周	学位课							Y				

图7 实践创新必修

课程组 层级	课程名称	课程 要求	必需满足本课程组所有要求													
			学分				门数									
课程组	2017版实践创新选修(本)	附选	8				0									
说明																
课程号	课程名	考核 方式	学分	学时	课程 类别	开课学期								管理		
						1秋 2017	1春 2018	2秋 2018	2春 2019	3秋 2019	3春 2020	4秋 2020	4春 2021			
2017P231	DSP原理与应用课程设计	未确定	1	32	学位课								Y			
2017P234	JAVA程序设计实践	未确定	1	32	学位课								Y			
2017P235	Matlab程序设计课程设计	未确定	1	32	学位课			Y								
2017P237	STM32原理与应用课程设计	未确定	1	32	学位课								Y			
2017P239	Visual Basic程序设计课程设计	未确定	1	32	学位课				Y							
2017P244	操作系统课程设计	未确定	1	32	学位课						Y					
2017P245	创新设计性实验	未确定	1	32	学位课									Y		
2017P247	电路EDA课程设计	未确定	1	32	学位课				Y							
2017P252	计算机程序设计语言课程设计	未确定	1	32	学位课		Y									
2017P254	计算机绘图课程设计	未确定	1	32	学位课										Y	
2017P262	实用数据库技术课程设计	未确定	1	32	学位课					Y						
2017P265	数据机构课程设计	未确定	1	32	学位课				Y							
2017P268	数字图像处理课程设计	未确定	1	32	学位课								Y			
2017V001	微商创业指南	未确定	0.5	8	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
2017V002	品类创新	未确定	1	18	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
2017V003	大学创业基础	未确定	1.5	27	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
2017V004	大学创业导论	未确定	1.5	27	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
2017V005	大学创新基础	未确定	1.5	28	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
2017V006	创业管理实战	未确定	1	13	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
2017V007	创业创新执行力	未确定	1	16	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
2017V008	创业创新领导力	未确定	1.5	27	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
2017V009	创新思维训练	未确定	0.5	10	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

图8 实践创新选修

4、创新创业教育

通过创新创业，让学生了解专业情况，并利用哪些专业知识进行创新创业；组织学

生参加“山东省大学生机电产品创新设计竞赛、“蓝桥杯”全国软件设计大赛、“中国杯”全国软件大赛、齐鲁大学生软件设计大赛、“挑战杯”全国大学生创业大赛等。锻炼了学生实践能力，积累了创新创业的知识和经验。

三、培养条件

1、教学经费投入（单位：万元）

	教学差旅费	教学业务费	学生事务费	学生人数	生均金额
2019 年					

2、教学设备

实验室面积近 4000 平方米，拥有各类教学设备 1800 余台，今后将进一步与企业合作，校企共建研发中心、工程中心和实验中心，为应用型人才培养提供了后期教学条件。

3、教师队伍建设

电子信息科学与技术专业基本形成了一支职称与年龄结构均较为合理的教师队伍。本专业注重教师水平的提高，建立起了一支优秀的教师队伍，多名教师曾受到学校和上级主管部门的表彰和奖励。

根据电子信息类学科发展的特点，结合当前学生的需求，探索新形势下本科生培养的新方法、新思路，按照积极引进和加强培养相结合的原则，全面提高本专业师资的研究水平和教学水平。

认真培养年轻教师，要加强对年轻教师的要求与培养，有计划、有任务、有要求。通过实行导师制度，使每位年轻教师由教研室指定副教授以上职称的老教师作为指导教师，指导教师负责指导年轻教师学习、听课、辅导、准备与指导学生实验、参加课题研究等工作。对于教学能力较强的年轻教师，要及时安排教学任务，参加辅导答疑和实验室建设。

4、实习基地

为了保障实习实训效果，学校出台了《泰山医学院理工类专业实习管理规定》、《泰山医学院非医专业实践教学质量标准与评估指标》，从实习实训基地的遴选、建立、实习实训方案、师资配备等基础条件进行严格规定。经过几年的不懈努力，学院多家国际知名、国内一流的软件企业与机构合作，开展实训、实习教学。已经开展实训教学的合作企业有：浪潮集团、中软国际教育科技有限公司、加拿大达内 IT 培训集团、青岛软件园、山东众志有限公司、泰安东华软件科技有限公司、泰安联通等。这些企业为学生提供国际化管理的实习实训环境，学生不仅可以学习实践计算机专业知识，也可以深入了解国际化企业的建设，为实用性高级软件人才培养提供了有力保障。实验、实习、实训基地的建设为进一步创新人才培养模式奠定了扎实的基础，紧密围绕人才培养目标和培养规格，课程体系和课程内容改革、实践教学体系建设、师资队伍建设和教育管理制度建设、校企合作与交流等方面认识清晰，举措有力，效果明显。

5、现代教学技术应用

积极学习并使用现代教学技术，将其应用于课堂教学和课外辅导中。(1) 学习多媒体制作技术，自制多媒体课件，应用于课堂教学。将 PPT 课件和传统教学方式如板书相结合，增强了教学效果。(2) 实验教学中，利用机房的同步显示软件，同步传播教师的实验演示，直观有效。(3) 积极学习探索微课、微视频等教学方式，将部分课程知识点制作为小视频。(4) 使用学校的教育在线系统，发布教学资料，布置并收缴课下作业。

四、培养机制与特色

1. 产学研合作的现状

近几年，电子信息科学与技术专业以“人才培养、技术研究和社会服务”这三大基本功能的提升为切入点，以项目合作为点、以互派技术人员为线、以实训基地、专业建设为面，积极开展、努力推进了产学研合作各项工作。在引导技术力量为泰安及周边地区经济发展服务的同时，加强了自身电子信息类项目设计能力的培养，实现了自我造血功能，为进一步开展校企产学研合作和校企互惠共赢打下了坚实基础。

2. 产学研合作的目标

(1) 围绕企业的电子信息类项目需求进行科研立项，技术攻关，探索校企人才培养新模式，创新人才培养机制。

(2) 主动对接地方经济发展需求和企业电子信息类系统需求，加强与企业、科研院所的联合攻关，努力创造和转化一批高水平的科研成果。

(3) 提升产学研结合的层次，树立服务全局的合作目标，打造包括技术创新、资源共享、成果转化、交流合作等全方位的合作平台。

3. 思路与措施

围绕人才培养、课题研究和社会服务三大领域，通过共建实习实训基地、共建研发中心、共建专家工作室、在企业建立“教师工作站”等开展多形式的合作；加强教师自身研发能力的培养，为校企产学研进一步开展和校、企互惠共赢打下基础；通过校企产学研合作将人才培养的“课堂”从教室延伸到企业、工厂第一线，提高教育教学的针对性和实用性，大胆创新，探索形成具有高职特色的产学研结合新模式。

4. 校外实践教学基地

积极建设校外实践教学基地，形成相对稳定的校外实践教学基地 16 家，安排学生去公司见习、实习，形成产学协同育人，提高了学生的实践动手能力。现有实践教学基地为：泰安市海华科技发展有限公司、泰安市万维网络工程有限公司、泰安远博世达经贸有限公司、泰安市鲁科海电子信息有限公司、泰安万力科技孵化器有限公司、山东众志有限公司、北京中软国际教育科技有限公司、浪潮集团、山东成城物联网科技有限公司、泰安东华软件科技有限公司、上海尚观科技有限公司、泰安联通等，完全满足学生校外实践教学的需要。

5. 培养特色方向

本专业以社会需求为导向，以实践教学体系建设与改革为重点，转变教学观念，力求培养高素质的、适应经济建设和社会发展需要的应用型计算机技术类高级专门人才为培养目标。以“3+1”培养模式为核心，加强教学基本条件建设，深化教学改革，强化教学管理，加强教风与学风建设，积极探索和构建产学研相结合的人才培养模式，注重学生创新精神和实践能力的培养，逐步形成“理论扎实、注重实践”的专业办学特色，促进人才培养质量的不断提高。

为使专业办学特色落到实处，本专业依托学校在北京、天津、上海、济南、青岛等地与企业合作建立了十余处实践教学基地，与浪潮集团、中软国际、达内科技、青岛软件园、东华合创、山东众志、万力科技、万维网络、大通前沿等多家国际知名、国内一流的软件企业与机构合作，开展实习、实训教学。为各年级学生提供了良好的专业实践技能提升环境。结合“3+1”培养模式的创新，目前已经形成了嵌入式应用系统开发、JAVA 技术开发、医学图像处理、医药应用软件设计、.NET 应用系统设计和开发等颇具特色的专业培养方向。学生通过真实项目的研发学习、实践专业知识，深入了解国际化企业，为实用性人才培养提供了有力保障。

五、培养质量

根据就业方案，2019 届毕业生就业单位性质分为机关、事业单位（科研设计单位、高等教育单位、中初教育单位和其他事业单位）、企业（国有企业、三资企业和其他企业）和部队等。较之往年，毕业生到教育、科研等事业单位就业比例有所下降，而到企业就业比例有所增加。

毕业生人数	正式签约人数	升学人数	各专业正式签约率	灵活就业人数	专业总体就业率
31					

2019 级学生招生 50 人，报道 50 人，报到率为 100%

六、毕业生就业创业

通过对往届毕业生统计发现，目前该专业已有少数毕业学生开始自主创业，正处于上升发展阶段，前景良好。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

以教育部“本科教学工程”和山东省“高等教育内涵提升计划”、“山东省高等教育名校建设工程”建设目标为统领，以我校“特色鲜明的高水平大学”和内涵建设为契机，遵循电子信息类人才的成长规律，围绕医工结合改革工作重点，深入挖掘电子信息专业的教育优势，创新电子信息类人才培养模式，构建具有医学背景的电子信息类人才培养新体系。通过实施“本科教学质量工程”和“专业综合改革试点”项目，把我校电子信

息科学与技术专业建设成为教育教学理念先进、改革成效显著、特色更加鲜明的品牌专业，建成服务于区域经济社会发展，能够支撑现代产业体系的高素质应用型人才培养基地，人才培养以促进学生的专业能力培养为主线，提高学生专业核心竞争力，注重专业应用能力，重点培养学生的实践能力，开发设计能力，技术创新能力的培养，将学科专业的教学基本要求与山东经济社会和行业需求紧密结合，将理论知识与实践能力紧密结合，形成医工结合特色更加鲜明、引领我校相关专业发展、满足社会发展所需要的“厚基础、重实践、高素质、强创新”的应用型人才模式，在全省同类高校中具有鲜明的办学特色和较高的办学声誉。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1、存在的问题

医学院校电子信息科学与技术专业与理工科院校的重要区别在于前者培养的学生既要掌握相应的专业知识和技术，还要了解医学的相关知识，既要适应涉及医药领域的工作，更要能胜任电子信息类的系统应用和开发管理等工作。长期以来，医学院校在开展电子信息类专业教学时，受制于传统专业培养模式的影响，还不能充分达到“医工结合”，真正实现具有医学特色的电子信息类专业培养模式。目前我院电子信息科学与技术专业亟需解决的问题是：如何在医学背景下对电子信息科学与技术专业课程进行设置，使课程内容与医学完美结合，创办具有医学特色的电子信息类专业；如何提高毕业生就业竞争力，摆脱用人单位主观上对医学院校“非医专业”电子信息毕业生的偏见。

2、整改措施

坚持电子技术与医学影像技术相结合的教学方向，突出电子信息与医学的交叉融合、突出电子信息在医学领域应用的办学特色。完善培养方案，优化课程设置，开设具有医学特色和实用性较强的课程。在大学生科技创新和毕业设计阶段，选题尽量与医学结合。大四阶段开设多个专业方向，供学生自由选择，提高学生学习兴趣，拓宽就业渠道。

为保证每个专业科类知识结构和能力培养的需要，教学计划中，课程设置分为必修课、选修课、个性发展课和实践性教学环节。必修课包括公共基础课、专业基础课和主干专业课。本着必需和够用的原则适当减少基础课比例，加大专业基础课的比例和适当设置通用性强的专业课。选修课所选课程与所学专业密切相关，应用性强，有利于应用型高级专门人才的培养。根据专业需要，适当增加一定数量的跨科类，跨专业的课程，以拓宽学生的知识面，增强其毕业后的就业适应能力。个性发展课程结合专业性质、社会需求，开设适应范围广、应用性强的若干门专业课。实践性教学环节要加强实践教学，提高学生的实践能力。

专业三十一：计算机科学与技术

一、培养目标与规格

计算机科学与技术专业的培养目标是：培养具有良好的科学素养，系统地、较好地掌握计算机科学与技术包括计算机硬件、软件与应用的基本理论、基本知识和基本技能与方法，能在科研部门、教育单位、企业、事业、技术和行政管理部门等单位从事计算机教学、科学研究和应用的计算机科学与技术学科的高级专门科学技术人才。

1、思想道德与职业素质目标

(1) 遵纪守法，树立科学的世界观、人生观、价值观和社会主义荣辱观，热爱祖国，忠于人民，有为国家富强、民族昌盛而奋斗，为科学事业、国家经济建设而献身的精神。

(2) 具有良好的人文素质、社会责任感和职业道德。

(3) 具有终身学习能力，认识到持续自我完善的重要性，不断追求卓越。

(4) 具有有效沟通的能力。有集体主义精神和团队协作、相互支撑的观念。具有在跨领域团队中发挥作用的能力。

(5) 遵守专业相关法律法规、认识计算机工程对于客观世界和社会的影响。

(6) 具有科学态度、创新和分析批判精神。

2、知识目标

(1) 掌握本专业所必需的基础理论、基本知识，具有计算思维能力，能基于计算机考虑问题求解。

(2) 掌握算法设计与分析知识，建立问题求解的算法意识，形成基本的算法认知、利用、分析、设计能力。

(3) 掌握程序设计知识，掌握多门程序设计语言和程序设计思想与方法，用优质的程序实现算法。

(4) 掌握系统集成知识，全局地掌控一定规模系统；树立系统观，培养系统眼光；学会考虑全局、把握全局。

(5) 掌握基本系统软件使用与构成，基本的计算机硬件系统构成，网络系统的原理与构成等基础知识。

(6) 基础医学的基本理论知识。

(7) 掌握一定的体育和军事基本知识，达到国家规定的体育锻炼合格标准，身体健康。

3、技能目标

(1) 掌握系统应用技能。如：配置、使用与升级系统和应用程序；使用、管理数据库系统；管理信息资源，维护管理计算机网络。

(2) 掌握系统开发技能。如：开发实现应用程序，开发新的软件系统，创建安全系统，管理高级别安全要求项目，管理一个组织的 Web，选择网络部件，安装计算机网络，开发多媒体解决方案等。

(3) 掌握系统设计技能。如：设计嵌入式系统，设计应用程序，设计数据库管理系统，数据库建模和设计，开发业务解决方案，设计网络结构等。

(4) 具有利用计算机技术进行医院信息管理和医院信息系统开发应用的基本能力。

(5) 能运用一种外语阅读本专业的外文书刊；具有自主学习和终身学习的能力。

二、培养能力（专业基本情况、在校生规模、课程体系、创新创业教育等）

1、专业设置情况

计算机科学与技术专业在教学计划、课程体系、学科建设、人才培养模式等方面进行了大胆的探索和实践，注重与信息管理与信息系统、电子信息科学与技术、医学影像学、生物医学工程等学科的交叉，通过项目合作、学术交流、专业课程选修等各种形式，目前本专业的研究方向包括：网络工程方向、软件工程方向、医疗信息化方向，为科学研究和管理决策提供高质量的信息服务。突出宽口径与复合型特色，注重多学科交叉渗透，培养基础扎实、知识面宽、能力强、外语好、素质高，富有创新精神的计算机领域研究与应用方面的高级专门人才。

学院在国家教指委分类培养的规范指导下，转变教育思路，更新教育观念，大胆借鉴国内外先进经验，引进 IT 业界的先进的教学理念、教学内容和教学方法，紧密结合国内 IT 业界的市场需求，尤其是山东省及其周边地区对计算机与信息技术人才的需求，于 2008 年开始不断对计算机科学与技术专业的人才培养方案进行调整，着力培养复合型、应用型、技能型和创新型 IT 管理人才，提高学生对市场多样的需求而自我调节的能力和就业竞争力，经过多次修订后的人才培养方案特色有，一是前三年完成通识教育和学位课程，夯实基础，后一年以选修课的形式为学生提供四个应用方向，这四个方向紧跟 IT 技术与管理前沿，注重学生动手能力的培养，使学生能够更好的与社会需求对接；二是加强了校企联合，打造“学习+就业”的实践教学平台，使学生毕业后尽快融入社会。2009 年，在学校的大力支持下，“3+1”人才培养模式研究被列为校级重点教学改革项目。

2、在校生规模

本专业在校生人数共 321 人，以下是各班级人数。

2016 级计算机科学与技术本科（软件开发方向）1 班，共 43 人

2016 级计算机科学与技术本科（软件测试方向）1 班，共 32 人

2016 级计算机科学与技术本科（春季高考）1 班，共 41 人

2017 级计算机科学与技术本科 1 班，共 32 人
 2018 级计算机科学与技术本科 1 班，共 45 人
 2018 级计算机科学与技术本科 2 班，共 36 人
 2019 级计算机科学与技术本科 1 班，共 42 人
 2019 级计算机科学与技术本科（校企合作）1 班，共 50 人

3、课程设置情况

本专业设置专业课 26 门、专业基础课 14 门、通识教育课 9 门、限定选修课 11 门、实践创新课 10 门，另外还有任意选修课共学生选择学习。

4、创新创业教育

利用专业教育时间，进行创新创业教育。让学生了解专业情况，并利用哪些专业知识进行创新创业，列举国内本专业毕业创业的佼佼者，为学生树立榜样。鼓励并组织大学生参加各种创新创业大赛。组织学生参加“蓝桥杯”全国软件设计大赛、“中国杯”全国软件大赛、齐鲁大学生软件设计大赛、“挑战杯”全国大学生创业大赛等。锻炼了学生实践能力，积累了创新创业的知识和经验。近几年学生参加国家级和省级各种技能大赛获得奖励 69 项，其中国家级奖励 12 项，省级奖励 57 项。

三、培养条件（教学经费投入、教学设备、教师队伍建设、实习基地、现代教学技术应用等）

1、教学经费投入（单位：万元）

	教学差旅费	教学业务费	学生事务费	专业建设费	学生人数	生均金额
2019 年度	7.00	17.38	36.28	26.00	321	0.27

2、教学设备

学校目前针对计算机科学与技术专业的实验室面积近 4000 平方米，拥有各类教学设备 1800 余台，下设计算机公共实验室、专业微机实验室、微机原理实验室、单片机实验室、DSP 实验室、通信综合实验室（包括通信原理、光纤通信、数字通信原理、程控交换以及电子工艺实验实习设备）、网络综合实验室，实验室已初具规模。良好的实验设备和完善的实验条件为计算机专业人才的培养提供了充分的保障。现已经与山东成城科技有限公司共建“国家级物联网实验室”，泰安市大通前沿电子科技有限公司建立“软件技术研发中心”。今后将进一步与企业合作，校企共建研发中心、工程中心和实验中心，为计算机应用型人才培养提供了后期教学条件。

资产名称	生产厂家	购买日期	规格型号	数量
微型计算机	北京联想计算机公司	2012.12	启天 M730E	120
微型计算机	北京联想计算机公司	2012.12	启天 M435E	180
微型计算机	北京联想计算机公司	2013.12	启天 M435E	220

微型计算机	北京联想计算机公司	2014.12	启天 M4360-B301	94
多功能 EDA 实验箱	启东计算机厂有限公司	2014.12	DVCC-E211	30
高频电子线路实验箱	南京恒盾科技有限公司	2014.12	HD-GP-III	30

3、教师队伍建设

计算机科学与技术专业成立于 2002 年，现有专任教师人数 39 人，其中教授 6 人、副教授 19 人、讲师 17 人，职称结构较为合理；研究队伍中获博士学位的 5 人，另有 8 人目前正在攻读博士学位。拥有硕士学位者 32 人，学历层次较高；40 岁以上的 17 人，31—40 岁的 21 人，是一支年轻而有活力的队伍。形成了一支职称与年龄结构均较为合理的教师队伍。本专业注重教师水平的提高，建立起了一支优秀的教师队伍，多名教师曾受到学校和上级主管部门的表彰和奖励。

4、实习基地

为了保障实习实训效果，学校出台了《泰山医学院理工类专业实习管理规定》、《泰山医学院非医专业实践教学质量标准与评估指标》，从实习实训基地的遴选、建立、实习实训方案、师资配备等基础条件进行严格规定。经过几年的不懈努力，学院与浪潮集团、中软国际、达内科技、青岛软件园、东华合创、山东众志、万力科技、万维网络、大通前沿 16 家国际知名、国内一流的软件企业与机构合作，开展实训、实习教学。这些企业为学生提供国际化管理的实习实训环境，学生不仅可以学习实践计算机专业知识，也可以深入了解国际化企业的建设，为实用性高级软件人才培养提供了有力保障。

5、现代教学技术应用

积极学习并使用现代教学技术，应用于课堂教学和课外辅导中。学习多媒体制作技术，自制多媒体课件，应用于课堂教学。将 PPT 课件和传统教学方式如板书相结合，增强了教学效果。实验教学中，利用机房的同步显示软件，同步传播教师的实验演示，直观有效。积极学习探索微课、微视频等教学方式，将部分课程知识点制作为小视频。使用学校的教育在线系统，发布教学资料，布置并收缴课下作业。

四、培养机制与特色（产学研协同育人机制、合作办学、教学管理等）

1、产学研协同育人机制

近几年，计算机科学与技术专业以“人才培养、技术研究和社会服务”这三大基本功能的提升为切入点，以项目合作为点、以互派技术人员为线、以实训基地、专业建设为面，积极开展、努力推进了产学研合作各项工作。在引导技术力量为泰安及周边地区经济发展服务的同时，加强了自身信息管理能力的培养，实现了自我造血功能，为进一步开展校企产学研合作和校企互惠共赢打下了坚实基础。

2、培养特色方向

本专业以社会需求为导向，以实践教学体系建设与改革为重点，转变教学观念，力

求培养高素质的、适应经济建设和社会发展需要的应用型计算机技术类高级专门人才为培养目标。以“3+1”培养模式为核心，加强教学基本条件建设，深化教学改革，强化教学管理，加强教风与学风建设，积极探索和构建产学研相结合的人才培养模式，注重学生创新精神和实践能力的培养，逐步形成“理论扎实、注重实践”的专业办学特色，促进人才培养质量的不断提高。为使专业办学特色落到实处，本专业依托学校在北京、天津、上海、济南、青岛等地与企业合作，为各年级学生提供了良好的专业实践技能提升环境。结合“3+1”培养模式的创新，目前已经形成了嵌入式应用系统开发、JAVA 技术开发、医学图像处理、医药应用软件设计、.NET 应用系统设计和开发等颇具特色的专业培养方向。学生通过真实项目的研发学习、实践专业知识，深入了解国际化企业，为实用性人才培养提供了有力保障。

五、培养质量（毕业生就业率、就业专业对口率、毕业生发展情况、就业单位满意率、社会对专业的评价、学生就读该专业的意愿等）

根据就业方案，2019 届毕业生就业单位性质分为机关、事业单位（科研设计单位、高等教育单位、中初教育单位和其他事业单位）、企业（国有企业、三资企业和其他企业）和部队等。毕业生行业流向相对稳定，进入国家行政机关、事业单位正式签约工作的毕业生 7 人占 10.44%，进入各类大中型企业工作的毕业生占 40%以上，其中知名企业有浪潮集团。2018 年毕业 93 人，15 人正式签约，9 人升学，正式签约率 25.81%；灵活就业 58 人，总体就业率 88.17%。

计算机专业毕业生的就业市场前景广阔，社会需求很大。同时我院计算机科学与技术专业课程体系设置合理，实习基地丰富，社会对本专业评价良好，学生也愿意就读于本专业。2019 级学生招生 100 人，报道 92 人，报到率为 92%

六、毕业生就业创业（创业情况、采取的措施、典型案例等）

计算机科学与技术以科学发展观为指导，以培养高素质、高层次、多样化、创新性人才为目的，以增强学生实践能力、构建和谐校园为宗旨，积极引导树立勤奋严谨、学而不厌的学风，高度重视学生的创新能力与动手能力的培养，学生不断参与教师的科研工作。在课程体系里，加入了课程设计、毕业实习和毕业设计环节；同时鼓励大学生在校期间参加各种上大学生竞赛活动，如“挑战杯”全国大学生创业计划竞赛、“蓝桥杯”全国软件专业人才设计与创业大赛、“中国软件杯”大学生软件设计大赛、齐鲁大学生软件设计大赛、山东省机电产品设计大赛和山东省计算机技术技能大赛。同时学院积极联系公司，建设实习基地。现在可以接纳学生的实习基地有泰安市海华科技发展有限公司、泰安市万维网络工程有限公司、泰安远博世达经贸有限公司、泰安市鲁科海电子信息有限公司、泰安万力科技孵化器有限公司、山东众志有限公司、浪潮集团和山东成城物联网科技有限公司。这些措施都积极促进了学生的就业创业。本专业与惠普合作

