



Shaanxi Institute of Mechatronic Technology

陕西机电职业技术学院

《机械制造与自动化》

专业建设方案

系 部 名 称: 机电工程系

执 笔 人: 周东

审 核 人: 白娟娟

制 订 日 期: 2018年9月

修 订 日 期: _____

陕西机电职业技术学院教务处制

二〇一八年九月

一、基本信息

表 1 专业基本信息

专业名称	机械制造与自动化		专业代码	560102			
专业所属大类	装备制造大类		专业所属二级类	机械设计制造类			
专业设置时间	2017 年		修业年限	三年			
专业特点	<input checked="" type="checkbox"/> 产业支撑型 <input checked="" type="checkbox"/> 人才紧缺型 <input type="checkbox"/> 特色引领型						
	<input type="checkbox"/> 国际合作型 <input type="checkbox"/> 其他 _____						
是否跨省招生	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	所属院系		机电工程系			
专业带头人（负责人）基本情况							
姓名	白娟娟	性别	女	出生年月	1977.6		
学位	硕士	学历	本科	所学专业	机械电子工程		
毕业院校	陕西科技大学	职称	副教授	职务	机电工程系主任		
联系电话	15877501686	电子邮箱	23950807@qq.com				

表 2 专业建设团队名单

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	伊逊智	陕西机电职业技术学院	党委书记
2	张琴	陕西机电职业技术学院	副院长
3	白娟娟	陕西机电职业技术学院	机电工程系主任
4	马海彦	陕西机电职业技术学院	机电工程系副主任
5	孙钊	陕西机电职业技术学院	机械教研室主任
6	高白川	陕西机电职业技术学院	副教授
7	孟召琴	陕西机电职业技术学院	副教授

8	李小强	陕西机电职业技术学院	副教授
9	周东	陕西机电职业技术学院	讲师
10	张军纺	宝鸡长岭纺电公司	分厂厂长
11	赵正红	陕西烽火通信集团有限公司	分厂厂长
12	周俊峰	陕西烽火通信集团有限公司	分厂厂长
13	乔森	陕西机电职业技术学院	教师
14	刘芳芳	陕西机电职业技术学院	教师
15	高冬玲	陕西机电职业技术学院	教师
16	胥伟鹏	陕西信创机电有限公司	高级技师

二、建设基础

(一) 专业对接产业

针对区域经济发展的要求，灵活调整和设置专业，是我院职业教育的一个重要特色。职业教育源于产业发展需求，又作用于产业递进。专业结构必须从区域产业结构的调整、支柱产业的结构出发，考虑和研究区域范围内的专业结构布局问题，使专业结构与区域产业结构相适应，以促进区域经济的发展。近年来，宝鸡以装备制造业为发展方向，拥有有一批优质老牌国企，同时引进吉利汽车等大型企业。我院结合实际，对专业进行了调整，既加强基础专业建设，如数控专业、机械专业等，满足了宝鸡机械制造业的需求。

序号	专业工作岗位及相关工作岗位	岗位描述	职业能力要求与素质
1	普通机床操作工	根据机械零件图纸及加工工艺卡，操作普通车床加工合格零件，并对车床进行日常维护	1. 机械图纸的识读能力； 2. 常用金属材料的选用能力； 3. 刀具选用与刃磨技能； 4. 常用量具、量仪使用技能； 5. 机械加工工艺编制能力； 6. 熟练操作普通车床； 7. 了解常用的普通机床结构，能够对普通机床进行日常维护与保养； 8. 能较好地与工艺设计、生产管理、质检、设备维修等生产一线人员进行交流沟通。
2	数控机床操作工	根据机械零件图纸及加工工艺卡，操作数控机床加工合格零件，并对车床进行日常维护	1. 识读机械图纸； 2. 计算机基本操作能力； 3. 熟练掌握常用金属材料加工性能，能根据加工要求选用工程材料； 4. 熟悉一种以上典型数控系统，能进行简单零件的手工编程； 5. 熟练操作数控机床； 6. 熟练使用常用机加工量具、刀具和夹具，能够按照技术要求控制零件加工质量； 7. 了解常用的数控机床结构，能够对数控机床进行日常维护与保养； 8. 能较好地与工艺设计、生产管理、质检、设备维修等生产一线人员进行交流沟通；
3	产品装配	根据产品装配图、零件图及技术要求，编制装配工艺，装配、调整零部件，并进行产品装配质量（含外观、精度、功能）检验	1. 机械图纸的识读能力； 2. 典型机械产品结构和装配方法； 3. 产品装配的相关技能（钳工技能、机加工基本技能）； 4. 熟练使用常用量具和工艺装备，能够按照技术要求装配合格产品； 5. 能较好地与产品设计、工艺设计、生产管理、质检等人员进行交流沟通；