培养的学生在实训完成后可优先在惠普产业基地以及惠普公司就业，其次面向惠普合作伙伴，再次面向惠普上下游企业，最后发对外函推荐就业，惠普将与其国内 2000 家上下游企业对于具有惠普实训证书的学生优先录用。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

以教育部“本科教学工程”和山东省“高等教育内涵提升计划”、“山东省高等教育名校建设工程”建设目标为统领，以我校“特色鲜明的高水平大学”和内涵建设为契机，以计算机学科优势和特色学科为支撑，遵循计算机人才成长规律，围绕医工结合改革工作重点，深入挖掘计算机专业教育优势，创新计算机人才培养模式，构建计算机人才培养新体系。通过实施“本科教学质量工程”和“专业综合改革试点”项目，把我校计算机科学与技术专业建设成为教育教学理念先进、改革成效显著、特色更加鲜明的品牌专业，建成服务于区域经济社会发展，能够支撑现代产业体系的高素质应用型人才培养基地，人才培养以促进学生的专业能力培养为主线，提高学生专业核心竞争力，注重专业应用能力，重点培养学生的实践能力，开发设计能力，技术创新能力的培养，将学科专业的教学基本要求与山东经济社会和行业需求紧密结合，将理论知识与实践能力紧密结合，形成医工结合特色更加鲜明、引领我校相关专业发展、满足社会发展所需要的“厚基础、重实践、高素质、强创新”的应用型人才模式，在全省同类高校中具有鲜明的办学特色和较高的办学声誉。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1、存在的问题

医学院校计算机科学与技术专业与理工科院校的重要区别在于前者培养的学生既要掌握相应的专业知识和技术，还要了解医学的相关知识，既要适应涉及医药领域的工作，更要能胜任计算机应用和开发管理等工作。然而，长期以来，医学院校在开展计算机专业教学时，受制于传统计算机专业培养模式的影响，还不能充分达到“医工结合”，真正实现具有医学特色的计算机专业培养模式。目前我院计算机科学与技术专业急需解决的问题是：如何在医学背景下对计算机专业课程进行设置，使课程内容与医学完美结合，创办具有医学特色的计算机专业；如何提高毕业生就业竞争力，摆脱用人单位主观上对医学院校“非医专业”毕业生的偏见。

2、整改措施

坚持计算机技术与医学相结合的教学方向，突出计算机与医学的交叉融合、突出计算机在医学领域应用的办学特色。完善培养方案，优化课程设置，开设具有医学特色和实用性较强的课程。在大学生科技创新和毕业设计阶段，选题尽量与医学结合。大四阶段开设多个专业方向，供学生自由选择，提高学生学习兴趣，拓宽就业渠道。本着必需和够用的原则适当减少基础课比例，加大专业基础课的比例和适当设置通用性强的专业

课。选修课所选课程与所学专业密切相关，应用性强，有利于应用型高级专门人才的培养。根据专业需要，适当增加一定数量的跨科类，跨专业的课程，以拓宽学生的知识面，增强其毕业后的就业适应能力。个性发展课程结合专业性质、社会需求，开设适应范围广、应用性强的若干门专业课。实践性教学环节要加强实践教学，提高学生的实践能力。

专业三十二：信息工程

一、培养目标与规格

培养适应社会主义现代化建设需要的德、智、体全面发展，具有良好的社会责任感和道德修养，掌握扎实的数学、自然科学基础知识和信息工程专业知识，具备良好的专业能力、学习能力和创新意识，具有较强工程实践能力的信息工程科学技术领域的高级工程技术人才；毕业生能在信息工程及相关领域从事科学研究、工程设计、技术开发和管理维护的工作。

培养要求为

（一）科学和学术领域

- 1.1 具有扎实的科学知识基础，熟练掌握数学和自然科学的基本理论；
- 1.2 掌握计算机程序设计基础知识，了解医学基本知识；
- 1.3 掌握一门外语，有较强的阅读能力和一定的国际交流能力，具有国际化视野。

（二）专业能力领域

- 2.1 了解信息工程专业的研究现状和发展趋势，掌握与信息工程相关的专业知识和技术，具有扎实的专业理论基础；
- 2.2 掌握信息工程软硬件开发与应用的基本技能，具有对信息工程系统进行分析、设计、开发和应用的基本能力；
- 2.3 具有综合运用科学理论和工程技术分析解决信息工程领域复杂工程问题的基本能力，具有较强的创新实践能力。

（三）行业与社会领域

- 3.1 了解信息工程领域的技术标准、政策和法规；
- 3.2 具有良好的社会责任感和社会认知能力；
- 3.3 具有较强的交流沟通能力和组织管理能力、以及良好的团队意识和合作精神，具有社会活动能力。

（四）职业素养领域

- 4.1 遵纪守法，树立科学的世界观、人生观、价值观和社会主义荣辱观，热爱祖国，忠于人民，有为国家富强、民族昌盛而奋斗，为科学事业和国家建设而献身的精神；
- 4.2 了解信息工程领域特点，能够制定适合个性化特点的职业发展规划，具有较强的职业综合竞争力；
- 4.3 具有良好的身体素质，具有自主学习和终身学习能力，以及较强的创新意识。

修读要求为：

（一）修业年限

基本修业年限：4年

弹性修业年限：3~6 年

（二）培养过程

本修业年限为 4 年，分为两个阶段，以学科教学模式为主，辅以混合教学模式。第一阶段：通识课程、专业基础课程和部分专业课程学习阶段，第 1~6 学期。主要学习人文社会科学、数学、自然科学课程，信息工程专业基础课程和部分专业课程。第二阶段：分方向学习和实践实习阶段，第 7~8 学期。第 7 学期，分方向学习或培训，根据意愿自主选择“3+1”培养模式到企业进行专业培训或继续在学校选择专业方向学习；第 8 学期，进行毕业教育和就业指导，到企事业单位进行毕业实习，完成毕业设计和毕业答辩。

加强网络教学资源库建设，开展爱心教育、优秀传统文化教育、第二课堂、社会实践等教育活动，提高学生的人文素养。在教学中强调理论联系实际，重点提倡以团队为基础，提倡启发式和讨论式教学方法的应用，积极利用教育在线教学平台，开展混合式教学改革，引导学生开展自主学习，培养学生批判性思维能力。增加综合性和设计性实验，加大实验室开放力度，不断强化学生的动手能力和实验综合能力培养。体现医工结合的培养理念，强化实践能力培养，全面促进学生初步信息工程实践能力及职业素质的提高。实施大学生创新创业计划，倡导大学生积极参加课外学术科技文化活动，培养科研意识和创新精神。

（三）考核方式

考核方式分为课程考核和综合考核。

1. 课程考核

课程考核坚持过程考核与期末考核相结合、形成性评定与终结性评定相结合的原则，注重反映学生的学业实际综合水平与能力。

2. 综合考核

毕业实习结束后进行毕业设计，毕业设计结束后进行毕业答辩；主要考察学生运用所学知识进行综合分析和设计的能力。

二、培养能力（专业基本情况、在校生规模、课程体系、创新创业教育等）

信息工程专业自 2012 年开始招生，现在已经连续招生 8 年，在校学生 164 人，2012 级-2015 级学生已经毕业，共 126 人。

以现代教育思想为指导，注重专业基础理论知识的教学环节；以知识的应用性为导向，突出实践性教学环节；以提高学生有效解决实际问题的能力为出发点，加强基础理论教学与实践应用的相互融合。遵循以上原则，融合计算机科学技术、电子信息科学技术和信息与通信工程学科的课程，制定了信息工程专业课程体系，课程体系主要包含实

践创新课程、通识教育课程、限定选修课程、专业基础课程和专业课程。

各个课程体系名称、性质和开课学期如图 1-图 6 所示。

课组名称		说明	课组要求							毕业要求									
名称										学分	门数								
实践创新课程			必修							28.0	11								
课程号	课程名	考核方式	学分	学时	实验学时	讲课学时	其他学时	PB L学时	课程类别	开课学期								管理	
										1秋 2014	1春 2015	2秋 2015	2春 2016	3秋 2016	3春 2017	4秋 2017	4春 2018		
t09s01	计算机语言课程设计	未确定	1.0	1.0周	1.0				学位课		Y								
t09s06a	毕业实习	未确定	6.0	6.0周	6.0				学位课						Y				
t09s06b	毕业实习	未确定	6.0	6.0周	6.0				学位课							Y			
t09s07	毕业设计	未确定	8.0	12.0周	12.0				学位课								Y		
t09s10a	数据结构课程设计	未确定	1.0	1.0周					学位课		Y								
t09s25	网综应用课程设计	未确定	1.0	1.0周					学位课					Y					
t09s27	电装实习	未确定	1.0	1.0周	1.0				学位课				Y						
t09s29	单片机课程设计	未确定	1.0	1.0周					学位课			Y							
t09s31	嵌入式系统课程设计	未确定	1.0	1.0周					学位课						Y				
t11s03a	大学生就业指导	未确定	1.0	12.0		12.0			学位课						Y				
t11s11	职业生涯规划	未确定	1.0	1.0周	1.0				学位课	Y									

图 1 实践创新课程

课组名称		说明	课组要求							毕业要求									
名称										学分	门数								
通识教育课程 (非医本)		适用于非医类本科	必修							45.0	15								
课程号	课程名	考核方式	学分	学时	实验学时	讲课学时	其他学时	PB L学时	课程类别	开课学期								管理	
										1秋 2014	1春 2015	2秋 2015	2春 2016	3秋 2016	3春 2017	4秋 2017	4春 2018		
t08b001	大学英语1	未确定	4.0	64.0	16.0	48.0			学位课	Y									
t08b002b	大学英语2	未确定	4.0	64.0	16.0	48.0			学位课		Y								
t08b003b	大学英语3	未确定	4.0	64.0	16.0	48.0			学位课			Y							
t08b004b	大学英语4	未确定	4.0	64.0	16.0	48.0			学位课				Y						
t09001	计算机文化基础	未确定	2.0	32.0	12.0	20.0			学位课	Y									
t10012a	马克思主义基本原理概论	未确定	3.0	48.0	0.0	48.0			学位课			Y							
t10013a	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	未确定	6.0	96.0	16.0	80.0			学位课				Y						
t10014a	中国近现代史纲要	未确定	2.0	32.0	0.0	32.0			学位课	Y									
t10015a	思想道德修养与法律基础	未确定	3.0	48.0	6.0	42.0			学位课		Y								
t10017	形势政策	未确定	3.0	48.0		48.0			学位课		Y								
t11001	军事理论与训练	未确定	2.0	32.0	26.0	6.0	0.0		学位课	Y									
t11005	体育1	未确定	2.0	32.0	30.0	2.0			学位课	Y									
t11006b	体育2	未确定	2.0	32.0	32.0	0.0			学位课		Y								
t11007b	体育3	未确定	2.0	32.0	32.0	0.0			学位课			Y							
t11008b	体育4	未确定	2.0	32.0	32.0	0.0			学位课				Y						

图 2 通识教育课程

课组名称		说明	课组要求							毕业要求									
名称										学分	门数								
限定选修课 (非医)		适用于非医类专业	限定							0.0	0								
课程号	课程名	考核方式	学分	学时	实验学时	讲课学时	其他学时	PB L学时	课程类别	开课学期								管理	
										1秋 2014	1春 2015	2秋 2015	2春 2016	3秋 2016	3春 2017	4秋 2017	4春 2018		
b47073	专业英语	未确定	2.0	32.0	0.0	32.0			学位课			Y							
b47074	电子工艺学	未确定	2.0	32.0	12.0	20.0			学位课		Y								
b47075	专业论文写作	未确定	1.0	16.0	0.0	16.0			学位课			Y							
b47076	数学建模	未确定	2.0	32.0	0.0	32.0			学位课			Y							
b47077	自动控制原理	未确定	3.0	51.0	0.0	51.0			学位课				Y						
b47078	Matlab 程序设计	未确定	2.0	32.0	10.0	22.0			学位课					Y					
b47079	信息工程前沿	未确定	2.0	32.0	0.0	32.0			学位课						Y				
b47080	ARM原理及应用	未确定	3.0	51.0	15.0	36.0			学位课						Y				
t10011	大学语文	未确定	2.0	32.0		32.0			学位课	Y									
t11012a	大学生心理健康教育	未确定	1.0	16.0		16.0			学位课		Y								

图 3 限定选修课程

课程组名称		说明	课程组要求							毕业要求		管理							
专业基础课			必修							学分	门数								
									64.0	16									
课程号	课程名	考核方式	学分	学时	实验学时	讲课学时	其他学时	PB L学时	课程类别	开课学期									
										1秋 2014	1春 2015	2秋 2015	2春 2016	3秋 2016	3春 2017	4秋 2017	4春 2018		
b47009a	高等数学1	集中考试	6.0	96.0	0.0	96.0	0.0		学位课	Y									
b47010	计算机程序设计语言	未确定	6.0	96.0	32.0	64.0			学位课	Y									
b47019	数据结构	集中考试	4.0	68.0		68.0			学位课										
b47021	模拟电子技术	集中考试	4.0	68.0	24.0	44.0			学位课		Y								
b47022	数字电路与数字逻辑	集中考试	4.0	68.0	20.0	48.0			学位课		Y								
b47029	微机原理与接口	未确定	4.0	68.0	20.0	48.0			学位课				Y						
b47030	单片机原理与应用	未确定	4.0	68.0	20.0	48.0			学位课				Y						
b47044	线性代数	未确定	3.0	48.0	0.0	48.0			学位课	Y									
b47045	信息工程概论	未确定	2.0	32.0	0.0	32.0			学位课		Y								
b47046	高等数学2	未确定	6.0	96.0	0.0	96.0			学位课		Y								
b47047	普通物理学1	未确定	4.0	68.0	16.0	52.0			学位课		Y								
b47048	电路原理	未确定	4.0	68.0	30.0	38.0			学位课		Y								
b47049	普通物理学2	未确定	4.0	68.0	16.0	52.0			学位课				Y						
b47050	复变函数	未确定	2.0	34.0	0.0	34.0			学位课					Y					
b47051	概率论与数理统计	未确定	3.0	51.0	0.0	51.0			学位课					Y					
b47053	JAVA程序设计	未确定	4.0	68.0	34.0	34.0			学位课						Y				

图 4 专业基础课程

课程组名称		说明	课程组要求							毕业要求		管理							
专业课			必修							学分	门数								
									56.0	15									
课程号	课程名	考核方式	学分	学时	实验学时	讲课学时	其他学时	PB L学时	课程类别	开课学期									
										1秋 2014	1春 2015	2秋 2015	2春 2016	3秋 2016	3春 2017	4秋 2017	4春 2018		
b47025	操作系统	未确定	4.0	68.0	8.0	60.0			学位课						Y				
b47027	数字通信原理	未确定	4.0	68.0	20.0	48.0			学位课								Y		
b47031	计算机网络	未确定	4.0	68.0	26.0	42.0			学位课					Y					
b47054	通信原理	未确定	4.0	68.0	18.0	50.0			学位课					Y					
b47055	Linux操作系统	未确定	4.0	68.0	30.0	38.0			学位课					Y					
b47056	电路EDA	未确定	2.0	34.0	20.0	14.0			学位课					Y					
b47057	电磁场与电磁波	未确定	2.0	34.0	0.0	34.0			学位课					Y					
b47058	计算机组成原理	未确定	5.0	85.0	18.0	67.0			学位课					Y					
b47059	电子商务及安全	未确定	4.0	68.0	20.0	48.0			学位课						Y				
b47060	信号与系统	未确定	4.0	68.0	10.0	58.0			学位课						Y				
b47061	软件工程	未确定	4.0	68.0	20.0	48.0			学位课						Y				
b47062	数字图像处理	未确定	4.0	68.0	22.0	46.0			学位课						Y				
b47063	无线网络	未确定	3.0	51.0	0.0	51.0			学位课						Y				
b47064	高频电子线路	未确定	4.0	68.0	16.0	52.0			学位课								Y		
b47065	数据库原理及应用	未确定	4.0	68.0	20.0	48.0			学位课								Y		

图 5 专业课程

移动医疗 总分要求：-- 平均学分：--																			
课程组名称		说明	课程组要求							毕业要求		管理							
专业课			必修							学分	门数								
									12.0	4									
课程号	课程名	考核方式	学分	学时	实验学时	讲课学时	其他学时	PB L学时	课程类别	开课学期									
										1秋 2014	1春 2015	2秋 2015	2春 2016	3秋 2016	3春 2017	4秋 2017	4春 2018		
b47026	医院信息系统	未确定	4.0	68.0	20.0	48.0			学位课									Y	
b47066	移动计算	未确定	2.0	34.0	10.0	24.0			学位课										Y
b47067	RFID和条码识别技术	未确定	2.0	34.0	10.0	24.0			学位课										Y
b47068	嵌入式系统	未确定	4.0	68.0	24.0	44.0			学位课										Y

(a)

智能家居 总分要求：-- 平均学分：--																			
课程组名称		说明	课程组要求							毕业要求		管理							
专业课			必修							学分	门数								
									12.0	4									
课程号	课程名	考核方式	学分	学时	实验学时	讲课学时	其他学时	PB L学时	课程类别	开课学期									
										1秋 2014	1春 2015	2秋 2015	2春 2016	3秋 2016	3春 2017	4秋 2017	4春 2018		
b47069	DSP原理及应用	未确定	4.0	68.0	20.0	48.0			学位课										Y
b47070	智能家居的设计与实现	未确定	2.0	34.0	10.0	24.0			学位课										Y
b47071	嵌入式系统	未确定	4.0	68.0	24.0	44.0			学位课										Y
b47072	综合布线	未确定	2.0	34.0	10.0	24.0			学位课										Y

(b)

图 6 不同方向专业课程。(a) 移动医疗方向。(b) 智能家居方向

2017 级新入校学生开始执行新的培养方案，各个课程体系名称、性质和开课学期如图 7-图 14 所示。

课程 层级	课程名称	课程 要求	必需满足本课程组所有要求												
			学分				门数								
课程	2017通识必修(本)	必修	26.5				12								
说明															
课程号	课程名	考核 方式	学分	学时	课程 类别	开课学期								管理	
						1秋 2017	1春 2018	2秋 2018	2春 2019	3秋 2019	3春 2020	4秋 2020	4春 2021		
2017T003	中国近现代史纲要	未确定	2	32	学位课	Y									
2017T008	体育1	未确定	1	32	学位课	Y									
2017T009	体育2	未确定	1	32	学位课		Y								
2017T010	体育3	未确定	1	32	学位课			Y							
2017T012	思想道德修养与法律基础	未确定	2	32	学位课		Y								
2017T015	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	未确定	4	64	学位课				Y						
2017T016	马克思主义基本原理概论	未确定	2	32	学位课			Y							
2017T023	高等学校军事课教程	未确定	1	32	学位课	Y									
2017T026	大学英语1	未确定	3.5	64	学位课	Y									
2017T027	大学英语2	未确定	3.5	64	学位课		Y								
2017T028	大学英语3	未确定	3.5	64	学位课			Y							
2017T033	形势政策课	未确定	2	32	学位课		Y								

图7 通识必修课程

课程 层级	课程名称	课程 要求	必需满足本课程组所有要求												
			学分				门数								
课程	2017新通识选修(本)	限选	6				0								
说明															
课程号	课程名	考核 方式	学分	学时	课程 类别	开课学期								管理	
						1秋 2017	1春 2018	2秋 2018	2春 2019	3秋 2019	3春 2020	4秋 2020	4春 2021		
2017T001	医学学术英语阅读	未确定	2	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T002	军事社会学	未确定	2	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T005	信息时代的科学技术革命	未确定	2	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T007	文学艺术	未确定	2	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T011	体育专项	未确定	1	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T013	人文地理	未确定	2	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T014	人体解剖与素描	未确定	2	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T017	旅游文化	未确定	2	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T018	经济学概论	未确定	2	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T019	计算机应用技术	未确定	1.5	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T020	管理心理学	未确定	2	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T021	中国古典哲学名著选读	未确定	2	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T022	高级英语口语讲	未确定	2	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T024	大学语文	未确定	2	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T030	大学生心理健康教育	未确定	1	16	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2017T031	程序设计基础	未确定	1.5	32	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	

图8 通识选修课程

课程 层级	课程名称	课程 要求	必需满足本课程组所有要求												
			学分				门数								
课程	2017新专业基础必修	必修	36.5				11								
说明															
课程号	课程名	考核 方式	学分	学时	课程 类别	开课学期								管理	
						1秋 2017	1春 2018	2秋 2018	2春 2019	3秋 2019	3春 2020	4秋 2020	4春 2021		
20170086	信号与系统	未确定	3.5	64	学位课				Y						
20171233	线性代数	未确定	2	32	学位课	Y									
20171234	概率论与数理统计	未确定	3	48	学位课				Y						
20171235	高等数学2	未确定	4	64	学位课		Y								
20171239	高等数学1	未确定	6	96	学位课	Y									
20171247	计算机程序设计语言	未确定	2	32	学位课	Y									
20171289	电机原理	未确定	3.5	64	学位课		Y								
20171300	复变函数与拉氏变换	未确定	2	32	学位课				Y						
20171301	普通物理学	未确定	3.5	64	学位课		Y								
20171378	模拟电子技术	未确定	3.5	64	学位课			Y							
20171383	数字电路与数字逻辑	未确定	3.5	64	学位课			Y							

图9 专业基础必修课程

课程层次	课程名称	课程要求	必需满足本课程所有要求												
			学分				门数								
课程	2017版专业基础选修	限选	12				0								
说明															
课程号	课程名	考核方式	学分	学时	课程类别	开课学期								管理	
						1秋 2017	1春 2018	2秋 2018	2春 2019	3秋 2019	3春 2020	4秋 2020	4春 2021		
20170002	JAVA程序设计	未确定	2	32	学位课										
20170013	Matlab程序设计	未确定	2.5	48	学位课		Y						Y		
20170005	数字信号处理	未确定	2.5	48	学位课				Y						
20171248	基础医学概论	未确定	2	32	学位课			Y							
20171248	临床医学概论	未确定	2	32	学位课				Y						
20171249	数据结构	未确定	4	64	学位课			Y							
20171380	自动控制原理	未确定	3	48	学位课					Y					
20171970	电路场与电磁波	未确定	2	32	学位课					Y					
20171971	数学建模	未确定	2	32	学位课				Y						
20171972	信息工程概论	未确定	2	32	学位课		Y								
20171973	信息工程专业英语	未确定	2	32	学位课			Y							
20171974	专业论文写作	未确定	1	16	学位课								Y		

图 10 专业基础选修课程

课程层次	课程名称	课程要求	必需满足本课程所有要求												
			学分				门数								
课程	2017通识必修(本)	必修	26.5				12								
说明															
课程号	课程名	考核方式	学分	学时	课程类别	开课学期								管理	
						1秋 2017	1春 2018	2秋 2018	2春 2019	3秋 2019	3春 2020	4秋 2020	4春 2021		
2017T003	中国近现代史纲要	未确定	2	32	学位课	Y									
2017T008	体育1	未确定	1	32	学位课	Y									
2017T009	体育2	未确定	1	32	学位课		Y								
2017T010	体育3	未确定	1	32	学位课			Y							
2017T012	思想道德修养与法律基础	未确定	2	32	学位课		Y								
2017T015	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	未确定	4	64	学位课				Y						
2017T016	马克思主义基本原理概论	未确定	2	32	学位课			Y							
2017T023	高等数学课程教程	未确定	1	32	学位课	Y									
2017T026	大学英语1	未确定	3.5	64	学位课	Y									
2017T027	大学英语2	未确定	3.5	64	学位课		Y								
2017T028	大学英语3	未确定	3.5	64	学位课			Y							
2017T033	形势政策课	未确定	2	32	学位课		Y								

图 11 专业必修课程

课程层次	课程名称	课程要求	必需满足本课程所有要求												
			学分				门数								
课程	2017版专业选修	限选	24				0								
说明															
课程号	课程名	考核方式	学分	学时	课程类别	开课学期								管理	
						1秋 2017	1春 2018	2秋 2018	2春 2019	3秋 2019	3春 2020	4秋 2020	4春 2021		
20170008	基础物理与维修	未确定	2.5	48	学位课								Y		
20170010	UI设计	未确定	2.5	48	学位课								Y		
20170011	放射治疗设备学	未确定	2.5	40	学位课								Y		
20170012	软件测试技术	未确定	2.5	40	学位课								Y		
20170013	软件开发高级编程	未确定	2.5	48	学位课								Y		
20170014	医疗大数据	未确定	2.5	48	学位课								Y		
20170015	医疗网络建设与管理	未确定	2.5	48	学位课								Y		
20170016	医疗信息安全	未确定	2.5	48	学位课								Y		
20170017	医疗智能终端	未确定	2.5	48	学位课								Y		
20170018	医学信息系统	未确定	2.5	48	学位课								Y		
20170019	医学影像设备学	未确定	2.5	40	学位课								Y		
20170020	医学影像信息学	未确定	2.5	40	学位课								Y		
20170021	医用传感器	未确定	2.5	48	学位课								Y		
20170022	医用电子仪器	未确定	2.5	48	学位课								Y		
20170023	计算机网络	未确定	3.5	64	学位课						Y				
20170035	Linux操作系统	未确定	2.5	48	学位课						Y				
20170036	嵌入式系统	未确定	2.5	48	学位课						Y				
20170039	医学图像处理	未确定	2.5	48	学位课							Y			
20170076	计算机组成原理	未确定	3.5	64	学位课				Y						
20170080	软件工程	未确定	3.5	64	学位课						Y				
20170082	数据库原理	未确定	3.5	64	学位课						Y				
20170083	移动应用开发	未确定	2.5	48	学位课							Y			
20170139	STM32原理与应用	未确定	2.5	48	学位课						Y				
20170140	电子系统设计	未确定	2	48	学位课						Y				
20170146	高频电子线路	未确定	2.5	48	学位课							Y			
20170938	RFID原理与应用	未确定	2	32	学位课								Y		
20170939	教学图像处理	未确定	3.5	64	学位课						Y				
20170941	仿真实验实践	未确定	3	64	学位课								Y		
20170942	智能家居的设计与实践	未确定	2.5	48	学位课								Y		
20170943	综合布线	未确定	2.5	48	学位课								Y		

图 12 专业选修课程

课程号	课程名称	考核方式	学分	学时	课程类别	开课学期								管理	
						1秋 2017	1春 2018	2秋 2018	2春 2019	3秋 2019	3春 2020	4秋 2020	4春 2021		
2017P001	思想道德实践1	未确定	2	2周	学位课	Y									
2017P002	思想道德实践2	未确定	2	2周	学位课		Y								
2017P241	毕业设计	未确定	8	8周	学位课									Y	
2017P243	毕业实习	未确定	10	10周	学位课							Y	Y		
2017P246	单片机原理及应用课程设计	未确定	1	32	学位课				Y						
2017P249	电子工艺实习	未确定	1	32	学位课			Y							
2017P253	计算机程序设计语言实践	未确定	1	32	学位课	Y									
2017P256	计算机组成原理课程设计	未确定	1	32	学位课					Y					
2017P258	嵌入式系统课程设计	未确定	1	32	学位课						Y				
2017P268	数字图像处理课程设计	未确定	1	32	学位课						Y				
2017T001	职业生涯规划(入学教育)	未确定	1	1周	学位课	Y									
2017T032	毕业教育就业指导	未确定	3	3周	学位课						Y				

图 13 实践创新创业必修课程

课程号	课程名称	考核方式	学分	学时	课程类别	开课学期								管理	
						1秋 2017	1春 2018	2秋 2018	2春 2019	3秋 2019	3春 2020	4秋 2020	4春 2021		
2017P231	DSP原理与应用课程设计	未确定	1	32	学位课					Y					
2017P234	JAVA程序设计实践	未确定	1	32	学位课						Y				
2017P235	Matlab程序设计课程	未确定	1	32	学位课		Y								
2017P237	STM32原理与应用课程设计	未确定	1	32	学位课							Y			
2017P247	电路EDA课程	未确定	1	32	学位课					Y					
2017P255	计算机网络课程设计	未确定	1	32	学位课							Y			
2017P260	软件工程课程设计	未确定	1	32	学位课							Y			
2017P265	数据结构课程设计	未确定	1	32	学位课			Y							
2017P271	微机原理与接口课程设计	未确定	1	32	学位课				Y						
2017V001	微岗创业指南	未确定	0.5	8	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y				
2017V002	品类创新	未确定	1	18	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y				
2017V003	大学生创业基础	未确定	1.5	27	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y				
2017V004	大学生创业学	未确定	1.5	23	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y				
2017V005	大学生创业基础	未确定	1.5	28	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y				
2017V006	创业管理实践	未确定	1	13	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y				
2017V007	创业创新执行力	未确定	1	16	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y				
2017V008	创业创新领导力	未确定	1.5	27	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y				
2017V009	创业思维训练	未确定	0.5	10	学位课	Y	Y	Y	Y	Y	Y				

图 14 实践创新创业选修课程

为了培养信息工程专业学生的创新创业能力，在课程体系里，加入了课程设计、毕业实习和毕业设计环节；同时鼓励大学生在校期间参加各种省级以上大学生竞赛活动，如山东省机电设计大赛、挑战者杯全国大学生创业计划竞赛、中国大学生 iCAN 物联网创新创业大赛和全国软件专业人才设计与创业大赛。参加这些大赛，一方面可以增强学生对专业知识的理解，另一方面使学生对当前的创新创业的方向有一个认识。

三、培养条件（教学经费投入、教学设备、教师队伍建设、实习基地、现代教学技术应用等）

信息工程专业自招生以来，学校和学院对教学高度重视，2018-2019 学年信息工程专业教学业务经费投入 2.9 万，学生事务费 6.1 万，专业建设经费 4.3 万。学校目前针对信息工程专业的实验室面积近 3600 平方米，拥有各类教学设备 1600 余台。2012 年 12 月更新微型计算机 300 台，2013 年 12 月更新微型计算机 220 台，2014 年 12 月更新微型计算 940 台，2014 年 12 月购置多功能 EDA 试验箱 30 台，高频电子线路试验箱 30 台。2015 年购置嵌入式系统试验箱 50 台。2019 年购入 RFID 试验箱 50 套，微机原理实

验箱 100 套。同时学院加大了专业建设资金投入，鼓励教师参加各种学术会议，了解最新的科技前沿知识，拓展教师们的视野。

学校和学院重视提高教师的教学和科研水平，鼓励教师在职攻读博士学位，加强“双师型”教师队伍建设。现在信息工程专业专职教师有两名教师已经顺利获得博士学位，还有一位老师在北京师范大学攻读博士学位；一名教师完成了在外访学。

为了保证信息工程专业学生有一个良好的实习基地，学院积极联系公司，建设实习基地。现在可以接纳学生的实习基地有泰安市海华科技发展有限公司、泰安市万维网络科技有限公司、泰安远博世达经贸有限公司、泰安市鲁科海电子信息有限公司、泰安万力科技孵化器有限公司、山东众志有限公司、浪潮集团和山东成城物联网科技有限公司。

在教学过程中，积极引入现代教学技术。现在所有的理论课都采用多媒体技术；专职教师利用学校的教学平台，建设网络课程，教师和学生除了在课堂上进行交流，在课后可以都过网络课程进行教与学的互动。学校的网络考试平台建设好后，教师们已经在积极利用该平台进行课程考试。

四、培养机制与特色（产学研协同育人机制、合作办学、教学管理等）

学院高度重视学生的培养，信息工程专业积极推进产学研协同育人机制，积极探索教学改革和“校企合作”教学模式，采取了前期趋同后期分流培养的发展模式，为学生的个性化发展打造了良好的平台。学院针对信息工程专业学生培养，与高新企业和科研机构合作建设实践基地，在教学中加强试验教学，为实用型人才培养提供保障。教师积极申请课题，进行科学研究，发表学术论文，申请国家专利，科学研究成果可以反哺教学。

信息工程专业教学管理机制完善。专业教学管理在教务处和学院主管院长的领导下，按照学校和学院分级管理，对教学进行督导工作，不断完善教学质量监控体系，强化教学质量评价和监督；专业规划、专业教学计划、课程教学计划、授课计划和教案等一系列教学文件齐全；档案管理规范，各项教学材料齐全，发现问题及时反馈教师，督促教师整改。

学校优势学科为医学，作为工学的信息工程专业，紧密联系优势学科，突出“医工结合”特色，取长补短，合作共赢。针对学科特点，积极建设精品课程，进行教学改革，在教学中与大学生创新创业竞赛相联系，实现寓学于赛，以赛促教；探索并建立以问题和课题为核心的教学模式，倡导以本科生为主体的创新性实验改革。

五、培养质量（毕业生就业率、就业专业对口率、毕业生发展情况、就业单位满意率、社会对专业的评价、学生就读该专业的意愿等）

2015 级信息工程专业学生为第四届毕业生，有 10 人正式签约，5 人升学，1 人选调生，正式签约率 25.93%，灵活就业 6 人，毕业总体就业率达到 97%，就业专业对口率达

到 82%。毕业生毕业一年，发展情况良好，就业单位反应良好。

信息工程专业融合计算机科学技术、电子信息科学技术和信息与通信工程学科，专业课程体系设置合理，实习基地丰富，社会对本专业评价良好，学生也愿意就读于本专业。

六、毕业生就业创业（创业情况、采取的措施、典型案例等）

为了培养信息工程专业学生的创新创业能力，在课程体系里，加入了课程设计、毕业实习和毕业设计环节；同时鼓励大学生在校期间参加各种省级以上大学生竞赛活动，如山东省机电设计大赛、挑战者杯全国大学生创业计划竞赛、中国大学生 iCAN 物联网创新创业大赛和全国软件专业人才设计与创业大赛。同时学院积极联系公司，建设实习基地。现在可以接纳学生的实习基地有泰安市海华科技发展有限公司、泰安市万维网络工程有限公司、泰安远博世达经贸有限公司、泰安市鲁科海电子信息有限公司、泰安万力科技孵化器有限公司、山东众志有限公司、浪潮集团和山东成城物联网科技有限公司。这些措施都积极促进了学生的就业创业。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

信息工程专业是前沿学科，现代社会各个领域都与信息工程技术紧密联系。全国从事信息电子技术产品的生产、开发、销售和应用的企事业单位很多。因此，信息工程专业人才已经成为信息社会人才需求的热点。

学校优势学科是医学，信息工程专业在以后的发展中，应该更加紧密联系医学，突出“医工结合”特色，加强学科交叉，从学科交叉中寻找专业发展方向，去进一步完善专业培养计划和课程体系。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

信息工程专业还存在一些问题：

1、实验设备需要进一步完善

时代日新月异，知识更是不断更新，因此课程需要不断进行调整，以适应时代发展，作为工科专业，实验设备具有不可替代的培养学生创新实践能力的作用，因此随着课程体系的改进，实验设备也需要加大投入，不断完善。

2、师资队伍需要进一步建设

作为工科高校教师，不仅应该具有较高的理论知识，也应该具有较高的实践能力，而教师在长期教学后，实践能力有所下降，针对此问题，应该进一步创造条件，鼓励教师申报高层次课题，参与到一些与企业结合的项目里，提高自己，提高专业师资队伍能力；鼓励教师组成科研团队，发挥团体优势，集中攻关，申请高层次课题，撰写高质量论文，并及时总结，将科研成果反哺教学，达到教学与科研同步前进。

3、信息工程专业学生素质需要进一步提高

学生在课余时间，不能充分得到各方面素质提高。进一步争取学校和学院对本专业的设备投入，提高学生的动手能力和创新能力；加强校企联合，加强校外教育基地的建设，培养优秀的实用型人才；组织学生在专业教师指导下申请各级部门的大学生科技创新项目，提高学生的专业水平和科研水平；组织学生参加各种大学生竞赛，鼓励学生参加到教师的科研项目中，提高学生的实践创新能力。

专业三十三：信息管理与信息系统

一、培养目标与规格

本专业培养具备现代管理学理论基础、计算机科学技术知识及应用能力；掌握系统思想和信息系统分析与设计方法以及信息管理等方面的知识与能力；能在国家各级管理部门、工商企业、金融机构、科研单位等部门从事信息管理以及信息系统分析、设计、实施管理和评价等方面的高级专门人才。

学制与学位：学制四年，授予管理学学士学位。

主干学科：计算机科学与技术、管理学

主要课程：管理学、经济学、运筹学、数据结构、数据库原理与应用、管理统计学、管理信息系统、信息系统分析与设计、信息资源管理、计算机网络、数据仓库和数据挖掘。

二、培养能力（专业基本情况、在校生规模、课程体系、创新创业教育等）

1. 专业基本情况

信息管理与信息系统专业成立于 2003 年，现有专任教师人数 29 人，其中教授 5 人、副教授 13 人、讲师 11 人，职称结构较为合理；研究队伍中获博士学位的 5 人，另有 6 人目前正在攻读博士学位。拥有硕士学位者 24 人，学历层次较高；40 岁以上的 13 人，31—40 岁的 15 人，是一支年轻而有活力的队伍。近五年的科学研究中，本学科共承担 13 项省级课题、75 项厅级课题、6 项横向课题、28 项校级课题，其中 77 项已经完成并结题。

本学科努力将最新科研成果和学科前沿热点知识融入到教学中，全面提高了教学质量，人才培养成效斐然。在师资培养方面，目前已有 8 名教师考取博士研究生，2 名教师博士研究生毕业并获博士学位。在教学方面，本学科已建成校级精品课程 8 门，优秀网络课程 8 门，编写教材 11 部，获山东省高校科研成果奖 1 项，获山东省高校青年教师多媒体教学软件竞赛奖 3 项，获得其它不同级别的教学奖励 10 多项，承担教研课题近 20 项，发表教研论文 20 多篇。学生培养质量逐年提高，共获得国家级和省级课题 20 多项，获得各种大学生技能大赛奖励 50 多项，毕业生分配率每年均保持 95% 以上。

为保持学科良性发展，学校为本学科累计投入发展资金 200 万元以上，其中日常投入约 110 万元，实验设备投入约 90 万元，社会投入 5 万元，专业实验室面积达 2000 平方米，确保了本学科进行科学研究和开展教学的基本需求。

信息管理与信息系统专业在教学计划、课程体系、学科建设、人才培养模式等方面进行了大胆的探索和实践，注重与管理科学与工程、计算机科学与技术、电子信息科学

与技术、医学影像学、生物医学工程等学科的交叉，通过项目合作、学术交流、专业课程选修等各种形式，主要研究信息的构成分布与特征，信息系统开发与设计的理论、原理、原则和方法，解决信息的获取、加工、检索、控制和利用等一系列重要问题，为科学研究和管理决策提供高质量的信息服务。突出宽口径与复合型特色，注重多学科交叉渗透，培养基础扎实、知识面宽、能力强、外语好、素质高，富有创新精神的信息管理与信息技术高级专门人才。

学院在国家教指委分类培养的规范指导下，转变教育思路，更新教育观念，大胆借鉴国内外先进经验，引进 IT 业界的先进的教学理念、教学内容和教学方法，紧密结合国内 IT 业界的市场需求，尤其是山东省及其周边地区信息管理与信息系统专业人才的需求，于 2008 年开始不断对信息管理与信息系统专业的人才培养方案进行调整，着力培养复合型、应用型、技能型和创新型 IT 管理人才，提高学生对市场多样的需求而自我调节的能力和就业竞争力，经过多次修订后的人才培养方案特色有，一是前三年完成通识教育和学位课程，夯实基础，后一年以选修课的形式为学生提供四个应用方向，这四个方向紧跟 IT 技术与前沿，注重学生动手能力的培养，使学生能够更好的与社会需求对接；二是加强了校企联合，打造“学习+就业”的实践教学平台，使学生毕业后尽快融入社会。2009 年，在学校的大力支持下，“3+1”人才培养模式研究被列为泰山医学院校级重点教学改革项目。

经过多年的积累，本学科已经建立了良好的专业人才培养体系，现拥有实验设备 2400 万元，学术氛围浓厚，教学管理规范，具备了培养更高层次信息管理与信息系统专业人才的良好条件。

2. 在校生规模

在校生人数共 291 人，以下是各年级人数。

2016 级信息管理与信息系统本科 1 班 共 50 人

2017 级信息管理与信息系统本科 1-2 班 共 80 人

2018 级信息管理与信息系统本科 1-2 班 共 79 人

2019 级信息管理与信息系统本科 1-2 班 共 82 人

3. 课程体系

为培养具备现代管理学理论基础、计算机科学技术知识及应用能力，掌握信息系统分析与设计方法以及信息管理等方面的知识与能力，从事信息管理以及信息系统分析、设计、实施、管理和评价的复合型人才，设置的课程包括通识课、专业基础课和专业课以及实践创新课程，涉及计算机科学与技术、管理学等学科。

通识课包括：高等数学、线性代数、概率论、英语等课程，作为学科基础课。

专业基础课包括：管理学、经济学、运筹学、管理统计学、数据结构、计算机网络、程序设计语言等专业基础课，为信息管理和信息系统方面专业课的学习打下基础。

专业课包括：数据库原理与应用、管理信息系统、信息系统分析与设计、信息资源

管理、数据挖掘等，体现了信息系统分析、设计、实现维护以及信息管理、分析这两个专业方向。

4. 创新创业教育

为培养大学生创新创业能力，主要进行了以下三个方面的活动：在学生入学教育时，介绍一些创新创业课程，旨在培养学生创新创业意识、激发学生创新创业动力；面向有较强创新、创业意愿和潜质的学生，进行有针对性训练，提高其基本知识、技巧、技能；培养学生创新创业实际运用能力，鼓励学生参与老师项目、申请学生项目，参加各种大学生科技竞赛，教学与实践相结合，有针对性地加强对学生创业过程的指导。

三、培养条件（教学经费投入、教学设备、教师队伍建设、实习基地、现代教学技术应用等）

教学经费投入（单位：万元）

	教学差旅费	教学业务费	学生事务费	学生人数	生均金额
2018-2019	1.17	2.9	6.05	291	0.035

教学设备

实验室面积近 4000 平方米，拥有各类教学设备 1800 余台，今后将进一步与企业合作，校企共建研发中心、工程中心和实验中心，为应用型人才培养提供了后期教学条件。

教师队伍建设

信息管理与信息系统专业现有专任教师人数 30 人，其中教授 5 人、副教授 13 人、讲师 10 人，职称结构较为合理；研究队伍中获博士学位的 5 人，另有 6 人目前正在攻读博士学位。拥有硕士学位者 24 人，学历层次较高；40 岁以上的 13 人，31—40 岁的 15 人，是一支年轻而有活力的队伍。

目前，本学科承担科研课题近百项，其中国家级课题 5 项、省级研究课题 14 项、厅局级课题 30 项，撰写著作 2 部。

实习基地

为了保障实习实训效果，学校出台了《泰山医学院理工类专业实习管理规定》、《泰山医学院非医专业实践教学质量标准与评估指标》，从实习实训基地的遴选、建立、实习实训方案、师资配备等基础条件进行严格规定。经过几年的不懈努力，学院多家国际知名、国内一流的软件企业与机构合作，开展实训、实习教学。已经开展实训教学的合作企业有：浪潮集团、中软国际教育科技有限公司、加拿大达内 IT 培训集团、青岛软件园、山东众志有限公司、泰安东华软件科技有限公司、泰安联通等。这些企业为学生提供国际化管理的实习实训环境，学生不仅可以学习实践计算机专业知识，也可以深入了解国际化企业的建设，为实用性高级软件人才培养提供了有力保障。实验、实习、实训基地的建设为进一步创新人才培养模式奠定了扎实的基础，紧密围绕人才培养目标和

培养规格，课程体系和课程内容改革、实践教学体系建设、师资队伍建设、教育教学管理制度建设、校企合作与交流等方面认识清晰，举措有力，效果明显。

现代教学技术应用

积极学习并使用现代教学技术，将其应用于课堂教学和课外辅导中。

(1) 学习多媒体制作技术，自制多媒体课件，应用于课堂教学。将 PPT 课件和传统教学方式如板书相结合，增强了教学效果。

(2) 实验教学中，利用机房的同步显示软件，同步传播教师的实验演示，直观有效。

(3) 积极学习探索微课、微视频等教学方式，将部分课程知识点制作作为小视频。

(4) 使用学校的教育在线系统，发布教学资料，布置并收缴课下作业。

四、培养机制与特色（产学研协同育人机制、合作办学、教学管理等）

1. 产学研合作的现状

近几年，信息管理与信息系统专业以“人才培养、技术研究和社会服务”这三大基本功能的提升为切入点，以项目合作为点、以互派技术人员为线、以实训基地、专业建设为面，积极开展、努力推进了产学研合作各项工作。在引导技术力量为泰安及周边地区经济发展服务的同时，加强了自身信息管理能力的培养，实现了自我造血功能，为进一步开展校企产学研合作和校企互惠共赢打下了坚实基础。

2. 产学研合作的目标

(1) 围绕企业的信息管理技术需求进行科研立项，技术攻关，探索校企人才培养新模式，创新人才培养机制。

(2) 主动对接地方经济发展需求和企业市场信息管理需求，加强与企业、科研院所的联合攻关，努力创造和转化一批高水平的科研成果。

(3) 提升产学研结合的层次，树立服务全局的合作目标，打造包括技术创新、资源共享、成果转化、交流合作等全方位的合作平台。

3. 思路与措施

围绕人才培养、课题研究和社会服务三大领域，通过共建实习实训基地、共建研发中心、共建专家工作室、在企业建立“教师工作站”等开展多形式的合作；加强教师自身研发能力的培养，为校企产学研进一步开展和校、企互惠共赢打下基础；通过校企产学研合作将人才培养的“课堂”从教室延伸到企业、工厂第一线，提高教育教学的针对性和实用性，大胆创新，探索形成具有高职特色的产学研结合新模式。

4. 校外实践教学基地

积极建设校外实践教学基地，形成相对稳定的校外实践教学基地 16 家，安排学生去公司见习、实习，形成产学协同育人，提高了学生的实践动手能力。

5. 培养特色方向

信息管理与信息系统专业拟从两个方向进行人才培养，即医疗信息系统设计与开发和信息分析与决策。

(1) 医疗信息系统设计与开发

该方向将软件工程的原理和方法、信息系统的管理思想、数据库技术和编程技术运用到医疗信息系统的设计和开发中。

医院管理系统（HIS），以辅助决策为主要目标，目的是为了提高医院管理和医疗工作的效率和水平。它包括以下四类系统：①行政管理系统。包括人事管理系统，财务管理系统，后勤管理系统，药库管理系统，医疗设备管理系统，门诊、手术及住院预约系统，病人住院管理系统等。②医疗管理系统。包括门诊、急诊管理系统，病案管理系统，医疗统计系统，血库管理系统等。③决策支持系统。包括医疗质量评价系统，医疗质量控制系统等。

通过对医院管理系统的业务分析、团队管理、设计编程，使学生提高动手能力的同时，也了解了医院信息系统的业务流程，积累工作经验。

(2) 信息分析与决策

学生在学习了信息采集、储存、传输、管理等相关课程后，进一步学习有关数据分析技术，如统计分析、数据仓库和数据挖掘等课程，并对医学方面的数据进行实际分析，以提高学生数据分析能力。

五、培养质量（毕业生就业率、就业专业对口率、毕业生发展情况、就业单位满意率、社会对专业的评价、学生就读该专业的意愿等）

2019 级计划招生 82 人，报到 82 人，报到率为 100%。

2019 届毕业生人数 67 人，就业 63 人，读研 4 人，就业对口率 98%，就业单位满意率 100%。

2019 届毕业生就业单位性质分为机关、事业单位（科研设计单位、高等教育单位、中初教育单位和其他事业单位）、企业（国有企业、三资企业和其他企业）和部队等。较之往年，毕业生到教育、科研等事业单位就业比例有所下降，而到企业就业比例有所增加。就业单位对本届毕业生普遍感到满意了，社会对信管专业评价较高，学生就读该专业的意愿有了提高。

毕业生人数	正式签约人数	升学人数	正式签约率	灵活就业人数	专业总体就业率
67	16	4	23.88%	43	98.51%

六、毕业生就业创业（创业情况、采取的措施、典型案例等）

2019 届毕业生基本选择继续教育和直接就业，没有创业案例。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

现代社会是一个信息高度发达的社会，各种单位，如企业、工厂、机关、学校等，由于和外界的联系越来越广泛，所获信息量也会越来越多。然而，如何从大量复杂的数据中获取最有效的信息，如何在最短时间内获得最重要的信息，这就需要信息管理人才了。本专业是计算机与管理相互结合的实用型专业，主要培养既懂经济管理，又懂通信技术，掌握现代信息技术理论与方法，具有较强计算机应用能力和管理信息系统分析与设计能力的高级技术人才。

以前的企业管理，都是靠人力物力收集信息，过程漫长又繁琐，缺少灵活性和永久性，不能适应突发的信息和适时的查询。而计算机信息管理技术彻底改变了传统的管理和记录的方式，彻底实现了无纸化管理和系统规划，在中国高速发展的今天，很多传统企业开始向信息化发展，这就势必需要越来越多的从事信息管理与信息系统的技术人员。

全球经济一体化与信息化是相辅相成，互相促进的。一方面一体化的发展离不开信息化的建设与应用，另一方面，企业不掌握充足的信息，那么企业的高层决策者就无法正常进行指挥调度，无法实现企业在全国乃至全世界范围内生产要素的优化配置。因此。随着科技的进步，该专业涉及的行业面临着巨大的发展机遇。

信息管理与系统就业大致可分为三个方面：

1. 信息系统开发业

从事信息系统开发的工作属于 IT 行业，在信息系统开发公司就业，如 SAP，金碟，用友都是著名的信息系统开发商，中小型的开发商也有很多。

(1) 管理软件开发工程师

具备管理学知识，团队合作，编程能力

(2) 软件测试工程师

软件测试流程、方法，软件测试工具，编程能力

2. 信息系统管理业

信息系统管理的工作遍布各行各业，几乎所有的组织机构都已经或即将成立独立的信息管理部门，有的称为信息中心，有的叫信息处，有的叫信息办，其职能都是负责该组织的信息系统的建设和正常运行，这些部门提供了信息系统专业学生大量的就业机会：网络管理或机房维护岗位；大型数据库管理；数据挖掘；其它管理类岗位。

3. 信息系统咨询服务业

信息系统咨询服务是一个新兴的行业，是一个中介性质的行业，它独立于系统开发商，为企业等组织提供关于信息系统的可行的解决方案，这样的公司正如同雨后春笋般地出现。

(1) ERP 实施工程师或 ERP 实施顾问

沟通能力，管理、市场、财务方面的知识，计算机应用能力，熟悉数据库

(2) 银行职员、公务员、图书馆管理员以及各行各业的信息咨询岗位。

因此，信息管理与信息系统专业在现今的信息时代，会有更广阔的发展前景和就业前景。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 课程建设

目前信息管理与信息系统专业课程设计上，现有的课程体系只是经济管理和计算机技术的简单堆集，而没有进行较深的融合。

信息管理与信息系统专业培养的人才就是要充当信息技术人员和业务人员之间沟通的桥梁，在管理信息系统的开发和使用维护过程中起着组织、协调、沟通等核心作用，即担任高级信息管理人才(即CIO--Chief Information Officer)这一角色。要达到这一目标，必须在专业课程体系和培养方案上予以保证，因此需要继续跟踪专业前沿，论证并适时调整课程体系。

真正适合信息管理与信息系统专业的教材不多，如计算机技术方面的教材基本上都是采用计算机专业的。围绕培养目标，完善课程大纲，使之真正符合本专业培养目标，编写适用本专业使用的教材。

2. 师资建设

无论是承担专业骨干课，还是专业基础课，现有师资队伍中有部分人的认识与知识结构都难以适应。因此，结合课程与实验室建设，有意识地努力培养师资队伍是非常重要的一个问题。

目前，从事信息管理与信息系统专业教学的教师大部分来自计算机专业及相关专业(如计算机)，他们不乏计算机信息技术能力，所缺乏的是管理知识以及如何把计算机与管理知识有机地融合起来，使之有别于计算机软件专业和计算机应用专业。因此，大部分教师在从事计算机技术课程教学时，往往就事论事，没能把计算机同管理知识有机地结合起来。

因此师资培养是当务之急，利用学校和学院政策，采用教师进修和考取博士等途径培养师资。

(1) 有针对性地参加信息管理与信息系统专业相关的短期培训或教学会议。

(2) 派出国内访问学者或国外访问学者。

(3) 鼓励考取在职博士。

(4) 引进高水平人才。

3. 实验室及实习实训基地建设

学生应当在四年学习期间，不断地通过上机与实习，学习有关知识。上机不是一般地上机，而是学习、使用、开发信息管理中的应用程序。因此，按设想要求，需要大量

的设备与软件。没有相应的专业实验室建设，这个专业的健康发展是不可能的。

(1) 购买或收集开源的管理信息系统软件，学习管理软件的安装和使用。

(2) 搭建软件开发环境。

(3) 积极与校外相关企业合作，建设实习实训基地。

专业三十四：医学信息工程

（一）培养目标与规格

本专业培养德智体美全面发展的、满足经济社会发展需求和专业岗位需求的，有良好的科学与学术素养、人文素养和国际视野，掌握较高的专业基本技能，有较高的行业责任感、社会责任感以及职业素养的社会主义现代化建设所需要的合格人才。合格的毕业生，应掌握扎实的医学信息工程基本理论、基础知识和基本技能，掌握专业文献和资料的查询方法，了解专业前沿发展现状和趋势，具有综合运用医学信息工程理论和技术解决专业工程问题的基本能力，尤其在医学信息系统开发领域具有扎实的基础，具有人才培养类型：复合型、应用型高水平专门人才。

服务面向单位：毕业生可到医疗卫生部门、医疗器械设计与生产部门及其他医疗卫生企事业单位从事各类信息系统和计算机软件系统的应用、设计、开发、维护和评测等工作；也可到医药研究机构、医药高等院校从事科学研究和教学工作；还可到医学信息类的科研院所、医药卫生单位、生物医学电子信息企业等，从事技术开发、应用设计制造及设备管理和销售等方面工作；还能够从事与信息技术相关的科学研究、技术开发及应用等工作。

学位及深造：毕业时，如符合学校《学位授予条例》，授予工学学士学位。毕业后，可继续攻读相关专业硕士学位研究生。业项目组织管理能力、人际交往能力、团队协作能力、终身学习能力和较强的表达能力。

（二）培养能力

1. 专业基本情况

医学信息工程专业现有专任教师人数 18 人，其中教授 4 人、副教授 7 人、讲师 7 人。师资队伍中获博士学位者 6 人，全部具有硕士学位，学历层次较高；40 岁以上者 10 人，31—40 岁者 8 人，是一支年轻而有活力的队伍；高级职称人数 60%以上。教师队伍中有 6 人具有医学背景或丰富的医学教学和科研经历，2 人入选泰山医学院教学名师，5 人次入选泰山医学院优秀教师、十佳教师等荣誉称号；教学水平高，近三年的授课质量评价平均成绩 94 分以上。师资队伍的职称、年龄、学历、学缘、职称结构较为合理。近五年的科学研究中，专业教师累计承担 5 项省级课题、26 项厅级课题、6 项横向课题、16 项校级课题，其中 34 项已经完成并结题，一部分课题采取了校企联合的方式，相当一部分课题体现出医工结合的学科特色。

为保持学科良性发展，学校为本学科累计投入发展资金 200 万元以上，其中日常投入约 110 万元，实验设备投入约 90 万元，社会投入 5 万元，专业实验室面积达 2000 平方米，确保了本学科进行科学研究和开展教学的基本需求。

医学信息工程专业在教学计划、课程体系、学科建设、人才培养模式等方面进行了

大胆的探索和实践，注重与医学、生物医学工程、电子信息、计算机科学与技术等学科的交叉，从专业设置与人才培养模式、课程体系与课程改革、教学管理与教学改革、师资队伍、实践教学条件与环境、人才培养质量与产学研结合等方面开展人才培养的教学与实践。

学院在国家教指委分类培养的规范指导下，紧紧围绕行业产业特点和社会需求情况，重点培养具备有医学基础的，掌握先进信息技术技能的，胜任医药卫生（尤其智慧医疗）信息系统建设、集成及应用和维护的专业技术人才；顺承“通识教育-专业基础学习-专业学习-实习实训-毕业设计”的培养模式与“3+1”的培养模式的有机融合；强调掌握医学信息采集、存储、传输、处理、分析等知识和技能、掌握研制新型医疗电子、信息仪器等方面的专业性、实用性的基础知识、具备扎实的医学信息工程及相关领域的基本理论、基本知识和基本技能、掌握利用信息技术在医药科学领域进行交叉研究的基本能力的专业知识要求。

经过不懈的努力，本学科已经建立了良好的专业人才培养体系，学术氛围浓厚，教学管理规范，具备了培养更高层次医学信息工程专业人才的良好条件。

2. 在校生规模

在校生人数共 220 人，以下是各年级人数。

2016 级医学信息工程本科 1-2 班 共 62 人

2017 级医学信息工程本科 1 班 50 人

2018 级医学信息工程本科 1-2 班 57 人

2019 级医学信息工程本科 1 班 51 人

3、课程体系

课程设置共设通识课 28 门，其中必修 12 门，选修 16 门；专业基础课 22 门，其中必修 11 门，选修 11 门；专业课程 33 门，其中必修 5 门，选修 28 门；实践创新创业课程 38 门，其中必修 12 门，选修 26 门；其中专业基础课程和专业课程是课程体系的核心，其中计算机科学与技术、临床医学、电子信息科学与技术类课程各约占三分之一，多数课程的教学内容是上述两个专业课程的交叉融合。

4、创新创业教育

在保证正常的理论及实践教学的基础上，成立学生课外科技小组，鼓励学生利用专业知识申请大学生科研课题，撰写学术论文，申请专利以及参与各级各类创新实践活动和比赛。本专业学生已累计参加“蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛”、“山东省大学生机电产品创新设计竞赛”、“中国大学生 iCAN 物联网创新创业大赛”、“挑战杯全国大学生课外学术科技作品竞赛”和“全国大学生数学建模竞赛”等科技比赛 50 余人次，申请或参与大学生科研课题 13 项，撰写学术论文 12 篇，申请软件著作权 16 项；医工结合特色已经成为本专业的一个“亮点”。

（三）培养条件

教学经费投入（单位：万元）

	教学差旅费	教学业务费	学生事务费	学生人数	生均金额
2018-2019 学年	1.17	2.9	6.05	220	0.046

2、教学设备

实验室面积近 4000 平方米，拥有各类教学设备 1800 余台，今后将进一步与企业合作，校企共建研发中心、工程中心和实验中心，为应用型人才培养提供了后期教学条件。

3. 教师队伍建设

医学信息工程专业现有专任教师人数 18 人，其中教授 4 人、副教授 7 人、讲师 7 人。师资队伍中获博士学位者 6 人，全部具有硕士学位，学历层次较高；40 岁以上者 10 人，31—40 岁者 8 人，是一支年轻而有活力的队伍；高级职称人数 60%以上。

4、实习基地

经过几年的不懈努力，学院已与多家国际知名、国内一流的软件企业与机构合作，开展实训、实习教学，同时有两家直属附院和 23 家非直属教学医院作为实习实践医院。

本专业在北京、上海和省内与青岛软件园人力资源服务有限公司、济南易途科技有限公司、山东成城物联网科技有限公司、泰安东华合创软件有限公司、上海尚观信息技术有限公司、中国联合网络通信有限公司泰安市分公司、普瑞特机械制造股份有限公司、东软睿道教育信息技术有限公司、泰安传媒集团、中科院无锡物联网中心、山东泰盈科技有限公司、北京德润启航科技发展有限公司、中国移动通信集团山东有限公司泰安泰山分公司、泰安市一格网络有限公司、北京传智播客教育科技有限公司、全国医疗卫生信息技术培训与认证管理中心、山东纬科信息技术有限公司、山东鲁能奥特科技有限公司、苏州高博软件职业培训学校、甲骨文（山东）OAEC 人才产业基地山东海文信息技术有限公司等 30 多家企业合作建立教学科研实践基地，安排学生去公司见习、实习，形成产学研协同育人，提高了学生的实践动手能力和大学生创新创业能力，同时与泰安市大通前沿电子科技有限公司建立校内教学科研实践基地—软件技术研发中心，供学生在校内开展锻炼实践。除此之外，还与全国医疗卫生信息技术培训与认证管理中心、ORACLE、浪潮、东华合创、大通前沿、山东众志等企业签署了合作协议，不断培养双师型教学师资，提高人才培养质量，提升专业发展的特色与优势。

6. 现代教学技术应用

积极学习并使用现代教学技术，将其应用于课堂教学和课外辅导中。

（1）学习多媒体制作技术，自制多媒体课件，应用于课堂教学。将 PPT 课件和传统教学方式如板书相结合，增强了教学效果。

（2）实验教学中，利用机房的同步显示软件，同步传播教师的实验演示，直观有效。

(3) 积极学习探索微课、微视频等教学方式，将部分课程知识点制作为小视频。

(4) 使用学校的教育在线系统，发布教学资料，布置并收缴课下作业。

(四) 培养机制与特色

1. 产学研协同育人机制

近几年，医学信息工程专业以“人才培养、技术研究和社会服务”这三大基本功能的提升为切入点，以项目合作为点、以实训基地、专业建设为面，积极开展、努力推进了产学研合作各项工作。

(1) 围绕医院、医疗企业的医学信息技术需求进行科研立项，技术攻关，探索校企人才培养新模式，创新人才培养机制。

(2) 主动对接医院与医疗企业对医学信息工程专业的需求，加强与医院、医疗企业的沟通、合作和实习，提高本专业的医学信息服务能力。

2. 合作办学

围绕人才培养、课题研究和社会服务三大领域，通过共建实习实训基地、共建研发中心、共建专家工作室、在企业建立“教师工作站”等开展多形式的合作；以“3+1”培养模式为核心，加强教学基本条件建设，深化教学改革，强化教学管理，加强教风与学风建设，积极探索和构建产学研相结合的人才培养模式，注重学生创新精神和实践能力的培养，逐步形成“理论扎实、注重实践”的专业办学特色，促进人才培养质量的不断提高。

积极建设校外实践教学基地，形成相对稳定的校外实践教学基地 16 家，安排学生去公司见习、实习，形成产学研协同育人，提高了学生的实践动手能力。

3. 教学管理

目前，我院医学信息工程专业，在培养计划制定、教学大纲修改、教材编写、选订、课堂教学、实验教学与实验、毕业实习与毕业设计等环节，学院制定具体的教学管理政策，监督指导专业所在系组织实施。

每门课程在学期初均要求提交教学计划和进程表，学期末要提交教案、讲稿等材料，确保教师对课程进行充分准备并保障课程的顺利进行。

建立听课制度、教学督导制度、教学检查制度、学生评教制度、座谈会制度等。完善并加强了考试、考核、考分考纪和试卷评判的有关规定、毕业论文的指导、评判及答辩等方面的规则和要求等。

4. 培养特色方向

目前根据学校和学院的传统优势，2016 级及以前学生开设了两个特色专业方向：智慧医疗和 HIS 系统集成方向。2017 级以后所有学生即将开设四个特色专业方向：医疗信息化、医疗电子、智慧医疗、软件工程，学生可以根据自身兴趣和需求进行选择。专业方向的学生在前四个学期统一学习通识类教育课程和专业基础课程，在第五、六两个学期统一学习部分专业课程。在第七个学期集中开设不同方向的特色课程。

培养质量

2019 级计划招生 51 人，报到 50 人，报到率为 98%。

2019 届毕业生就业单位性质分为医院、机关事业单位（科研设计单位、高等教育单位、中初教育单位和其他事业单位）、企业（国有企业、三资企业和其他企业）等。

毕业生人数	正式签约人数	升学人数	各专业 正式签约率	灵活就业人数	专业总体 就业率
40	5	4	12.5%	30	97.5%

毕业生就业创业

2019 届毕业生基本选择继续教育和直接就业，没有创业案例。

专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

近些年卫生改革与发展不断深化，医学科学不断进步，社会对同时具有医学和信计算机信息处理的高层次复合型人才的需求快速增加，特别是卫生信息化步伐明显加快、医疗改革明显加强的背景下，催生了医学信息更加丰富的内涵和外延。医学信息已突破了传统意义的医学图书情报范畴，将医院信息管理系统、循证医学、医学专业数据信息化处理、医学工程学等涵盖其中，更加重视学科专业的实践性，医学信息服务已向知识组织、知识服务和决策咨询方向拓展。

学科专业教育的外部资源环境逐步丰富。医学信息的培养方向具有更为宽泛的学术背景，教育资源更加丰富，指导教师的专业背景及知识结构多样化，教师间的交流合作更加深入，有利于博采众长，体会广阔天地大有作为的益处。学科专业所处的外部资源环境的博大推动了创新能力的提高，复合程度加大促进研究进一步向更为精深的境界迈进。

在医学院校开办医学信息工程专业，有自身得天独厚的医学资源优势，可以充分利用学校具有的医学资源开展教学和实践，充分借助学校的医学优势，发挥学校医学的专业特色，结合计算机技术开展专业教学与实践，不仅可以优化资源，办出特色，还可以直接与医学市场和需求结合，更好的实现医学和信息工程人才的培养。

（八）存在的问题及拟采取的对策措施

1. 师资队伍

存在问题：存在的主要问题是师资队伍结构需要进一步优化，突出表现为三个方面，一是师资队伍中缺乏高水平的学科带头人，不具有突出的专家和学者，二是青年教师和骨干教师的培养力度亟待加强，尤其是需要进一步提高骨干教师的国际化视野和水平，国外学习与合作的经历人数较少；三是急需加强教学与科研团队的建设、融合和提高，缺少高水平的教学与科研团队；技能型师资相对缺乏，一定程度上影响到学生技能的培养水平。

建设思路：师资队伍建设规划以培养为主，引进为辅。在学校的大力支持下，争取

引进高水平学科带头人 1-2 名，采取聘请客座教授、兼职教授方法，起到学科带头人作用。同时聘请或邀请国内外知名专家参与教学或科研团队，争取形成高水平教学和科研创新团队各 1 个。优化教师队伍结构，培养 2-3 名教学名师。在现有师资队伍的基础上，争取每年有新考取的博士研究生，争取 2-3 年增加 1 名具有博士学位的专业教师，提高具有博士学位教师的比例；努力提高教师的科研素质和教学水平，造就一支思想过硬，业务熟练，年龄和职称结构合理，具有较高学术水平的教师队伍。加强对青年教师的培养力度，特别是加强培养信息技术与医药卫生方面交叉型、复合型人才，鼓励青年教师参加国内外重大学术活动和社会实践活动，创造条件让他们出国进修、考察和访问学习，争取每年有 1-2 人进行国内访问，平均 2~3 年有 1 人到国外进行深造。加大校企合作力度，积极吸引有经验和授课能力的企业高层次技术人员给本专业学生授课。

2. 教学条件

存在问题：缺乏针对医学信息工程专业的专业实践环境，没有针对医学工程专业建立的专业实验室，也没有本专业开放的实验环境，需要进一步加强本专业实验条件建设，继续加大实践教学经费的投入，并建立实验室良好运行管理机制。

建设思路：根据本专业特点，强化实验实践条件建设，加强实验实践基础培养，为本科生早进团队，早进实验室创造条件，努力提高本科生的创新意识、创新思维与创新能力。一是争取建立医学信息工程专业实验室，提升学生在医学信息工程方面的实践能力和创新能力；二是建设开放性实验室，用于支撑学生校内实践与创新能力培养，为本科生创新计划的实施提供条件支撑。结合教师科研项目，设立诉校级或者院级计划，为创新能力培养提供支持，最终为“创新型”人才培养模式提供支持。

3. 教学管理

存在问题：由于近几年专业发展迅速，学生多，原来的管理模式与现在实际情况不相适应，在学校及学院层面上，教学督导制度陷于停顿，教学过程缺乏监管，教师教学投入缺乏激励，教学管理低劣缺少处罚。

建设思路：加强组织协调与管理，应对专业建设、学科建设、教材建设、实验室建设、师资队伍建设、教学与科研工作全盘考虑；完善教学管理体制，加强和充实教学管理办公室。使教学计划管理，教学运行管理，教学质量监督与评价体系制度化、科学化；完善管理政策，协调好教学（课堂教学、实验教学、实践教学）和科研的关系，建立健全教学运行管理与保障体系、教学质量监控与评价体系。

专业三十五：公共事业管理

公共事业管理专业是管理学院最早开设的专业，2000 年开设专科，2002 年升为本科，至今已招生 19 届，培养了 1800 余专业人才。

（一）人才培养目标

掌握一定的医学、管理学和经济学的基本知识、基本理论和基本技能，具有较强的创新意识与协作精神、公关策划与医院经营管理能力，能从事卫生事业管理、医院及其它医疗机构经营管理工作的实用型专门人才。

（二）培养能力

专业设置情况：公共事业管理专业是我院的特色专业，为了更好地将教学与实践相结合、专业特色更明显、更适应社会对毕业生的需求，确定将公共事业管理专业分为两个方向：医院管理方向和卫生行政管理方向，以利于学生跨越就业、升学方面的门槛，目前在校生分方向培养的只有 2016 级。自 2017 级起，由于学校实行了学分制，除必修课外，学生可以自由选课，故本专业不再分方向培养。

在校生规模：公共事业管理专业夏季班每年招生规模是 100 人，由于未报到、转专业等情况，每级实际人数不到 100 人。2019 届普通本科 2015 级毕业生 118 人，其中春季班 41 人。夏季班在校生：2016 级 93 人，2017 级 83 人，2018 级 90 人，2019 级 89 人，在校生共 355 人。自 2014 年起，增加了春季班（每级约 40 人：目前在校生只有 2016 级 42 人），2017 级不再招收春季班。春夏季在校学生总计 397 人。

课程设置情况：在完成共同的公共基础课程和专业基础课程的基础上，根据各专业的要求，开设相应的专业课程，突出理论性、实践性相综合的原则。教学知识结构为医学、公共管理、卫生管理、经营；医疗知识做背景，管理是基础，卫生管理是专业，经营是技能。注重知识面的广度和专业知识的深度。开设顺序和时间安排既考虑知识体系的逻辑关系和衔接性，也利于学生考研、就业。能力培养方面，重点培养学生的管理经营能力、公文写作能力、数据资料的处理应用能力、沟通能力等。注重实践：①增加形式多样的实践课程：有课程知识运用的操作环节（如课程论文、公文写作），也有理论知识综合运用的研究环节（如社会调查、毕业论文），还有实际或效仿实际工作的实践环节（如各类实习、模拟实训、社团活动）。②增加实践时间：每学年都有一周的见习安排，第七学期后 9 周见习，之后是毕业实习和毕业论文。内容设置上，安排了 1 周的职业生涯规划课程，3 周的毕业教育就业指导。

2017 年上半年对专业培养方案进行了修订，主要是根据省教育厅及学校的要求进行了学分制改革，除专业核心课程必修外，学生可根据个人的兴趣和专业倾向选修，因此本专业不再分方向培养，统一设定为卫生事业管理方向。自 2017 级起使用新的培养方案。

创新创业教育：一是注重以学生为中心的启发式教学方法的运用，实行提问式、案例式、讨论式、角色模拟式教学法，锻炼学生运用所学的理论知识分析实际问题的能力。二是坚持理论与应用相结合，将实践教学定位为一种互动的复合活动上。体现核心能力的大部分专业主干课，采取“讲练结合”的方式完成，使学生将专业知识转化为实践能力。三是在实践教学中将学生分组由不同的专业教师承担见习、实习任务，以加强对学生的专业教育和专业素养的培养和渗透。

（三）培养条件

1、教学经费投入

教学经费投入，2012年，2013年，生均投入157.7元，2014-2015-2016年-2017年，生均投入是222.2元，根据学生数计算，目前专业教学经费投入约101323.2元。

2、教学设备

（1）实验装备：学院配备有专业可用的实验用机房。（2）图书资料：学院有资料室，有大量专业期刊和书籍。本专业根据专业需要，购置了一批书，供师生借阅。（3）激光打印机3台、彩色打印机1台，微型电子计算机3+2台，笔记本电脑1台。公共事业管理教研室也积累了一些专业书籍和资料，可供师生借阅。

3、教师队伍建设

教师数量、职称结构与上年相比较，没有变化。公共事业管理目前有10名专任教师，有教授3人、副教授2人、讲师5人，职称结构相对合理。

师资年龄、性别结构：目前的10名专任教师3名男性，7名女性。30岁以下的有0位，31~40岁有2位，41~50岁有6位，50岁以上的有2位，平均年龄45.5岁。性别、年龄结构不尽合理。

师资学历结构：具有博士学位4人，硕士学位6人，博士硕士分别占40%，60%。博士比例相对低。

学缘结构：学缘较丰富，教师分别毕业于北京大学、北京师范大学、复旦大学、上海理工大学、华中科技大学、山东农业大学、解放军第三军医大学、南京农业大学等不同的著名院校。

目前教师队伍形成了一个以教学、科研并重的教学团队，梯队较合理，基本能够满足现阶段教学要求，可以保质保量的完成教学任务，教师普遍年富力强，具有较强的教学与科研能力，发展趋势较好。

4、实习基地

分期建设校级实习和见习基地，先后发展了泰安市卫生监督所、泰安市疾控中心、泰安市第一人民医院以及直属附院等众多见习和实习基地。同时，强化实习教学队伍建设，提高实习教学的质量。

表1 2018年-2019学年部分公共事业管理专业校外实习、实训基地

基地名称	地址	面向校内专业
泰安市统计局	泰安市政府大楼	公共事业管理
山东省卫生监督所	济南市青年东路1号文教大厦	公共事业管理
山东省卫生教育培训中心	济南市经十东路268号	公共事业管理

5、现代教学技术应用

大力引进和开发多媒体教学课件，充分利用网上教学平台，实现部分课程网络教学。利用多媒体教室，将课件、影像资料片纳入教学内容，利用计算机制作的多媒体课件和影像资料片教学，具有图、文、声、像同步，动画演示、模拟实务形成过程等特点，可以激发学生的学习兴趣、渲染教学气氛，收到事半功倍的效果。

（四）培养机制与特色

1、建立健全产学研协同育人的人才培养机制

（1）建立并实施“导师制”。在公共事业管理专业2009级起推行专业导师制，保证每位具有讲师以上职称的教师能够指导8-10名学生，实践证明，收到了良好的效果。做法主要包括：第一，向学生推荐必读专业书目；第二，开展师生、生生之间的学术交流和合作研究；第三，培养学生良好的学习方法、学习习惯和心理素质；第四，积极引导树立正确的人生观、价值观、就业观等；第五，指导学生逐步形成自己专业方向，备考研究生和公务员。（2）在人才培养方向上推行“双轨制”。一部分学生以考研为主，兼顾发展综合社会实践能力。一部分学生以发展社会实践能力为主，兼顾考研及公务员。（3）调整见习次数和内容，见习、实习内容主要包括综合社会实践、卫生行政实习和卫生领域调研。鼓励学生到外省市实习，以增加在卫生和公共事业管理领域的就业机会。（4）鼓励管理者、实践专家进课堂，实习、见习带教，指导学生毕业论文。

全面提高学生的综合素质、创新精神和实践能力。（1）开展丰富多彩的综合社会实践活动，促进学生的全面发展。创造性地开展各种学习、科研、文体、社团活动。（2）开展形式多样的科研活动。注重培养学生的科研意识和科研能力，如为学生提供参考资料、带领学生深入卫生机构等，鼓励、引导学生结合专业知识和个人特点从事形式多样的科研活动。（3）培养学生政治过硬、积极向上、作风踏实的基本素养。在这一思想指导下，许多同学积极抓住进党校学习的机会，不断提高自己的思想认识水平。

2、教学管理

（1）人才培养目标特色定位。针对国家和社会对公共事业管理专业人才培养质量的要求和变化，制定了“懂医学，会管理、能经营”的全面发展的培养目标，并在专业定位上做了认真的调查研究，形成了二个专业方向，即公共事业管理（医院管理方向、卫生行政管理方向）。

（2）课程体系与结构调整。课程体系的设计着重解决四个方面的问题：第一，课

程体系必须体现公共事业管理对人才的素质结构、知识结构和能力结构的客观要求；第二，课程体系必须服务于人才培养目标，要体现公共事业管理人才培养的客观规律；第三，设置的课程体系要有很强的可操作性，合理安排各教学环节，考虑教学条件和教学环境的客观状况和改善空间；第四，充分体现学校的办学优势和特色。

(3) 人才培养途径与方式更新。重视理论与实践课程的相互融摄，强调理论与实践的内在统一性。课程体系中设置了数学、外语和计算机、网络技术 etc 工具类课程，还有统计学、数据处理方法、管理技术、社会调查研究 etc 方法类课程；在实践教学环节强调写作能力、表达能力、管理能力、社会实践能力等各种能力的培养。①教学方式变革。在课堂教学中，教师贯彻“课程设计”的观念，或设计“模拟管理情境”，让学生身临其境，灵活地应用书本知识解决实际问题，从中体会知识的乐趣；或设计“脚本”，让学生充当各种角色，参与“表演”，从中感悟创造的兴奋。②教学方法的创新。探索多样化的教学方式，针对不同的课程和不同的教学内容，选择诸如案例教学、课堂研讨、CAI 课件、视频音频、实地考察、讲座等方式，以激发学生的学习兴趣，提高学习效果。基础理论课强调知识的系统性、理解的透彻性和思维的批判性；应用性、技术手段类课程强调问题意识，重视实际操作能力和动手实践能力。

(五) 培养质量

本专业学生专业思想牢固，学生态度端正。在专业学习的基础上，重视创新能力与创业精神的塑造。每年均有学生结合专业学习自主参加“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛和全国大学生创业计划竞赛，并有多人次获奖，突显了扎实进取的专业素养及创新能力。科研方面，学生结合本专业积极申报我校举办的学生人文与社会科学类科研计划，在全院学生获得的各种类型的科研成果中，公共事业管理专业的学生占有很大的比例。学生获得国家励志奖学金，高等学校国家奖学金，校级奖学金的比例也较高。2019 届毕业生总体就业率 89.83%（见表 2）。毕业生基础扎实，良好的发展空间及广泛的适应性，求职能力、社会适应能力不断提升，在专业领域呈现较强的后续发展势头，受到了用人单位及考研院校的欢迎和好评。学生考研后，进一步从事科研活动能力较强。有多名学生考入“北京大学”、“华中科技大学”、“复旦大学”、“山东大学”等重点大学硕士研究生。自从近年专业强化专业方向后，学生的考研率和就业对口率增高，学生在见习、实习单位也获得好评，常有用人单位来预定毕业生。

表 2 2019 届毕业生初次就业情况统计

生源数	就业率(%)	就业人数	已就业							
			协议	灵活	合同	升学	出国(境)	入伍	基层	创业
118	89.83	106	10	1	89	5	1	0	0	0

近年该专业志愿报考率在增高，2019 年公共事业管理本科应到 90 人，报到 89 人，报到率 98.89%，入校后，我们通过系列的专业教育，解决学生对专业的陌生及疑惑，提高了其就读该专业的意愿。

（六）毕业生就业创业

有的学生自己创业，小有成就，产生了一定影响。有的借助家族企业基础，利用所学的科学管理理论，提升了企业的管理水平和效率。有的在用人单位受到好评，典型的是临沂市人民医院，由于最初招聘的学生表现好，之后多次到我院预定毕业生，充实在医院的多个管理科室。

为了激励在校生，多次请优秀创业典型回校给师弟师妹现身说法，激起他们的创业愿望，指点创业思路，收到较好的反响。

（七）专业发展趋势及建议

1、专业培养目标与社会需求适应度分析

随着我国改革开放的不断深入和经济建设的持续发展，政府和其他公共管理部门的职能及管理手段正在发生深刻变化，国内外竞争更加激烈，因此要求在教育层次上首先与世界同步，这对于我国仍是新兴学科的公共事业管理专业来说是个巨大挑战。目前我国公共管理部门，对专业化管理要求不高，公共事业管理专业的就业容量受限。而公务员考试不设“公共管理”专业门槛，本专业毕业生经常被挡在有特定专业要求的单位的招考资格之外，专业优势经常难以有效发挥；就考研而言：现行的研究生专业设置目录没有公共事业管理专业方向，给升学考试带来一定的专业壁垒阻碍。但总的来说，公共事业管理专业具有较强的生命力，而社会的需求必然给它以强大的动力，促进它进一步走向成熟和完善。

2、师资与资源对人才培养的支持度分析

目前该专业师资基本能满足对该专业人才培养的需要，但是要想进一步提高培养水平，师资队伍还有待改善和提高。该专业师资相对少，高职称高学历的比例偏低，相对于该专业的培养方向，部分老师的专业性有待转变和深入。

3、质量监控体系对人才培养质量的保障度分析

构建完善的教学质量监控体系：包括四个方面，即结果评价、决策咨询、教学管理和过程评价，涵盖了人才培养过程的各个环节，形成了一个有机整体。在运行中，不断地进行自我修正，不断优化人才培养方案、培养过程和培养目标。

（1）坚持对毕业生和用人单位进行跟踪调查，了解用人单位的人才需求导向和对学校毕业生的评价。调查毕业生经过工作实践后对学校培养目标、培养方式、课程设置及管理等方面的体会感受及建议，为制定或调整专业培养方案提供依据。（2）吸收离退休的资深老教师、老专家和老领导进入教学督导队伍。保证教学督导的可信度的权威性，能够做到严于督，善于导，督导与教学研究相结合。（3）建立专门的学生信息网络，引导学生对教师教学过程、教学水平及学校教学管理过程进行全方位的监督评价，并将他们的评价结果和建议及时反馈到教学工作中。（4）建立校内教学单位教学质量评价机制，

开展教学单位教学质量互评和自评活动，发现不足，加强投入，保证教学质量的提高。

为使整个教学工作有章可循，有据可依，学校相继出台了一系列教学管理制度（相关管理制度参见学校教务处报告）。

（八）存在的问题及整改措施

1、师资队伍

存在问题：专业师资数量较少，缺乏深厚的学术积淀。性别、年龄梯队结构不尽合理，年轻和年资高的老师少。教师多是从学校毕业到学校教书，从业经历少，专业实践经验缺乏。学术研究方向分散，各自为战，没有形成有力的教学和研究团队。受学术发展支持力度、学校层次等客观因素制约，难以吸引优秀青中年教师加入本专业的教师团队，制约了本专业的可持续发展，因起步晚，有落后于国内同类同专业院校的危机感。

整改措施：加强教师的培训与进修，进一步提高教师的学术水平与科研能力。定期派专业教师到医院、卫生行政部门等参与管理工作，可增加对行业的认识 and 实践经验。研究方面，一是调整目前的研究队伍和研究方向，聚焦于专业方向，在已有研究基础上实现重点突破，获得创新性成果；二是根据学科发展的需要，积极引进人才，加大支持力度，吸引优秀中青年教师进入本专业。三是在重要方向（如卫生统计、医疗保险等）培育新的增长点。

2、实践教学建设与改革

存在的问题：（1）实践教学基地的数量有待增加。学校的实习基地多针对临床医学及其他医学专业，管理类专业的实习基地、特别是卫生行政机构的实习基地还是太少。

（2）见习时间短，与实践教学基地的协调工作较难。（3）未形成规范、系统的见习和实习实施方案。（4）缺乏见习、实习带教老师。

建设思路：首先，加强实习基地的建设。通过实施“校级实习基地建设工程”，形成由校级、学院实习基地实习、社会实践组成的校内外实习和见习实践体系。其次，积极推行实践教学改革，实行见习、实习导师制。从学生大一开始，将学生分组，由专业老师全程指导和带教。再是，形成相对固定的实习基地，对学生实习期间的学习和带教工作进行规范。三是培养专业教师的从业经验，可以带教学生见习和实习；或加强与实习基地的联系，聘请基地的工作人员带教学生，更专业效果会更好。

3、学生水平与质量

存在问题：因为学校层次、社会对本专业的了解少、缺乏吸引优秀生源的有效机制等客观条件的限制，难以吸引更为优秀的生源。存在学生对专业的认可度低、学习基础差、接受能力低、学习的主动性不够等问题，部分学生在专业学习中仍然习惯灌输式学习方法，喜欢被动接受知识，自主学习能力不足，自主学习意识薄弱；学生就业率虽有较大提高，但专业对口就业率较低，就业质量有待于进一步提高。缺乏有效、准确的社会反馈和社会评价。

建设思路：加强专业的宣传力度，提高社会的认可度，制定专业招生的有效机制，争取吸引更多优秀生源。加强对学生的专业教育、培养对专业的兴趣。进一步改进人才培养方案，积极改进教学方法；进一步狠抓就业，一方面着力提高学院人才培养质量，另一方面，积极与用人单位联络，大力推荐优秀人才，多措并举，努力获取用人单位的认可，达成良好的人才供求关系；建立社会反馈和社会评价机制，客观评价人才培养质量和课程教学质量。

专业三十六：劳动与社会保障

（一）培养目标与规格

依托医学学科优势，立足社会与市场双重需求，培养具备比较扎实的管理学、经济学、社会学专业知识，掌握现代管理技术与方法，能在政府部门、政策研究部门、大中型企事业单位从事劳动与社会保障、特别是医疗保障和健康保险工作的实用型、复合型高级专门人才。

本专业要求学生系统掌握管理学、经济学、社会学等相关专业的基础知识，了解国内外劳动与社会保障理论及实践的历史和现状，具备运用现代技术手段进行调查分析和实际操作的能力，具备较强的书面和口头表达能力，熟练掌握一门外语。

在知识技能方面，首先要求学生掌握管理学、经济学的基本理论和方法；其次，要掌握现代管理和计算机应用技能；同时要了解中外劳动与社会保障领域的理论与实践进展；熟悉党和国家有关的方针政策和法规；并掌握中外经济学文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的经济研究和实际工作能力。

（二）培养能力（专业设置情况、在校生规模、课程设置情况、创新创业教育等）

本专业于 2005 年申请并于同年得到批准。2006 年招收第一批学生 58 人，2010 年毕业，到目前为止已毕业 10 届毕业生，共计 478 人。现在在校生规模为 186 人。

本专业以我国劳动与社会保障事业发展对劳动与社会保障专业人才的需求为背景，根据专业人才培养目标和规格要求，本着“加强基础、拓宽专业、优化结构、精简内容、扩大选修、突出个性、注重实践、形成特色”的原则构建课程体系。理论与实践并重，更加注重实践教学环节。积极构建适应 21 世纪劳动与社会保障高级专业人才的培养模式与课程体系，实现培养“厚基础，宽口径，强能力，高素质，重个性”的新型劳动与社会保障人才的目的。

在充分调研的基础上制定初步的课程体系，包括必修课课程体系和选修课课程体系，分别于 2011 年 9 月—2019 年 7 月在各级学生中进行运行，通过对运行中存在的问题进行补充完善，建立科学、可行的课程体系。

本专业重视创新创业教育，将创新创业教育体系作为整个教学体系的一个重要组成部分。从基本实践操作技能、专业实践操作技能、科学研究和指导生产与适应社会的能力四方面，初步构建起社会调查实践、撰写学年论文、专业实习、毕业实习、撰写毕业论文“五位一体”的实践教学体系，特别是增加了社会实践调查及科研创新方面的内容，加强了学生对社会和行业的认识，对管理技能的掌握。该体系的实质性内容已成功整合在当前运行的人才培养方案中。该体系致力于实现实践教学体系自身整体化，并与理

论教学形成互补互促的良性关系。

（三）培养条件（教学经费投入、教学设备、教师队伍建设、实习基地、现代教学技术应用等）

2012年和2013年教学经费总投入均为8200.40元,生均投入157.70元;2014、2015、2016、2017、2018、2019年教学经费总投入均为11554.40元,生均投入222.20元;基本满足教学需要。

本专业现有专业电子期刊数据库3种,涵盖了所有的中文专业期刊,涵盖了多数的国内专业学术期刊。

本专业实验教学中心设有微机房。电脑100余台,装有社会调查实践需要的SPSS、SAS等实验教学软件,为学生社会实际和创新活动提供基础和条件。此外,结合专业特点,专业学生社会实践的去向为整个社会,包括相依专业机构和部门,经过学校和学院和专业教研室几个层次的共同努力,为学生的实践创新活动提供了平台。

本专业已经建立了一支年龄与学历结构合理、研究实力雄厚、富有合作意识和团队精神的师资队伍。现有专任教师36人,其中教授6人,副教授18人,讲师8人。具有博士学位者9人;41-50岁中青年教师30人,40岁以下青年教师6人。

实习基地建设方面,在校内建有实践教学实验室,保证了实践教学质量。并积极围绕劳动与社会保障专业的核心内容,与各地人力资源与社会保障局、医院、各级各类医疗机构和不同行业和领域内的企事业单位联合建立校外实践基地,强化学生实践能力的培养,提高培养质量。

（四）培养机制与特色（产学研协同育人机制、合作办学、教学管理等）

本专业经过多年的建设,形成了以公共管理学科为依托,人力资源与社会保障相结合、社会保障与社会工作相结合、社会保险与商业保险相结合、社会医疗保险与商业健康保险相结合的鲜明专业特色。

在专业口径的不断拓宽的基础上,本专业针对我国劳动与社会保障发展事业发展的新形势所提出的新要求,在办学模式和人才培养模式、理论课程体系、实践教学体系等教学的各个方面进行了有益的改革尝试,并取得了卓有成效的成绩,有效地提升了教学水平。

本专业对教学全过程的关键环节管理制度健全,执行规范。在学校教务处的指导下,结合我院的具体情况,在执行学校相关教学管理制度的基础上,制定了监控各个教学环节教学质量状况的规章制度10余份,这些文件的实施对于教学管理运行的规范化起到了重要作用。

每门课程在学期初均要求提交教学大纲、教学计划、课程表、教案、教学日历等，确保教师对课程进行充分准备并保障课程的顺利进行。

建立听课制度、教学督导制度、教学检查制度、学生评教制度、实践教学管理制度等。完善并加强了考试、考核、考分考纪和试卷评判的有关规定、毕业论文的指导、评判及答辩等方面的规则和要求等。

（五）培养质量（毕业生就业率、就业专业对口率、毕业生发展情况、就业单位满意率、社会对专业的评价、学生就读该专业的意愿等）

劳动与社会保障专业人才是我国全面建立和发展社会保障事业的急需人才，具有长久稳定的就业潜力。毕业生可以进入国家各级劳动与社会保障部门、人事管理部门、政策研究部门、企业与事业单位的人力资源管理部门、保险公司等从事劳动与社会保障方面的政策制定与组织管理工作，也可以进入相关科研机构 and 高等院校从事研究和教学工作，或者进入法院、劳动仲裁机关等部门从事劳动与社会保障方面的实务工作。就业前景十分广阔。毕业生可以参加社会保障学、劳动经济学、社会学、公共事业管理、行政管理、法律等相关专业的硕士研究生招生考试。

本专业毕业生基础扎实，良好的发展空间及广泛的适应性，剪合能力强、专业技能好，受到了用人单位的欢迎和好评。一次就业率和就业专业对口率达较高。毕业生发展情况良好，就业单位满意率高，社会对本专业的评价较高，学生就读该专业的意愿较高。

（六）毕业生就业创业（创业情况、采取的措施、典型案例等）

学校积极提倡、院系积极组织，专业老师积极支持在校学生参与全国大学生创业大赛，并取得了较好的成绩。本专业毕业生的创业热情虽高，但落实到行动中的不多，典型案例较少，多数学生还是尽量选择体制之内的工作或者在体制之外临时性就业。

（七）专业发展趋势及建议

劳动与社会保障专业发展迅速，在人才培养的数量与质量等方面不断稳步提高。经过教学改革方面的长期探索与建设，本专业形成了以公共管理学科为依托，人力资源与社会保障相结合、社会保障与社会工作相结合、社会保险与商业保险相结合、社会医疗保险与商业健康保险相结合这一特色鲜明的办学方向，表现为在办学体制上构建并实施的社会调查实践、撰写学年论文、专业实习、毕业实习、撰写毕业论文“五位一体”的实践教学体系，积极开展大学生创新活动，为社会资源的共享提供了平台；通过社会调查实践、撰写学年论文、专业实习、毕业实习、撰写毕业论文“五位一体”的实践教学体系密切了学生与社会的联系，加强了学生与社会的相互了解。

（八）存在的问题及整改措施

问题一：人才培养模式与培养方案有待进一步完善。我国劳动与社会保障事业快速

发展对劳动与社会保障类专业人才培养模式提出了新的要求，人才培养模式与培养方案有待进一步完善，强化特色和个性化培养。应用“基础+模块”、“平台+模块”的模式，形成体现德、智、体全面发展，利于综合素质提高及实践能力、创新精神培养及有利于学生个性发展的劳动与社会保障专业人才培养方案。形成课堂教学、实验教学、实践教学、创新培养、个性发展的有效衔接。

整改措施：为实现上述培养目标，本专业以我国劳动与社会保障事业发展对劳动与社会保障专业人才的需求为背景，根据专业人才培养目标和规格要求，本着“加强基础、拓宽专业、优化结构、精简内容、扩大选修、突出个性、注重实践、形成特色”的原则构建课程体系。理论与实践并重，更加注重实践教学环节。积极构建适应 21 世纪劳动与社会保障高级专业人才的培养模式与课程体系，实现培养“厚基础，宽口径，强能力，高素质，重个性”的新型劳动与社会保障人才的目的。

问题二：与“211”和“985”院校及部分地方同类高校相比较，本专业发展存在着建设速度偏慢，学校重视程度不足，条件建设不够等突出问题，尤其是缺乏长期、稳定的支持。表现在师资队伍建设、学科建设、科研平台建设、学位点建设等诸多方面。

整改措施：在学校的支持下，通过加快进一步利用现代管理技术改造和提升劳动与社会保障专业的发展速度；进一步利用社会资源，通过学、产、研有机结合，丰富人才培养模式；进一步加强科研平台建设，优化师资队伍结构，凝练高水平创新团队，不断提高师资队伍水平；进一步完善专业人才培养方案和课程体系，强化专业教学条件建设力度，全面加强教改教法研究；建立专业建设和运行的长效机制，完善专业教学质量监控评价体系。

问题三：存在的主要问题是师资队伍结构需要进一步优化，突出表现为三个方面，一是师资队伍中缺乏高水平的学科带头人，二是青年教师和骨干教师的培养力度亟待加强，尤其是需要进一步提高骨干教师的国际化视野和水平；三是急需加强教学与科研团队的建设和融合。

整改措施：在现有师资队伍的基础上，每年增加具有博士学位的专业教师 1~2 人，具有博士学位教师比例达到 95% 以上，使师资队伍的年龄结构更加合理；加强对青年教师的培养力度，每年有 1~2 人到高层次大学进行深造，力争 5 年内有 50% 以上青年教师具有进修或访学经历，到 2016 年形成高水平创新团队 1~2 个。

问题四：受学术发展支持力度及生活等因素制约，难以吸引优秀青年教师加入本专业的教师团队，制约了本专业的可持续发展，发展后劲不足，已有明显落后于国内一流高校的趋势。

整改措施：在人才引进方面，一是条件方面，加大支持力度，吸引优秀青年教师进入本专业；二是改善生活待遇，为其安心工作提供保障。在研究方面，一是稳定目前的研究队伍和研究方向，在已有研究基础上实现重点突破，获得创新性成果；二是根据学科和产业发展的需要，积极引进人才，在重要方向培育新的生长点；三是争取在人才培

养方面实现突破。最终建成一个发展全面、优势突出、结构合理和活跃开放的骨干教师团队。

结语

劳动与社会保障专业专业建设规划长远与改革思路明确，2018-2019 年度专业建设规划执行得力，专业培养目标能够积极适应社会需求；现有师资队伍结构合理，主讲教师专业水平和业务能力较强，教学条件较好，教学管理科学、高效，师资与资源对人才培养有效支持着专业培养目标的达成；课程建设与实践教学建设与改革成效显著，专业特色明显，质量监控体系对人才培养质量提供了有效保障；学生学业水平和质量较高，人才培养质量得到社会的普遍认可。

专业三十七：人力资源管理

一、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，适应社会主义市场经济建设需要的高级人力资源管理人才，达到以下能力要求：（1）基础扎实、知识面宽、综合素质高、富有创新意识和开拓精神，具有良好的职业道德；（2）具备经济学、管理学和法学的基本理论、基本知识与能力；（3）熟悉国内外劳动力市场环境，掌握现代人力资源管理的基本理论、基本工具以及人力资源管理活动的基本技能；（4）能够在中外企业、政府机构和其他非营利组织从事人员素质管理、岗位管理、绩效管理、薪酬管理及劳动关系管理等人力资源管理实际工作，也能在科研机构、大专院校从事人力资源管理的理论研究和教学工作。

二、培养能力

1. 专业设置情况

人力资源管理专业系 2005 年经教育部厅批准开设的本科专业，本专业目前每届招收 2 个班，约 100 人。

13 年来，人力资源管理专业逐渐形成了具有多学科专业背景的人力管理学科建设发展格局。近几年的招生人数呈不断上升趋势，目前在校生人数 395 人。

13 年来，我们本着“知识、能力、素质”协调发展的原则，明确专业定位，主动适应国家经济、科技和社会发展的需要，制定了切实可行的专业发展规划，树立了明确的人才培养目标，着力培养学生的创新精神和实践能力。为了达到“以科研促教学”的目的，专本专业教师踊跃参与科研课题申报，积极撰写学术论文，科研活动蔚成风气。同时，广大教师积极参与教学科研活动，主动投身于教学研究，不断更新教学内容与课程体系，积极进行教学方法与手段改革。

经过 13 年的不懈努力，人力资源管理专业已基本形成了自己的办学特色，本专业学生也深受实习单位和用人单位的喜爱，实现了本专业的培养目标，良好地达到了高等学校本科专业的办学水平。

2. 在校生规模

截止到 2019 年 12 月，人力资源管理专业在校生 370 人。

表 1：历届本科毕业生人数汇总

毕业时间	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
毕业人数	99	112	49	63	57	73	95	105	90

表 2：2017 年 12 月在校生规模

年级	2014	2015	2016	2017	2018	2019
人数	99	101	101	94	88	90

3. 课程设置情况

(1) 主干学科：工商管理、经济学、管理学

(2) 主要课程：人力资源管理、人力资源规划、工作分析、招聘与录用、培训与开发、职业生涯管理、人员测评、绩效管理、薪酬管理、员工关系管理、劳动关系、战略管理、组织行为学、企业管理、管理学原理、西方经济学、财务管理、会计学等。

(3) 课程设置及时数

课程性质	课程类别	开课学时			开课学分			修读学分	修读学分占比
		总计	理论	实验	总计	理论	实验		
必修	通识课程	512	344	168	26.5	21.5	5	26.5	15.8%
	专业基础课程	480	480	0	30	30	0	30	17.8%
	专业课程	480	480	0	28	28	0	28	16.7%
	实践创新课程	32周		32周	32	32		32	19.0%
	合计				116.5	111.5	5	116.5	69.3%
选修	通识课程	368	288	80	20.5	18	2.5	6	3.5%
	专业基础课程	406	406	0	22	22	0	11	6.5%
	专业课程	576	576	0	34	34	0	20	12.9%
	实践创新课程	20周+170	170		20.5	20.5		8.5	5.0%
	公共选修课程	3456	3456	0	216	216		6	3.5%
	合计				309	306.5	2.5	51.5	30.7%
总计									100%
专业最低修读学分		168							
专业最低修读学分/开课总学分		168 / 429.5							

4. 创新创业情况

该专业在教学过程中，充分调动学生参与各类创业活动中，包括“挑战杯”以及国家大学生创新创业项目申报，并取得了良好的效果。其中，大学生实践创新训练计划的实施注重实践创新研究过程。引导学生在导师的指导下，自主选题、自主设计、进行数据分析处理和撰写总结报告等工作，不断提高学生的自我学习能力、团结协作能力和组织实施能力。

在选题及实施过程中，一是注重过程参与，注重实践创新研究过程，引导学生在导师的指导下，自主选题进行数据分析处理和撰写总结报告等工作，不断提高学生的自我学习能力、团结协作能力和组织实施能力；二是注重实践创新，鼓励学生结合专业，从自身所长与兴趣出发，积极参与实验实践活动，在探索、研究、创新的实践训练过程中，提出自己的观点与见解。

通过教学与科研活动的开展，取得了良好的效果。

专业教师指导的“挑战杯”获奖情况

时间	作品名称	指导教师	奖项
2013	城镇化进程中失地农民再就业问题	于忠军	山东省一等奖
2012	润城之冠有限责任公司	鞠迎修	山东省一等奖
2010	天成绿色有限责任公司	鞠迎修	山东省一等奖
2009	对农村土地流转问题的调查研究	于忠军	山东省二等奖
2008	天寿老年家园有限责任公司创业计划书	鞠迎修	山东省二等奖

2015-2016 年度学生获批国家级大学生创新创业情况

项目名称	类别	指导教师
应届大学毕业生环境适应性研究	创新训练项目	滕志香
“大学生村官”角色认同与乡村治理--社会资本视角	创新训练项目	于忠军
基层社会管理绩效评价体系构建及运用研究	创新训练项目	陈海玉
微信对大学生思想和行为影响的调查研究	创新训练项目	孔令娟
心飞翔骑行俱乐部	创业训练项目	鞠迎修
社会资本对大学生就业质量影响的调查研究	创新训练项目	于忠军
地级市综合医院医生职业疲劳现状调查及分析	创新训练项目	王静

三、培养条件

1. 教学经费

人力资源管理专业 2012 年和 2013 年教学经费总投入均为 11086.1 元，生均投入 157.7 元；2014 年和 2015 年教学经费总投入均为 137319.6 元，生均投入 222.2 元；2016 及 2017 年生均投入 222.20 元；2016 及 2017 年生均投入 260 元，基本满足教学需要。

2. 教学设备

2012 年至 2014 年，人力资源管理专业均未添置仪器设备。为满足日益增长的教学需要，充实更新现代教学设备，在已有的教学设备基础上，人力资源管理专业于 2015 年购置台式电脑一台，惠普一体打印机一台，2017-2018 年未添置仪器设备。

我校图书馆有一定的图书资料，且对学生开放。管理学院建立了资料室，专业资料较为充足。人力资源管理教研室也贮备了一些专业书籍和资料，可供师生借阅。

重视利用网上资源，指导学生利用网络查找资料。如“中国期刊全文数据库”等网站。我院已成为“中国教育资源网”的会员单位。并实现网上教案共享，教师教案上网。

3. 教师队伍建设

本专业截至到 2019 年 11 月共有专任教师 56 人，教授 4 人，占总数的 7.1%；副教

授 13 人，占总数的 23.2%；讲师 37 人，占总数的 66.1%；博士 10 人，占总数的 17.86%；硕士 44 人，占总数的 78.57%；45 岁以上 4 人，占总数 7.14%；36-45 岁 34 人，占总数的 60.71%；35 岁以下 18 人，占总数 32.14%；45 岁以下教师博士占总数的 17.30%，硕士占总数的 82.70%；具有海外学历：3 人，占总数的 5.36%。专任教师的学缘结构较丰富，教师分别毕业于四川大学、山东大学、哈尔滨工业大学等院校，发展趋势较好，表现出本专业师资结构较合理；专业教师普遍年富力强，具有较强的教学与科研能力，能够满足现阶段教学要求，可以保质保量地完成理论课的教学工作。

4. 实习基地

管理学院在众多企事业单位建立实习基地，见下表

序号	名称	地址	每次可接纳学生数 (人)
1	泰安市统计局	泰安市政府大楼	10
2	太平洋保险公司	东岳大街 118 号望山大厦 2 层	60
3	泰安市人口和计划生育委员会	泰安泰山区山东省望岳东路 3 号	50
4	省卫生教育培训中心	济南市经十东路 268 号	10
5	山东省卫生监督所	济南市青年东路 1 号文教大厦	10
6	生力源集团公司	校场街 260 号	30
7	蒙牛集团	高新中天门大街	30
8	泰开集团	泰安市龙潭南路 10 号	20
9	泰安市福利院	迎暄大街 69 号金海大厦对面	50
10	泰安市青春创业园	岱岳区新城区西部	50
11	泰安市高新区社会事业局	泰安高新区南天门大街地税大楼	50
12	泰山区民政局	泰山区岱宗大街东首 407 号	60

5. 现代教学技术应用

现代教育技术，就是运用现代教育理论和现代信息技术，通过对教与学过程和教学资源的设计、开发、利用、评价和管理，以实现教学优化的理论和实践。

(1) 创设情境，激发兴趣。学习兴趣是学生获得知识、拓展眼界、丰富心理活动的最主要的推动力。将多媒体技术融入数学课堂，利用其图文并茂、声像并举、能动会变、形象直观的特点为学生创设各种情境，可激起学生的各种感观的参与，调动学生强烈的学习欲望，激发动机和兴趣，从而达成提高学生积极性的目的。

(2) 化静为动，突破教学重点、难点。在教学过程中，有些教学内容比较抽象，通过传统的讲授方式都很难达到理想的想效果。这时利用多媒体就能弥补这些缺陷，能够更容易帮助教师揭示规律、拓展内容、发展学生思维。同时，也可以节省很多时间，提

高了学习的效率。

本专业《人力资源管理》、《绩效管理》、《组织行为学》《人员测评》、《培训开发》、《招聘》等开设了试验课程，以案例教学、亲验式教学为主要方式，课程内容以案例分析、情景模拟、角色扮演为主，通过学生的积极参与，达到实验目的。管理学实验室已建设完毕，向全体学生开放，鼓励学生自主设计实验项目，自主完成实验内容。

四、培养机制与特色（产学研协同育人机制、合作办学、教学管理等）

产学研协同育人机制方面。人力资源管理专业的“产学研一体化”办学模式以校企合作育人为中心，有宏观战略层面与微观操作层面之分，在操作层面上具体表现为学院在办学思路、学科专业建设、课程与教材建设、教育教学模式、实践教学安排、师资培养、学生教育与管理等育人各环节上全方位体现和加强校企合作关系。产学研合作教育始终是“产学研一体化”办学模式的中心内容，在宏观层面上：校企双方基于合作教育目的在战略层次上的配合，如构建校企学习型组织形成共同愿景、校企在中长期规划上的融合（配合）、对业态及市场前景的前瞻性设想和共同谋划、等等，战略层面的合作是合作教育顺利实施的前提、基础和保障。微观操作层面：即操作层面的合作及实施，根据实践中专业与企业的合作方式和合作程度的不同，可概括为“项目合作式”、“企业配合式”和“系统合作式”等几种类型。

合作办学方面。本专业经过多年的建设，形成了以工商管理学科为依托，人力资源与医疗行为、组织行为结合的鲜明专业特色。在专业口径的不断拓宽的基础上，本专业针对我国人力资源发展的新形势所提出的新要求，在办学模式和人才培养模式、理论课程体系、实践教学体系等教学的各个方面进行了有益的改革尝试，并取得了卓有成效的成绩，有效地提升了教学水平。

教学管理方面。（1）确立了合理的教学各环节质量标准。没有质量标准就无法评判教学质量的高低，院系两级制定了相应的较为完善的教学环节质量标准，涉及课程建设、理论教学、实训教学、毕业论文指导等各个环节，并对教师的备课、授课、试卷批阅等基本环节质量进行规范，认真做好教学环节的各项工作。每门课程在学期初均要求提交教学进程表、教案、教学PPT等，确保教师对课程进行充分准备并保障课程的顺利进行。（2）建立完善教学质量监控措施。为不断提高教学质量，本专业明确教学讲授的基本要求，严格审查教师的教学必备材料，实施新教师试讲制度，确保授课质量；严格执行调、停课程序，保证教学的正常进行；考试命题实行教研室、系等各级审核制度，实行流水阅卷，确保考试质量。（3）加强精品课程建设。精品课程建设是学院教学的基本建设，是学科建设和专业建设的基础，是提高课堂教学质量的重要途径。本专业对精品课程建设实行负责人管理制，并在课程建设中，广大教师积极参与，共同讨论学科前沿问题，认真完成建设内容，充分发挥集体智慧，推动了课程内容和教学方法的改革。目前已建设完成《人力资源管理》校级精品课程，建设《人力资源管理核心课精品课程

群》。(4) 制定了“教研并进、以研促教”的指导方针，强化科研意识，夯实专业基础。鼓励教师积极开展教研、科研活动，提高教学质量。近 10 年来，本专业教师参加科研活动的比例为 100%；近 5 年来，发表 CSSCI 收录学术论文共计 12 篇，编写教材、出版专著 2 部。

五、培养质量

1. 毕业生就业情况

人力资源管理专业学生专业思想牢固，学生态度端正，实践能力强。2016 年毕业生一次就业率达 90% 以上，毕业生基础扎实，良好的发展空间及广泛的适应性，综合能力强、专业技能好，受到了用人单位的欢迎和好评。

2. 就业专业对口率与毕业生发展情况

本专业就业对口率在 70% 以上，毕业生发展情况较好，就业单位满意率高，学生就读该专业的意愿较强。

2019 届毕业生共 101 人，考取研究生 26 人；其他毕业生，截至 2019 年 11 月底，初步统计已实现全部就业，就业单位分布于商业银行及其他各类企业。

3. 社会对毕业生的满意情况

近几年均对毕业生就业情况进行了跟踪调查。结果显示，各单位对毕业生的总体评价非常满意。对毕业生在单位发挥的作用，学生工作表现，对院毕业生的总体评价 3 个指标上在“满意”的评价比例均达到了 95% 以上。结果表明毕业生的大学教育总体情况良好。

在各单位对毕业生素质和能力评价上，在知识结构这一指标上，用人单位对毕业生的专业知识、法律知识、人文知识和管理知识四个方面的评价占“好”的比例的分别为 93%，94%，92% 和 93.6%。可见，用人单位对毕业生的专业和管理知识水平是给予充分认可的，证明学生确实是学有所成。但是，法律知识还稍有欠缺，这也是教学育人过程中所需要注意和提高的问题。

对于毕业生的实际能力，用人单位也给出了中肯的评价。其包含的四个方面：表达能力、社会活动能力、组织管理能力与计算机应用能力。对这几个方面的评价比例分别是 94.2%，90.6%，100%，91%。都达到了 90% 以上。

4. 学生就读该专业的意愿

根据人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心统计，人力资源管理从业人员，受过大专以上专业教育的不及 2%。许多中小企业仍然没有建立成熟的人力资源管理体系。企业和社会对人力资源管理专业人才的市场需求非常大。

从历届学生报考来看，学生第一志愿报考率、学生报到率均保持在较高水平，说明学生对该专业是非常认可的，这主要是该专业的就业前景决定的。

六、毕业生就业创业

针对毕业生的培养质量问题，用人单位普遍认为，人力资源管理专业毕业生具有比较系统的专业知识，思维活跃，工作热情高，可塑性强，但是实际经验和专业技能缺乏。大多数单位认为，人力资源管理专业学生必须具备自身的核心竞争力，应重视专业思维、专业知识与技能、人际敏感性和沟通能力的培养；也有用人单位提出，人力资源管理专业学生必须在人格塑造、心理素质和综合素质方面多下工夫。同时由于民营企业逐渐成为人力资源管理专业毕业生的主要接收者，因此高校应该增加民营企业人力资源管理以及劳动法律法规等课程，以缩短毕业生的适应期。一些人力资源管理专业毕业生则认为学校在人力资源管理专业学生的职业化训练方面不够。

今后，将积极鼓励毕业生参加各个层次的招聘会；引导毕业生到各个层次的企业就业；落实见习基地，为毕业生就业创造条件。广泛就业于企事业单位的毕业生，在各行各业做出突出成绩。

七、专业发展趋势及建议

随着世界经济的持续发展和科学技术的突飞猛进。人力资源专业已成为企业的重要管理工作之一，正在全球范围内得以迅速发展。国际一流公司中，人力资源管理以成为最核心的管理技术，目前人力资源管理以被列为我国比较紧缺人才之一，市场经济就是竞争经济，而市场经济，归根结底就是人才的竞争。

调研发现，人力资源管理活动的属性具有复杂性、实践性、综合性、创造性的特点，当前大企业集团的人力资源管理人才需求主要还集中于名牌高校和重点高校，而中小企业的人力资源管理专业人才的需求正逐渐增加。中小企业的特点主要是面临创业需求，需要人力资源管理人才能迅速进入角色，并能独当一面，要求人力资源专业人才不仅精通人力资源管理和企业管理的各个模块，还要熟悉行业基本情况。这就要求人力资源管理专业创新人才必须具有以下的素质与能力：探索能力和实干精神、创业精神和忧患意识、解决问题的动手能力、团队合作敢负责的工作能力、灵活运用知识的创业能力。

根据上述人力资源管理专业人才的需求和培养规律，我们将重点加强学生三方面能力的提升：整合知识的学习能力、指导实践的应用能力、解决问题的创新能力。整合知识的学习能力就是要让学生成为主动学习者，能够把经典知识、学科前沿和专业技能加以有机整合，从而避免“只见树木、不见森林”；指导实践的应用能力就是要让学生能够将所学知识加以实际的有效应用，并在实践中不断提高应用能力；解决问题的创新能力就是要让学生面对复杂的环境，创造性地应用专业技能，提出独特而行之有效的解决方案，适应中小企业的人才需求。

八、存在的问题及整改措施

1. 问题：（1）实验内容还需要进一步优化，综合性、设计性实验内容需要进一步加

强；（2）实训软件缺乏，难以对学生进行实景训练；（3）实验室面积不足，学生实验课多在课堂以教学的形式完成，与实训有脱节。

2. 整改措施：（1）及时更新实验教学内容；（2）加大实训软件的经费投入力度；（3）开展实践实验教学模式的研究与改革。

结语

高校人力资源管理专业本科生就业率比较高，总体就业情况良好，社会对于人力资源管理专业人才的需求强烈，我们应该加强对高层次人力资源管理专业人才的培养。

专业三十八：社会工作

一、培养目标与规格

本专业培养适应和谐社会建设需求，具有良好职业道德，掌握社会工作理论、知识与技能的社会工作专业人才，特别是医务、老年社会工作专业人才。

学生毕业后可以在行政管理、社会事业、民政社保、企事业单位、福利慈善机构、社会公益团体、卫生保健、心理咨询、社区服务等机构中就业，能够从事专业性社会工作，并可以开展行政事业管理，社会福利保障、社会政策研究、社区管理服务、社会公益慈善事业等方面的社会服务，尤其能够开展医务社会工作、老年健康社会工作、学校与少年儿童社会工作、城市社会工作与社区工作。

本专业毕业生具有扎实的社会理论知识，熟练的社会调研技能和社会工作能力，具有社会问题分析研究、人力资源管理能力的实用性人才。本专业充分发挥学校多专业、多学科相互渗透的优势，加大医学基础教育及心理医学课程，使学生熟悉基础医学、社会医学和心理医学的基本知识和技能，具备综合运用医学、社会学、心理学和社会工作知识，开展社会现象观察、社会问题研究、社会安全评价、个人问题心理咨询、社会工作管理等能力，使其成为社会工作实用性专业人才。

二、培养能力（专业基本情况、在校生规模、课程体系、创新创业教育等）

专业基本情况：

我校社会工作本科专业开办于 2004 年，面向全国招生，文理兼收，本科四年制，毕业生授法学学士学位，以医务社会工作为培养方向。本专业以社会发展大局为背景，立足我国社会发展对社会工作专业人才的需求为导向，构建适应 21 世纪社会需求的社会工作高级专业人才的培养模式与课程体系，形成专业基础雄厚、专业方向设置灵活、实践能力培养突出的办学特色，培养社会工作高级专业人才。努力做到：突出特色、加强实践、实时改进，服务社会。

在校生规模：

本专业现有在校生 99 人，2008 年开始有毕业生。至今已为社会输送了 708 名本科毕业生。其中每年约有 20%-25%的毕业生考取中国人民大学、河海大学、山东大学等各高校的研究生。

表 1：社会工作本科专业历届毕业生人数汇总

毕业时间 (年)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
毕业人数	52	65	50	58	109	80	60	52	46	38	25	15

表 2：截止 2019 年 12 月社会工作本科专业在校生规模

年级	2016	2017	2018	2019
人数	16	30	23	30

课程体系：

本专业原培养计划（2016 级及以前年级适用）共设必修课 48 门，其中设通识教育课 15 门，专业基础课 17 门，专业课 16 门；选修课 10 门，实践创新课程 5 门。

此外课程设置中增加了大量基础性、工具性和普遍适用的技能性课程，在完成专业培养的同时培养具有综合能力的人才，以提高学生就业率：

①突出专业特色

相应设置《全科医学概论》、《急救护理》、《社会医学》、《心理咨询》、《医务社会工作》、《应用心理学》、《医学社会学》、《健康社会学》、《卫生经济学》、《健康管理学》等课程。加强社会工作与医学院校背景的联系，充分利用我校的优势资源，提升教学质量，突出医务社会工作专业方向的特色。

②重视能力教育

为提高学生的社会适应能力，扩大学生就业选择面，同时增强学生社会工作的实际从业能力，我们设置了如《管理学原理》、《大学语文》、《劳动与就业》、《社交礼仪》等基础性、工具性课程。同时增设了与社会工作具有高相关度的《应用心理学》、《管理与沟通》、《心理咨询与治疗》等技能性课程。

③创新创业教育：

在理论教学中，打破了传统的讲授式教学方法，结合专业实践性强的特点，我们采用了大量的“拟真教学”、“案例教学”、“小组讨论”等新的教学方式，课堂气氛活跃，教学效果良好。

积极组织老师带领学生参与“教育部大学生创新创业课题”研究，2019 年新立项国家级项目 1 项：社会工作视角下半流动农民工家庭婚姻问题的研究（编号：201910439027，指导老师刘庚常）；省级项目 3 项：1、高龄父母二孩育养与社会工作介入研究（编号：S201910439073，指导老师石礼华、孙奎立）；2、香港牛头角“示范屋邨”下显现的泰安老城区清拆安置问题映射（编号：S201910439099，指导老师高良荃、佟向杰）；3、农村空巢老人养老需求与社会工作介入研究（编号：S201910439121，指导老师王长发、孙奎立）。

在实践教学方面，每学期安排有实践周、专业实习课程等，结合理论教学的进程进行专业技能等的练习与实践，并实行年级轮换制，为合作的社会机构提供长期服务，使教学达到事半功倍的教学效果。每年暑假坚持面向周边农村做“留守儿童社会工作”。该专业现有民政、劳动、社会保障和公共卫生部门以及工会、青年、妇女等社会组织及其他社会福利机构和公益团体等 10 余处供学生实习，满足专业实践教学需求。

同时在专业教师的指导下，学生成立了“社会工作专业协会”。专业学生依托协会参与校内实习基地建设；与山东第一医科大学第二附属医院、泰山区民政局、高新区社会事业局、泰安市社会机构、临邑县民政局、广东乐雅社会工作服务中心等建立实习关系，开展校外自主实习；并参与教师的科研课题的研究工作。

为满足学生的专业实习需求，2014年7月社会工作系教师注册建立了“泰颐社会工作服务中心”，在专业教师的指导下，带领学生在社区广泛开展社会工作专业服务，学生在校为学生，学习专业知识，到中心就是社工，实践专业知识。并与2019年筹建社会工作实训室，设置老年社会工作、医务社会工作、个案工作、小组工作等实训实验机构，耗资137.33万，进一步满足学生实践需求。

为了适应学分制教学，2017年学校组织了新一轮的培养方案修订工作（2017级开始适用）。新的培养方案做了一些修正和完善。并根据国家标准要求，于2018年5月进一步进行了完善。

大量减少了必修课的数量，相应增加了不同模块和数量的选修课程，供学生依据自身的情况选修。

新培养方案课程分为通识课程、专业基础课程、专业课程、实践创新课程四大模块，每一模块分为必修和选修两部分；另外还有学校统一开设的公共选修课程。共设必修课40门，其中设通识教育课12门，专业基础课8门，专业课11门，实践创新课程9门；选修课共60门，其中设通识教育课14门，专业基础课17门，专业课16门，实践创新课程13门。

必修课共计121.5学分，占修读总学分的71.5%；选修课共计327.5学分，其中学生至少选修48.5学分，占修读总学分的28.5%。最少学分统计：121.5（必修）+6（通识选修）+12.5（专业基础选修）+16（专业选修）+8（实践创新选修）+6（公共选修）=170学分。所有课程经考试（考核）合格获得相应学分。选修课程须修满40学分，其中公共选修课程须修满6学分；实践创新学分 ≥ 40 学分，其中选修学分须修满8学分（超出部分可转为公共选修课程学分）。

学生按规定修满170学分即可授予法学学士学位。

我们围绕“创新型、应用型、复合型”人才培养目标，在教学与科研实践中，逐渐形成了“理念先进，目标现实，结构合理，方法前卫，教研结合”的专业教学特色。

三、培养条件（教学经费投入、教学设备、教师队伍建设、实习基地、现代教学技术应用等）

教学经费投入：

社会工作专业2012年和2013年教学经费总投入均为8200.40元，生均投入157.70元；2014年和2015年教学经费总投入均为11554.40元，生均投入222.20元；2016年

生均投入 222.20 元；2016-2017 学年生均投入 222.20 元；2017-2018 学年生均投入 222.20 元；2018-2019 学年生均投入 222.20 元。教学经费投入基本满足教学需要。

教学设备：

2012 年至 2014 年，社会工作专业均未添置仪器设备。为满足日益增长的教学需要，充实更新现代教学设备，在已有的教学设备基础上，社会工作专业于 2015 年购置苹果笔记本电脑七台，惠普一体打印机一台，佳能单反相机一台。2016-2017 学年、2017-2018 学年均未添置仪器设备。2019 年筹备建设社会工作实训室，耗资 137.33 万，进一步丰富了学生实践资源，满足学生实训需求。

我校图书馆有一定的图书资料，且对学生开放。管理学院建立了资料室，专业资料较为充足。社会工作教研室也贮备了一些专业书籍和资料，可供师生借阅。

重视利用网上资源，指导学生利用网络查找资料。如“中国期刊全文数据库”、“社会学网吧”“社会工作协会”网站等。我院已成为“中国教育资源网”的会员单位。并实现网上教案共享，教师教案上网。

教师队伍建设：

队伍现状：本专业已经建立了一支年龄与学历结构合理、研究实力雄厚、富有合作意识和团队精神的师资队伍。本专业共有专任教师（含兼职教师）31 人，承担本科 37 门专业基础课和专业课程的教学工作，总体师资数量充足。其中教授 5 人，；副教授 20 人，较 2017 年增加 4 人；讲师 6 人。职称梯队结构较合理，副教授及讲师分别占 64.5%，19.4%，比例适中。博士 7 人，硕士 21 人，占 90.3%，学业机构合理。年龄结构有待优化，其中 40 岁以下教师 10 人，40-50 岁教师 20 人，50 岁以上教师 1 人。

本专业专任教师全部具有主讲教师资格，比例为 100%。教学水平高，授课质量好。学生反映良好，学生成绩理想。课堂教学质量学生评价成绩达到 90 分以上的课程比例达 100%。

先后有四位老师赴香港社会工作服务机构访问考察，并邀请到加拿大多伦多大学中国问题研究员、济南市基爱关怀女性服务中心理事长黄智雄先生，瑞典社会工作教授，来我校讲学。加强了我校社会工作专业与香港和国际社会工作者的联系。

实习基地：

本专业在校内成立了社会工作专业协会，参与筹划校内实习基地建设，

与山东第一医科大学第二附属医院、泰山区民政局、高新区社会事业局、泰安市社会机构、临邑县民政局、广东乐雅社会工作服务中心、济南幸福世家、济南山泉社会工作服务社、泰山慈恩老年颐养中心、泰山区民政局、泰安市团委、泰安社会福利院等建立联系，开展多处校外实习基地。与泰安市泰山区各社区建立了互动关系，为其提供社会工作专业培训，其为我们提供实习场所，建立了“泰安市泰山区社会工作实践基地”。

同时，为方便专业实习及教师督导，我们于 2014 年 7 月在泰山区民政局注册成立了“泰颐社会工作服务中心”，从事老年、儿童、妇女、医务等专业社会工作服务，同

时能够充分满足学生的专业实习需求。本专业老师积极指导并亲自参与实习基地建设，能充分满足因材施教的实践教学要求，效果很好。

为了保证实践效果，优化了实践基地，加强与泰山区民政局的合作，并新增加山东第一医科大学第二附属医院、泰颐社会工作服务中心、高新区社会事业局、泰安市社会机构、临邑县民政局、广东乐雅社会工作服务中心、泰安市泰山医养中心、泰安市中心医院等实践基地，突出“医务社会工作”和“老年社会工作”特色方向。

同时耗资 137.33 万元，建设了针对社会工作学生的专业技能实践场所：社会工作实训室，进一步提高社会工作专业人才培养质量。

教学实践基地有 9 个，详见表 3：

表 3 2017-2018 学年部分社会工作系校外实习、实训基地

序号	名称	地址	面向专业
1	泰安市民政局	泰安市望岳东路 3 号	社会工作
2	泰安市高新区社会事业局	泰安高新区南天门大街	社会工作
3	泰山区民政局	泰山区岱宗大街东首 407 号	社会工作
4	临沂市沂南县依汶镇	山东沂南	社会工作
5	泰颐社会工作服务中心	泰安泰汶路西徐家楼办事处	社会工作
6	山东第一医科大学第二附属医院	泰安市龙潭路 29 号	全校
7	临邑县民政局	山东临邑	社会工作
8	广东乐雅社会工作服务中心	广东东莞	社会工作
9	社会工作实训室	山东第一医科大学泰安校区	社会工作
10	泰安市中心医院	山东省泰安市	社会工作

现代教育技术应用：

大力开发多媒体教学课件，必修课应用多媒体授课的课时达到 100%。充分利用网上教学平台，实现部分课程网络教学。利用多媒体教室，将课件、影像资料片纳入教学内容，利用计算机制作的多媒体课件和影像资料片教学，具有图、文、声、像同步，动画演示、模拟实务形成过程等特点，不仅可以激发学生的学习兴趣、渲染教学气氛，还能有效地突破教学重点、难点，收到事半功倍的效果。

四、培养机制与特色（产学研协同育人机制、合作办学、教学管理等）

产学研协同教育机制：

（1）“导师制”带学方法。

本专业从 2009 年开始实行导师制带学法，每一级学生都由专业老师分别固定带领指导：

①学生参与导师的科研课题工作，在科研工作巩固和扩展理论知识。

②导师指导学生自主申报科研课题，指导学生的大学生创业竞赛等工作，实践课堂中学到的各种理论和技能。

③开展师生、生生之间的学术交流与合作研究。

④指导学生培养良好的专业学习方法、学习习惯，提升心理素质。

⑤积极引导树立正确的人生观、价值观、就业观等。

⑥指导学生逐步形成自己的人生发展方向，备考研究生和公务员等。实践证明，导师制收到了良好的效果。

(2) 拓展实习范围，增加学生就业机会。

与泰安市泰山医养中心、泰安市中心院、济南幸福世家、泰山慈恩老年颐养中心、济南山泉社会工作社、泰安社会福利院等单位合作，派遣学生前往实习，带领学生为其做员工培训等，如双方有意，即可签订就业意向书。

教学管理：

本专业对教学全过程的关键环节管理制度健全，执行规范。认真执行教学计划。按照学校下达的教学任务，及时分解教学任务到个人；组织集体备课，掌握教师授课进程和质量；召开学生座谈会，了解学生的意见和需求，及时修正和丰富教学内容等。杜绝了教学事故的发生。始终做到认真、完美的完成教学计划。

已建立了完备的教学档案，管理制度健全、规范，执行严格。在教学信息收集、分析、汇总、上报等方面做到了准确、及时。教学管理人员熟悉高等教育规律和有关法规文件，勇于开拓，积极奉献，圆满的完成了学校下达的教学工作任务。

按照学校和管理学院的管理制度要求和管理专业教师，保证教师遵守教学纪律和教师职业道德，保证教学秩序良好。建立听课制度、教学检查制度、学生评教制度、实践教学管理制度等。完善并加强了考试、考核、考分考纪和试卷评判的有关规定、毕业论文的指导、评判及答辩等方面的规则和要求等。

五、培养质量（毕业生就业率、就业专业对口率、毕业生发展情况、就业单位满意率、社会对专业的评价、学生就读该专业的意愿等）

毕业生就业率：

本专业学生专业思想牢固，学生态度端正。在专业学习的基础上，重视创新能力与创业精神的塑造。社会工作专业 2019 届毕业生共 15 人，截止 2019 年 11 月份，就业 11 人，就业率为 73%，其中研究生在读 7 人，企业 4 人，研究生备考 4 人，就业专业对口率为 46.7%。

就业专业对口率：

截至 2019 年 11 月底，2019 届毕业生就业 15 人，就业率为 73%。其中研究生在读 7 人，占 46.7%；企业 4 人，研究生备考 4 人，就业专业对口率为 46.7%。

就业单位满意率：

就业单位满意率对于毕业生的实际能力，用人单位也给出了中肯的评价。其包含的四个方面：表达能力、社会活动能力、组织管理能力与计算机应用能力。对这几个方面的评价比例分别是 92.2%，89.4%，100%，89%。都达到了 80%以上；

社会对本专业的评价：

本专业社会评价较高，尤其是在高等院校和社会群团组织、社会工作专业机构内部，对泰山医学院社会工作专业的认可度较高。其余如济南“基爱社会工作服务中心”、青岛“新希望社会工作服务中心”“义加益社会工作服务中心”、“北京亚运村立德社会工作事务所”、广东“清醒人生社工社”等社会工作专业组织都有任职，我们的毕业生渗透入北京、上海、四川、广州、天津等地的社会工作组织。专业学生连续几年考取山大、中山大学、人大、南开等高校的研究生。毕业生专业基础扎实，有良好的发展空间及广泛的适应性，综合能力强、专业技能好，受到了用人单位的欢迎和好评。学生入学后，就读该专业的意愿较高。

六、毕业生就业创业（创业情况、采取的措施、典型案例等）

2019 届毕业生截至 2019 年 11 月底，在企业任职的有 4 人；本专业研究生在读 7 人，研究生备考 4 人。

为了提升学生的专业思想，激励在校生的专业学习动机，多次邀请优秀创业典型回校给在校生做专题讲座和专业交流，激发学生的学习欲望和创业愿望，指点创业思路，收到较好的反响。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

依据《国家中长期人才发展规划纲要 2010~2020》特别是《社会工作专业队伍建设中长期规划(2011~2020)》等相关文件，针对当前社会结构的新变化、全面深化改革的新要求、人民诉求的新特点的时代背景，分析新常态时期社会工作发展面临的巨大需求和挑战，我国社会工作人才需求量空前增加，而社会工作人才培养相对及其落后。

根据《社会工作专业队伍建设中长期规划(2011~2020)》，总体而言，我国社会工作专业队伍建设的进度迟缓，社会工作人才的数量与质量远未达到要求。在数量方面，根据《社会工作专业队伍建设中长期规划(2011~2020)》，2015 年，我国社会工作专业人才总量达到 50 万，其中，中级社会工作专业人才达到 5 万人，高级社会工作专业人才达到 1 万人。与此相比，目前社会工作人才的缺口仍比较大，尤其是高级专业人才的缺口更大，社会工作督导人才、专业的社会工作行政和行业管理人才、社会工作机构管理人才还比较匮乏。截至 2014 年 3 月，我国才开始实施社会工作领军人才选拔计划，培养高级专业人才。在质量方面，一方面，持证社会工作者的比例过低，截至 2013 年底，我国持证社工占社会工作专业人才的比例为 34.3%。此外，受制于实务训练

不足的原因，目前通过学历教育培养出的社会工作专业人才偏重理论，实务经验缺乏，而通过短期的对实际岗位的工作人员进行培训由于欠缺系统性和长久性，其专业能力的提升缓慢，无法顺利实现从“实际社会工作者”向“专业社会工作者”的转化，以满足多样化的社会需求。

中国社会工作联合会副会长兼秘书长刘京在京津冀社区养老服务模式专题研讨会上透露，根据国家人才培养战略规划，到2020年需要145万名社会工作者，目前仅仅有50万名左右的队伍，还有将近95万名的人才缺口。

我国社会工作行业的快速发展，及原有“专业与非专业”并存局面的扭转，对专业人才培养模式提出了新的要求，人才培养模式与培养方案有待进一步优化，以强化特色和个性化培养。充分利用教学实验基地，形成体现德、智、体全面发展，利于综合素质提高及实践能力、创新精神培养及有利于学生个性发展的动科专业人才培养方案。形成课堂教学、实验教学、实践教学、创新培养、个性发展的有效衔接。

专业要在构建宽专业、厚基础、高素质、强能力的教学课程体系上下工夫，在严格执行新修订的教学计划的基础上结合专业特长，制定重在提高实践能力和培养创新精神的实施方案，力争在素质教育上取得新经验、新成果。为了突出“实用性”，需要进一步探索如何利用教学实践基地提高学生的实践技能和社会适应度。充分利用社会资源，争取社会支持，面向社会服务，丰富人才培养模式；进一步加强科研平台建设，优化师资队伍结构，凝练高水平创新团队，不断提高师资队伍水平；进一步完善专业人才培养方案和课程体系，强化专业教学条件建设力度，全面加强教改教法研究；建立专业建设和运行的长效机制。

通过全面开展专业建设，突出我校的医学背景，加强实践，实时改进，把社会工作专业建设成以医务社会工作为主体特色的优势专业、以老年社会工作为重要方向的优势专业。

继续加大本专业特色项目的建设。

专业特色项目：

（1）医务社会工作

依托于医学院校的优势资源，形成了以医务社会工作为突出特色的教学方向。在实践教学上，充分利用学校的附属医院，安排学生进行医务社会工作实习，培养“懂医学、会管理、能实战”的社会工作专业人才。

（2）老年社会工作

顺应我国老年人口的迅速增长和群体更替的大背景，立足本专业老年人口健康研究的长期积累，充分使用学校的医学资源，推动老年社会工作在思路理念、运行机制、服务模式、现代化水平等方面的发展和提升。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

1. 师资建设:

存在问题: 受学术发展支持力度及学科现在发展状况等因素制约, 主要是我国社会工作高级专业人才极度匮乏, 社会工作专业人才招聘难, 制约了本专业的可持续发展。

对策措施: 一是在本学校范围内建立合理的教师流动机制, 实现教师队伍资源的合理利用, 促进教师队伍的合理建设。二是加强年轻教师培训, 鼓励教师接受继续教育, 自主培养高级社会工作专业人才; 派遣教师外出交流学习, 提高教师的专业水平。

2. 图书资料:

存在问题: 缺乏本专业学术刊物的订阅。

对策措施: 开展教学资源建设。一是加强图书资料和期刊数据库建设, 为提高学生课外学习能力提供支撑。二是加强课程教学资源建设, 建立课程教学资源平台, 提高教学效果。

3. 实践教学:

存在问题: 实践内容还需要进一步优化, 定向实践内容需要进一步加强。

对策措施: 及时更新实践教学内容; 继续完善实践督导制度, 实现个性化指导; 开展实践教学模式的研究与改革。继续完善“社会工作实训室”的建设。

结语

社会工作专业建设目标明确, 师资队伍状况良好, 实习基地充足, 实践教学完整, 专业特色突出, 专业整体发展状况良好。

专业三十九：市场营销

一、培养目标与规格

基于市场营销高级专业人才综合竞争力要求，培养具有深厚的专业知识、较强的独立运营项目或创业专业技能，具有市场开拓、沟通、协作、组织、领导等职业综合能力，并具有较高职业素养的实践型人才。达到市场营销人员及主管的胜任标准，并具有提升到营销经理及销售总监的潜质。

二、培养能力（专业基本情况、在校生规模、课程体系、创新创业教育等）

（一）核心能力

具有运用辩证唯物主义的基本观点及方法认识、分析和解决营销问题的能力；具有一定的应用文、公文写作的能力；学会应用国家有关企业管理的基本方针、政策及财政、税收、金融等方面的基本理论知识来分析、解决企业面临的营销问题，学会应用经济法律知识来维护企业的合法权益；掌握营销管理人员应当具备的计划、组织、控制、协调、激励等基本方法和技巧；掌握产品推销、市场营销策划技能；掌握市场调研、公关及商务谈判技能；掌握连锁经营、超市营销、网络营销的基本方法。学会应用定性和定量分析的方法测定消费者的心理活动，辩证的和历史的观点来认识 and 解决问题。具有自主学习和终身学习的能力。

（二）专业设置情况

市场营销本科专业 2002 年设立，于 2003 年初次招生，截至 2018 年 10 月在校生 360 人。

（三）课程设置情况

主干学科：工商管理

主要课程：管理学、微观经济学、宏观经济学、公共关系学、市场营销学、消费者行为学、市场调查与预测、销售管理、广告学、国际市场营销、商务谈判、电子商务、网络营销、物流管理、推销技术学、客户关系管理。

现在正执行的培养方案增加了网络营销、电子商务、新媒体传播基础与实践等课程，以适应日益蓬勃发展的互联网背景下的对市场营销人才的要求。

（四）创新创业教育情况

1、自 2013 级市场营销开设创业方向，吸纳来自全校有志于创新创业领域的同学加入，制定有针对性的培养方案，以项目运营带动专业学习，以师傅带徒弟的方式培养学生。由于招生数量的原因，自 2015 级开始取消了创业方向分设。但是创业教育仍持续开展中。

2、培养方案中增加了《创业基础》课程，在全校开设《大学生创业指导》任意选

修课。增加了以沙盘模拟为主的《市场营销技能实训》。

3、组织、指导学生参加全国大学生“挑战杯”比赛、各级营销策划大赛，指导学生开展大学生创新创业训练项目和研究项目，并取得优异成绩。2016年开始增加ERP沙盘模拟训练，并开始组建队伍进行训练，同时组建了校级学生社团“沙盘模拟俱乐部”。2018年6月参加了第十届山东省大学生科技节沙盘模拟大赛暨“用友”杯第十四届沙盘模拟山东省总决赛并获得二等奖，2019年10月参加了第十一届山东省大学生科技节智慧企业管理创新设计大赛，获得二等奖2项。

三、培养条件（教学经费投入、教学设备、教师队伍建设、实习基地、现代教学技术应用等）

（一）市场营销本科专业教学经费投入使用情况

市场营销专业资金投入情况一览表 单位：元

项目	在校生	地方财政投入	行业企业投入	学校实际投入	总投入	生均费用
2015年	579	0	0	128653.8	128653.8	222.2
2016年	508	0	0	112877.6	112877.6	222.2
2017年	421	0	0	93546.2	93546.2	222.2
2018年	658	0	0	146207.6	146207.6	222.2
2019年	583	0	0	129542.6	129542.6	222.2

（二）教师队伍建设

市场营销专业经过19年的建设和发展，拥有职称和学历结构良好的师资队伍，现有专任教师56人，教授5人，占总数的9.0%；副教授16人，占总数的28.6%；讲师35人，占总数的62.5%；博士10人，占总数的17.9%；硕士44人，占总数的78.6%；45岁以上4人，占总数7.1%；36-45岁34人，占总数的60.7%；35岁以下18人，占总数32.1%；45岁以下教师博士（8人）占总数的14.30%，硕士（46人）占总数的82.1%；具有海外学历：3人，占总数的5.4%。

（三）实习基地建设

加强校外实践教学基地建设，现有基地名单如下：

校外实践教学基地名称	建立时间
泰安市统计局	2006.9
山东宝来利来生物工程股份有限公司	2007.9
泰山酒业股份有限公司	2009.5
东阿阿胶股份有限公司	2010.10
新时代商厦有限公司	2012.5
山东华耀玻璃有限公司	2012.6
山东大宝食品有限公司	2013.11
山东爱客多工程有限公司	2013.11
东阿国胶堂有限公司	2015.5

（四）现代教学技术应用

广泛使用现代教学技术，每门课程均制作和使用多媒体课件，在逐步建设慕课的基础上，开始进行混合教学改革，《市场调查与预测》、《商务礼仪》混合课程建设顺利进行，逐步实现翻转课堂，2019年又启动了国家一流课程的申报。

四、培养机制与特色（产学研协同育人机制、合作办学、教学管理等）

依托泰山医学院人才培养模式创新实验区，搭建产学研合作平台，将网络营销研究成果应用到教学和产业实践中，2013年、2014年、2015年分别有20名、34名、10名学生进驻人才培养模式创新实验区，与以下企业开展合作：济南德贝康华医疗器械有限公司、泰安市泰医医疗器械有限公司、上海市田园蜜语贸易有限公司、山东省宝来利来生物工程股份有限公司等，辅助企业开展电话营销、网络推广、网店运营。2016年建设好ERP沙盘模拟实验室后，开始训练2013级、2014级、2015级、2016级的学生，同时成立了沙盘模拟俱乐部校级社团，开展全校学生的训练，2018年6月参加了第十届山东省大学生科技节沙盘模拟大赛暨“用友”杯第十四届沙盘模拟山东省总决赛并获得二等奖，2019年10月参加了第十一届山东省大学生科技节智慧企业管理创新设计大赛，获得二等奖2项。

五、培养质量（毕业生就业率、就业专业对口率、毕业生发展情况、就业单位满意率、社会对专业的评价、学生就读该专业的意愿等）

2019届毕业生首次统计就业率94.26%，就业专业对口率91%。

（一）毕业生发展情况

40%的同学工作于国有企业、民营（私营）企业，40%的同学工作于外资企业、教育单位和其他单位；10%的同学工作于事业单位政府部门；90%的同学认为所从事工作与所学专业相关程度较高；19%的同学是通过学院举荐实习单位工作优异而就职；75%的同学进行职业决策时，主要考虑事业发展，25%的同学考虑的是经济收入和工作地区。

（二）就业单位满意率

各单位对营销专业学生的总体评价非常满意。对毕业生在单位发挥的作用，学生工作表现，总体评价3个指标上在“满意”的评价比例均达到了94%以上。在各单位对毕业生素质和能力评价上，用人单位对毕业生的专业知识、法律知识、人文知识和管理知识四个方面的评价占“好”的比例的分别为92%，91%，90.5%和94.2%。用人单位对毕业生的综合素质评价还是非常高的，对思想道德修养、敬业精神、心理素质、协作精神及职业能力上给予“好”的评价在分别占98%，100%，90%，91%，89%和85%。对于毕业生的实际能力，用人单位也给出了中肯的评价。其包含的四个方面：表达能力、社会活动能力、组织管理能力与计算机应用能力。对这几个方面的评价比例分别是94.2%，91.2%，100%，89%。

（三）学生有较强的专业就读意愿和正向评价

毕业生自我评价：96.67%的同学认为自己有很强的敬业精神，83.33%的同学认为的理论基础和专业知识很强，96.67%的同学认为自己有着良好的创新能力，90%的同学认为自己的组织协调能力与管理能力尚可，且具备良好的团队意识，83.33%的同学认为自己计算机应用能力不错，另有93.33%的同学认为自己职业道德素质很高。对母校的意见反馈：大部分毕业生认为自己在母校所学的扎实的基础理论和专业知识以及综合能力，组织管理能力，独立思考问题的能力对自己以后的工作有很大帮助；30%的毕业生认为母校的计算机应用能力略有欠缺；99.33%的同学在毕业前拿到了国家英语四级证书。对用人单位评价：所有同学对单位工作环境、生活条件、工资待遇、福利保险、管理机制、发展前景感到满意或比较满意。

（四）学生就读该专业的意愿

2019 级省内外本、专科生的一次录取率 100%，本科报到率 98.89%，专科报到率 86.25%。

六、毕业生就业创业（创业情况、采取的措施、典型案例等）

2019 届毕业生就业情况：40%的同学工作于国有企业、民营（私营）企业，40%的同学工作于外资企业、教育单位和其他单位；10%的同学工作于事业单位政府部门；91%的同学认为所从事工作与所学专业相关程度较高；19%的同学是通过学院举荐实习单位工作优异而就职；75%的同学进行职业决策时，主要考虑事业发展，25%的同学考虑的是经济收入和工作地区。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

市场营销专业是人才市场需求较大的专业，各类企业均需要，就业前景很广阔，历年平均就业率达 97%左右。随着我国市场经济的不断完善，市场营销已经渗透到各行各业，人们对市场营销的观念也有更深的认识，所以对这方面人才的需求将继续升温，对市场营销专业人才的整体需求会增大。但是，因为市场营销的特殊性，做市场营销需要各种能力，不是学市场营销的人就一定适合做市场营销，在初级营销岗位专业知识反而变得不是很重要，很多文凭较低的人愿意付出更大的劳动获得更多的回报，成为了营销专业学生强劲的对手，给毕业生造成了一定的压力。同时也由于就业压力的加大，不少非市场营销专业的学生也加入到了营销岗位的争夺，更是加剧了就业压力。

市场营销类职位是人才市场需求榜上不落的冠军，从有关统计数据看出此类岗位供求比仅为 1:0.33。由于所有高校基本上都设置了营销类专业，导致连年供给不断增加，反映在人才市场上就是底层营销人员的薪资水平被拉低。但拥有良好沟通技巧和心态，同时具有营销理论与实践功底的营销类专业的毕业生总体就业形势是供不应求。由于学生签订三方协议的积极性不高，导致很多学校首次就业率不高，并非市场营销专业本身的就业率不高，有些本科院校在招生专业调整的时候把其作为砍掉的主要理由之一。

由于营销科学是改革开放以后才从国外引入的“舶来品”，所以目前国内企业整体的市场营销水平还偏低。企业的市场营销人员不少都是从其他专业或岗位上发展过来的，很多高级市场营销管理人员也没有接受过系统的营销知识培训和学习，做市场完全靠的是他们的经验和对行业发展前景的感觉，市场运作的科学性、系统性不强。这种状况已经难以适应国内、国际不断提高的市场竞争水平。近年来，大数据的崛起，使得消费行为研究迎来了发展的重大契机，对数字化营销人才的需求也水涨船高。因此，企业急需那种具备系统营销知识和技能的人才，特别是高级市场策划、市场研究和管理人员。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

（一）专业建设中存在的问题

1、师资培养制度性安排实施力度有待加强，以保证每个教师有计划的通过短期、长期的培训、进修不断提高教师的教学和科研水平，特别是教师以顶岗的方式进入企业进行锻炼，目前开展不力，对培养具有行业背景的双师型教师还有待加强。

2、实验实训条件需进一步改善，ERP 沙盘模拟实验室已经建成投入使用，拟将数字化营销等实验室列入计划。

3、产学研合作机制建设仍处于摸索阶段，还未找到有效的模式。

（二）今后工作思路和改进措施

1、加强师资培养制度的刚性安排，特别是双师型教师的培养，拟建立到企业挂职的制度不断提升教师对市场营销实践的认知。

2、实验实训条件需进一步改善，ERP 沙盘模拟实验室 2016 年底已经建设完毕，其它实验室争取列入计划。

3、依托泰山医学院人才培养模式创新实验区，搭建产学研合作平台，将网络营销研究成果应用到教学和产业实践中。

专业四十：中药学

一、培养目标与规格

中药学专业主要培养适应社会主义现代化建设和中医药事业发展需要的，德、智、体全面发展的，掌握中医药学基础理论与中药基本知识、基本技能的，具备良好思想道德、较高人文素养、中国传统文化知识和中医药思维方式，具有传承传统中药学理论与技术、开展科学研究、自主学习、终身学习与社会服务能力的，能在中药教育、研究、管理、流通、国际交流及文化传播等行业，从事中药生产、检验及药学服务等方面工作的高级应用型中药专业人才。

1. 科学和学术领域

1.1 具备与中药学相关的自然科学、生命科学、人文社会科学基本知识和掌握科学方法，能用于指导未来的学习和中药学实践。

1.2 树立终身学习的理念，具有自主学习能力。

1.3 具有实事求是的科学态度。

1.4 具有批判性思维、创新精神和创业意识。

1.5 具有运用现代科学技术与方法进行中药学科学研究的基本能力。

1.6 具有利用图书资料 and 现代信息技术获取国内外新知识、新信息的能力，具有阅读中医药传统文献和使用一门外语阅读相关文献的能力。

2. 专业能力领域

2.1 掌握中医基础理论、中药药性理论和中药用药基本规律。

2.2 掌握中药药效物质基础及其作用机制的基本知识，了解其对中药研究、生产及

2.3 掌握中药生产过程、中药检验及质量评价的基本理论和基础知识。

2.4 掌握药学服务的基本知识及药学服务的基本内容。

2.5 掌握药事管理法律和法规及医药行业的发展方针、政策。

2.6 熟悉中药学类专业的相关学科发展动态和前沿信息。

2.7 熟悉中药储藏、养护的基本知识。

2.8 熟悉中国优秀传统文化的哲学、文学、史学等内容。

3. 行业与社会领域

3.1 具有运用综合理论知识，解决中药生产与应用中实际问题的基本能力。

3.2 具有创新创业的基本能力。

3.3 具有运用中医药思维，表达、传承中药学理论与技术的能力。

3.4 具有从事中药生产工作的基本能力。

3.5 具有正确评价中药质量的基本能力。

3.6 具有从事药学服务工作的基本能力。

3.7 具有与用药对象、医药行业人员进行交流沟通的能力；具有团结协作的能力。

4. 职业素养领域

4.1 具有正确的世界观、人生观和价值观，具有爱国主义、集体主义精神，身心健康，诚实守信，志愿为人类的健康工作服务。

4.2 热爱中医药事业，弘扬中医药文化，熟知中药在“预防、治疗、康复、保健”一体化大健康医疗模式中的重要地位。把运用中医药理论和技术发现、制造、合理使用中药作为自己的职业责任。

4.3 养成依法工作的观念，能以国家各项医药管理法规和行业准则规范自己的职业行为。

4.4 尊重生命，正视医学伦理，充分认知中药应用的终极目的是保障人类持续的健康。重视用药对象的个人信仰、人文背景与价值观念的差异，能够充分考虑用药对象的利益并发挥中药的最大效益。。

二、培养能力（专业基本情况、在校生规模、课程体系、创新创业教育等）

1. 专业基本情况

山东第一医科大学自 2003 年设置中药学本科专业，招收理科生，省内外招生，学制 4 年，毕业授予理学学士学位。2012 年中药学专业被评为校级特色专业。2015 年中药学教学团队被评为校级教学团队。

自 2017 级中药学本科专业采取学分制，基本修业年限 4 年，弹性修业年限 3~6 年，毕业符合学位授予条例者授予理学学士学位。

2017 年度对中药学本科培养计划进行了修订，降低了总学时数，减少必修课，增加选修课及实践创新课程。学科教学分为两个阶段，第一阶段：中药学基础级专业课程学习阶段，在第 1~7 学期。主要学习人文社会科学、自然科学、中医药学、化学、生物医学及中药学专业课程。第二阶段：中药学综合训练和实践阶段，主要在第 7~8 学期，第 7 学期安排综合实验及实训，第 7 学期后 7 周开始进行毕业实习至第 8 学期，共计 25 周。考核方式分为课程考核和毕业论文考核。

在明确专业办学定位和办学理念，优化和完善人才培养方案的基础上，2018 年重点完成了中药学专业主要课程理论和实验教学大纲以及实习大纲的修订；为配合学分制改革，制定了各专业人才培养方案修读指导，以利学生结合专业要求更合理的选修课程。

加强网络教学资源库建设，开展爱心教育、优秀传统文化教育、第二课堂、社会实践等教育活动，提高学生的人文素养。在教学中强调理论联系实际，提倡启发式、讨论式教学方法的应用，重点提倡以团队为基础、以 PBL、CBL 等教学方法的应用，积极开展混合式教学改革，引导学生开展自主学习，培养学生批判性思维能力。增加综合性和

设计性实验，加大实验室开放力度，不断强化学生的动手能力和实验综合能力培养。

2. 在校生规模

中药学本科专业隶属药学院，招生规模为每年为 1-2 个班，每年招生人数为 50-60 人。目前已招收学生 16 届 833 人，已毕业学生 12 届 619 余人。目前在校生为 247 人，详见表 1。

表 1. 中药学本科在校生统计表

院部系	班级	人数
药学院	2016 级中药学本科 1 班	47
	2017 级中药学本科 1 班	45
	2017 级中药学本科 2 班	49
	2018 级中药学本科 1 班	53
	2019 级中药学本科 1 班	53
汇总		247

3. 课程体系

本专业主干学科是中药学、中医学、化学，本专业主要课程为中医学基础、临床中药学、方剂学、药用植物学、中药化学、中药药剂学、中药鉴定学、中药炮制学、中药药理学、中药分析、药事管理学等。详见课程体系与学时、学分一览表。

2012 年，中药学专业核心课程《中药学》被评为校级精品课程。2014 年《药用植物学》被评为校级精品课程。2014 年，5 门核心专业课程《中药学》、《中药化学》、《中药药剂学》、《中药药理学》、《中药制剂分析》被评为“山东省精品课程”。

表 2 课程体系与学时、学分一览表

课程性质	课程类别	开课学时			开课学分			修读学分	修读学分占比
		总计	理论	实验	总计	理论	实验		
必修	通识课程	512	344	168	26.5	21.5	5	26.5	15.6%
	专业基础课程	729	510	219	39	33	6	39	22.9%
	专业课程	554	370	184	28.5	22.5	6	28.5	16.8%
	实践创新课程	36 周	0	36 周	36	0	36	36	21.2%
	合计	1795/36 周	1224	571/36 周	130	77	53	130	76.5%
选修	通识课程	496	416	80	28.5	26	2.5	6	3.5%
	专业基础课程	270	210	60	15	13	2	8	4.7%
	专业课程	417	351	66	24	22	2	12	7.1%
	实践创新课程	170/30 周	170	30 周	19.5	10	9.5	8	4.7%
	公共选修课程	3456	3456	0	216	216	0	6	3.5%
	合计	4809/30 周	4603	206/30 周	303	287	16	40	23.5%
总计		6604/66 周	5827	777/30 周	433	364	69	170	100%
专业最低修读学分		170							
专业最低修读学分/开课总学分		170							

注：①选修课包括专业选修课程和公共选修课程，本培养方案仅列出专业选修课程，公共选修课程见《泰山医学院公共选修课程指导书》；②修读学分占比指必修或最低选修学分占专业最低修读学分的比例。

4. 创新创业教育

学院高度重视大学生创新创业工作，从培养目标、硬件建设、课外活动、考核机制上鼓励创新创业。多次举办就业、创业交流会，发动广大学生积极参与创新及各类技能赛事。2018-2019 学年 5 名学生在第二届大学生实验技能暨创新创业大赛获分别获特等奖 1 项，二等奖 1 项，实验技能一等奖 1 项，二等奖 1 项。1 名学生获第六届全国医药院校药学/中药学专业大学生实验技能竞赛三等奖 1 项。2 名学生获第十二届全国大学生药苑论坛创新成果三等奖 1 项，优秀壁报奖 1 项。2 名学生获第十六届“挑战杯”·鲁南制药山东省大学生课外学术科技作品竞赛三等奖。3 名学生获第七届山东省大学生医药生物技术技能大赛一等奖 2 项，三等奖 1 项。3 名学生获第四届“互联网+”大学生创业大赛校赛二等奖 1 项，三等奖 2 项。获批国家级大学生创新创业训练计划项目 1 项，省级大学生创新创业训练计划项目 4 项。2019 年本专业学生以第一作者在省级以上期刊发表论文 4 篇。

三、培养条件（教学经费投入、教学设备、教师队伍建设、实习基地、现代教学技术应用等）

1. 教学经费投入

学校教学经费投入充足，教学设备完善。设有济南、泰安两个校区，总占地面积 6000 余亩。主校区位于济南国际医学科学中心核心区域，规划占地面积约 2600 亩，建筑面积 90 万平方米。泰安校区占地 3000 余亩，校舍面积 82 万平方米。泰安校区固定资产 14.1 亿元，教学科研设备总值 2.4 亿元，各类图书资料 283 万册。本专业在教学仪器设备、专业建设、教研教改、学术交流、校内外实习费用等教学经费投入 900 多万元，生均经费 1.27 万元。

2. 教学设备

中药学专业的授课教室均为多媒体教室，理论课程均采用多媒体授课，在教学中能充分运用实物、道具或动画、视频等教学手段，切实提高了教学授课质量。

中药学专业拥有中药学实验室、药用植物园、中药标本室、药学综合实验室、药物研究所、制药技术研究所等专业实验室和科研机构，其中药学综合实验室为山东省省级实验教学示范中心。实验室配置有荧光定量 PCR、高效液相色谱仪、全自动酶标仪等先进仪器设备 2100 多台件，仪器设备总值 2600 多万元，本年度新增教学仪器设备 370 多万元，能够满足实验教学、学生毕业专题和科学研究的需要。以下为部分仪器设备：

表 3 药学综合实验室主要仪器设备

仪器设备名称	生产厂家	型号	价格 (万元)	购买 时间	先进程度
荧光定量 PCR 仪	AB 公司	Stepone+	36	2011.10	国际先进
超纯水系统	Millipore	SimplicityUV/Aqu elix 5	12	2011.9	国际先进
全自动酶标仪	Tecan	Infinite M 200 pro	35	2012.6	国际先进
病理显微图像分析系统	Nikon	80i	13	2012.11	国际先进
倒置荧光相差显微镜	Nikon	Ti-S	17	2013.10	国际先进
流式细胞仪	AB	Facs verse	98	2013.11	国际先进
多普勒血流监测系统	Moor 公司	LDI2-HIR	44	2014.10	国际先进
冰冻切片机	Laica	CM1905	23	2014.11	国际先进
凝胶成像系统	BIO-RAD	Gel Doc XR+	14	2015.11	国际先进
振动切片机	莱卡	VT1000S	10	2015.11	国际先进
超速离心机	美国贝克曼	Optima XPN-100	53.5	2015.11	国际先进
超灵敏多功能成像仪	美国 GE	Amersham imager 600	17	2015.11	国际先进
三维体视成像显微镜	日本 NIKON	SMZ18	12.5	2015.11	国际先进
高效液相色谱仪	日本岛津公 司	LC-10ATVP	10	2011.6	国际先进
核磁共振波谱仪	瑞士	Bruck AV400MHz 核 磁共振仪	267.4	2018.9	国际先进
高效液相色谱仪	美国	Waters Alliance e2695	46.76	2018.9	国际先进
酒精蒸汽吸入成瘾仪	美国	e-Vape TM, 套	43.75	2018.9	国际先进
超高效液相色谱仪	美国	Waters ACQUITY UPLC	39.375	2018.9	国际先进
气相色谱仪	日本	岛津 GC-2014C	17.5	2018.9	国际先进
冷冻干燥机	美国	fisherbrand	14.5	2018.9	国际先进
BL-420VHD 生物机能实验 同步演示系统	中国	高清数码摄像机+ 采用 BL420F/S 生理 采集	5.301	2018.9	国际先进

3. 教师队伍建设

中药学专业现有专职教学人员 64 人，其中教授 14 人，副教授、高级工程师和高级

实验师等副高 22 人，具有博士学位 28 人，在读博士 6 位，硕士学位 30 人，45 岁以下青年教师 44 人。2019 年引进博士 6 名，硕士 2 名。

4. 实习基地

中药学专业现有附属医院、制药企业、药检所、中药种植基地等实践教学基地 77 个，能够满足学生进行药品生产、新药研发、医院药学、药品检验等专业生产实习和专题实习的需要。2018 年新增实习基地 2 个，2019 年新增 1 个。以下为部分实习基地：

表 4 中药学专业实习基地（部分）

基地名称	对口专业
山东中圣药业股份有限公司	中药学
齐鲁制药有限公司	中药学
辰欣药业股份有限公司	中药学
青岛海利尔制药集团	中药学
泰山四大名药开发有限公司	中药学
东阿阿胶集团	中药学
新华制药	中药学
瑞阳制药有限公司	中药学
泰邦生物制品有限公司	中药学
山东新发药业有限公司	中药学
山东鲁抗东岳制药有限公司（原泰安制药厂）	中药学
福瑞达生物有限公司	中药学
山东京卫制药有限公司	中药学
江苏恒瑞医药股份有限公司	中药学
山东新时代药业	中药学
上海康星生物科技有限公司	中药学
北京普罗瑞成医药有限公司	中药学
青岛德顺诚药业连锁有限公司	中药学
南京正大天晴制药有限公司	中药学
江苏南星药业有限责任公司	中药学
山东鲁抗医药股份有限公司	中药学
扬子江药业集团	中药学

5. 现代教学技术应用

教学中充分利用现代教学技术。理论授课多采用多媒体授课，同时，积极开展混合式课堂线上线下教学。利用数字化校园的信息管理与服务平台，进行课程教学资源 and 平台建设，发布网络教学课件、视频公开课、有关教学录像、教学文件等，并通过互联网在线交流等方式为学生提供自学指导，实现网络教学。

教学工作及学生日常管理也均借助校园网络平台，学校校园网与 Internet 网链接，建设了精品课程服务平台、数字图书馆、视频点播、校园办公平台等教学和管理网络资

源，网络实现了学校与实习单位、教师和学生、教师和学生资源共享。

四、培养机制与特色（产学研协同育人机制、合作办学、教学管理等）

产学研结合培养人才，是高校教育紧密结合社会需要、深化教育教学改革、优化人才培养模式、提升学生素质和能力、切实有效培养创新型实用人才的一种有效途径。

目前药学院与多家医药企业有合作关系，建立了包括医药集团、药厂、保健品厂、饮片厂、药材种植基地、药检所等在内的实践教学基地，开展人才培养和科研等合作。搭建了学校与 14 家附属医院、齐鲁医院、齐鲁制药、辰欣药业、京卫制药等单位的校医合作、校企合作、校校合作、学研协同等不同形式的产学研合作平台。积极探索共建研发机构或实验室、联合培养人才、科技资源共享、技术受让、技术开发、技术咨询、技术服务等产学研合作模式，实现产学研各方的资源共享、优势互补与合作共赢。在学生培养方面，以对方提供实践教学条件，指导学生毕业实习为主；药学院聘请企业人员给学生开展系列的专题讲座和讨论等。科研方面，药学院基本形成了为产业服务的技术链，可提供中药材鉴别、制剂工艺、化学、药理、毒理、新药研究开发等技术服务。

中药学专业教学规章制度和管理文件较为完备。学校和药学院对教学质量每学期都进行督导检查。通过采用督导检查、学生评价等措施，认真落实教师互相听课、教研室集体备课、新教师试讲、实验预试等制度；开展期中教学检查，定期检查试卷、教案、课件和学生毕业论文等教学材料，严格按照学校和药学院教学管理文件对教学质量进行监控。

五、培养质量（毕业生就业率、就业专业对口率、毕业生发展情况、就业单位满意率、社会对专业的评价、学生就读该专业的意愿等）

中药学专业在人才培养质量方面，注重将理论教学与实践操作相结合，注重学生综合素质的全面提升。同时，我院秉承竞赛获奖是学生实践能力的集中体现这样一种观念，鼓励组织学生参加国家级、省级各类大赛，并取得较好成绩。鼓励学生积极参与创新创业，引导学生参与科研工作。学生在校期间学习态度认真，刻苦努力，大学英语四级考试通过率和考研率较高。

毕业生就业是衡量高校人才培养质量的重要指标，多年来，药学院始终把学生就业工作作为重要工作去全力推进，形成了“学院负责、教师关心、校友关注、同学互助”的全员就业工作格局。2019年药学院本科毕业生就业率达97.7%。毕业生总体就业流向分为升学、正式签约、灵活就业和回生源地二次就业。根据就业方案，毕业生就业单位性质分为机关、事业单位、企业和部队等。

本专业毕业生就业形势良好，学生就业专业对口率约80%。毕业生就业单位主要为制药企业、药物研究院、各级医疗机构、药品检验部门、医药商业企业、各级医药行政管理部门、医药教育领域等。近年来，毕业生到教育、科研等事业单位就业比例有

所下降，到医疗卫生单位就业比例相对稳定，而到企业就业比例有所增加。

近5年考研率平均为20.89%。2019年，2015级中药学本科班中有12人考取硕士研究生，考研率为20.69%，深造院校主要集中在中国药科大学、山东大学、北京中医药大学、上海中医药大学等中药学类知名高校和科研院所。

中药学专业所培养的学生具有良好的基本素质，包括思想素质、道德素养、文化素质和身心素质。具有扎实的基础理论、较强的基本技能和实践创新能力；受到用人单位的普遍好评，广大用人单位对本专业毕业生的评价是“工作勤奋，基础扎实，具有一定的创新精神”。毕业生质量调查表明，用人单位对本专业毕业生的综合评价良好，毕业生在社会上赢得了良好声誉，深受社会用人单位欢迎，许多单位连续多年来校招聘本专业毕业生。

中药学本科专业生源质量好，2019级中药学本科省内外本科生的报到率为100%。

六、毕业生就业创业（创业情况、采取的措施、典型案例等）

药学院非常重视毕业生工作，成立院毕业生工作领导小组，加强对学生的毕业就业指导。不断加强和用人单位的信息沟通，积极推进就业信息进网络，将用人单位就业招聘信息及时上网，便于在校和校外实习学生及时了解，针对专业对口的专场招聘会，通过各种途径拓宽就业途径。积极鼓励学生创业。在当前人才市场竞争激烈的形势下，本专业毕业生仍然受到社会各界和用人单位的欢迎。

（1）提升人才培养质量，保障就业。遵循人才培养规律，建立完善融知识学习与人格培育于一体的人才培养体系，把提高人才培养质量作为就业根本要素，努力打造学生的核心就业竞争力，探索应用学科卓越人才培养。

（2）加强就业指导，鼓励学生合理定位，及早就业。药学院毕业生就业办公室通过及时了解就业市场信息，贯彻落实当前国家各项就业政策，针对升学、考取公务员、基层就业等形式，制定了2019届毕业生教育计划，先后进行多场就业指导，教育引导转变陈旧就业观念，面向基层，面向流通领域，积极就业。针对2019届毕业生，学院和学校举办了50余场次校园专场招聘会，百余家用人单位提供可供选择需求岗位一千余个。

（3）将学生实习与就业有机结合起来，巩固省内就业市场，积极拓展省外市场。切实做好实习用人单位的沟通工作，主动联系用人单位，承担起面向用人单位“推销”毕业生。在开展学生毕业实习时，鼓励学生主动在省外联系实习单位，不断拓展学生就业市场。鼓励学生抓好专业学习实践与就业工作的有机结合，鼓励学生苦练内功，抓好专业学习实践，为就业打下坚实基础。

（4）开展在校“职业生涯规划”指导。以往届毕业学生成功择业经历为例，尝试开展在校“职业生涯规划”指导教育。如对大学一年级学生，主要围绕职业意识培养的主题，开展教育工作；对二、三年级的同学则鼓励其在开展专业科技实践中，充分

利用到单位见习实习、勤工助学、寒暑假社会实践等活动机会，使学生在了解社会中增加就业经验；对毕业班学生开展相关就业教育，组织学生参加毕业生招聘，对毕业生职前培训、岗前技能培训考试，提高其求职技能。

(5) 建立完善有效的毕业生就业跟踪制度，及时准确掌握毕业生离校后的就业情况，反馈学校就业工作，以便保证就业方案数据的准确性和完整性。加强往届毕业生与在校应届毕业生信息互动，建立学生就业联系机制，经常联系已毕业学生现身说法，使毕业生对自身准确定位，选择适合的用人单位。今年又开展毕业生离校前与非毕业班学生考研考公务员经验交流会、爱心助学捐助、篮球友谊赛、师生联谊会等系列活动，共建科学发展的和谐校园。

七、专业人才社会需求分析及专业发展趋势分析

中药学专业是我国传统优势专业，随着屠呦呦获得诺贝尔奖、中医药法列入立法规划以及国家中医药创新发展规划纲要的实施等，中药学专业迎来了新的发展机遇，中药学专业人才的需求会持续增长。目前除医药院校外，许多综合性大学、农林院校也开设了本科中药专业，其招生规模在不断扩大。目前对于中药学人才需求，整体供小于需。我国是中药材、中成药的生产大国，但目前能打入国际市场的中药产品寥寥无几，要实现中药现代化、国际化的战略目标，我国需要大批熟悉高质量的中药复合人才，参与国际竞争，打造中国名片。我国中药药用资源极为丰富，应用历史悠久，为新药开发、保健食品的开发提供了得天独厚的来源。对一些疑难病、慢性病和老年病中药有独特的疗效，其新药研究具有较好的前景，需要大批中药研发人才。

本校中药学专业计划通过长期的专业建设，使本专业建成在中药学类专业领域优势突出，中药技术研发实力雄厚，人才培养质量省内一流的省级特色专业，为同类型中药学专业建设和改革起到示范和带动作用。

中药学专业建设应得以进一步的提升和发展，建议进一步利用社会资源，通过学、产、研有机结合，丰富人才培养模式；进一步加强科研平台建设，优化师资队伍结构，凝练高水平创新团队，不断提高师资队伍水平；进一步完善专业人才培养方案和课程体系，强化专业教学条件建设力度，全面加强教改教法研究；建立专业建设和运行的长效机制，完善专业教学质量监控评价体系。

八、存在的问题及拟采取的对策措施

本专业虽然在各方面取得了长足发展，但仍然有以下几个方面的问题：

(1) 师资队伍的人数与结构还不够合理，近年专业师资队伍总体水平有了一定的提高，但高层次学科带头人或领军人物引进不够，不能满足专业发展与学科建设的需要。

(2) 高层次的科研、教学成果较少，教学及教学管理研究有待进一步加强，教学

改革需要不断深化。

(3) 产学研合作体制机制建设不足有待完善,与兄弟院校、医药企业、医药研究机构、医院等实践教学单位合作有待进一步提高,校企双方共同进行技术研发和横向课题研究及研究成果在合作企业的推广应用较少。

(4) 实训基地建设有待完善,现有实训基地与企业真是岗位要求相比,标准偏低、种类不全,管理理念与企业不能对接,实习管理仍以医院实习管理模式为主。

为进一步提高中药学专业学生人才培养质量,应采取以下措施:

(1) 加强师资队伍建设的力度。制定明确的人才引进计划和师资培养计划,争取引进高层次人才。

(2) 提升教师的教学水平。加强对教研活动与教学改革项目的管理,引导广大教师广泛深入地开展教研教改活动,促进教育教学观念的更新与人才培养模式的改革。切实加强“双师型”教师的培养,提高教师师德水平和业务能力。

(3) 加强产学研合作体制机制建设。加强产学研合作体制机制的研究探索,建立专业发展各相关利益方的参与机制,探索建立产学研合作理事会,为专业发展和有效合作提供指导。

(4) 加强实训基地建设。建立和完善现有校外实训基地合作机制,校企双方签定合作协议,增加校企共建项目。