4	数控编程员	<p>根据零件图纸要求，按照工艺文件用手工或数控编程软件编程数控加工程序；</p> <p>现场调试程序并指导数控机床操作工加工出合格零件</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练识读机械图纸； 2. 熟练掌握常用金属材料加工性能，能根据加工要求选用工程材料； 3. 熟悉机械加工工艺，能根据图纸编制加工工艺； 4. 熟悉一种以上典型数控系统，能够熟练操作常用的数控车床； 5. 掌握宏程序等常用手工编程方法，能够进行典型零件的手工编程； 6. 熟练运用至少一种主流 CAM 软件编程； 7. 熟练使用常用机加工量具、刀具和夹具，能够按照技术要求控制零件加工质量； 8. 能够分析并解决加工中常见的问题； 9. 能较好地与工艺设计、生产管理、质检、设备维修等生产一线人员进行交流沟通；
5	机械工艺员	<p>根据机械零件图纸进行加工工艺分析，确定加工工艺路线，编制加工工艺文件</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练识读机械图纸； 2. 熟练掌握常用金属材料加工性能，能根据加工要求选用工程材料； 3. 能根据产品图纸、技术要求及企业实际情况进行加工工艺设计； 4. 能够现场指导一线生产人员正确实施工艺； 5. 具备分析和解决生产过程中突发事件的能力；
6	生产线管理	<p>接受任务，组织指挥班组的生产，处理生产过程中的问题，检查督促班组成员完成工作任务，进行考核与评价</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够合理地安排工作计划； 2. 能够控制产品质量； 3. 能够控制班组生产成本； 4. 能够核算班组工时定额； 5. 熟练使用办公软件，具备良好的文字表达能力； 6. 能与客户、设计人员和销售服务人员进行交流沟通； 7. 具备良好的职业道德和协作能力；

(二) 专业培养目标

本专业培养主要面向长三角及周边地区的制造行业及企业，适应数控车床、

铣床、加工中心操作、编程，产品质量检验等岗位，能从事数控车、铣、加工中心操作等工作，具有基本的专业技术理论知识、应用能力、良好职业道德和职业生涯发展基础，德智体美全面发展的高素质技能型专门人才。

本专业所培养的学生应具备以下素质、知识、能力：

(1) 文化知识

毕业生具有中等专业的文化基础知识，具有一定的专业英语阅读能力和计算机运用能力。

(2) 专业知识

1、掌握机械制图的一般知识，具备识读较复杂零件图样和运用一种 CAD 软件绘制中等复杂程度机械图样的能力；

2、掌握机械制造相关知识，具备组织生产机械产品的初步能力；

3、初步掌握电气控制技术的相关知识和一般操作技能；

4、初步掌握机床数控技术的基本常识，具备选用数控机床的初步能力；

5、了解常用数控机床的种类及工艺范围，具备操作使用常用数控机床的初步能力；

6、熟练掌握数控加工某一工种的工艺分析与编程技术，达到某一工种中级工技能等级标准，通过考核鉴定，取得相应的职业资格证书；

7、掌握数控设备管理和维护保养的相关知识，初步具备生产一线数控设备管理和维护保养的能力；

8、熟练掌握一种 CAD/CAM 软件的使用技巧，具备熟练运用一种自动编程软件的能力；

9、初步掌握产品质量管理和质量控制的知识，具备对机械制造类企业生产一线产品质量进行检验、分析、管理和控制的初步能力；

10、具备一定的实际工作经验，具有较强的安全生产、环境保护、节约资源和创新的意识；

11、具有优良的职业道德、团队合作精神和人际交流能力；

12、具有获取、分析和处理信息的能力；

13、具有自主学习，适应职业变化的能力。

(3) 技能要求

1、掌握数控编程相关理论知识，具备模具制造、维修的综合能力。

2、具有数控铣工或数控车工等中级工相应操作技能。

3、具有 CAD 中级绘图能力。

(4) 社会能力

1、身心健康，能调控自身心理情趣；具有体育卫生和运动保健素养；树立

自觉锻炼的意识；体魄良好，体能达到规定标准。

2、热爱数控加工事业，具有认真履行岗位职责的意识。具有严格实施机械加工安全生产和环境保护的意识；具有产品质量监控与保证的意识；具有团结协作的精神，具有协调工作的素质；具有艰苦创业的精神，具有追求上进、不断创新的观念。

3、具有坚定正确的政治方向，热爱祖国，热爱社会主义，拥护中国共产党的领导，拥护党的基本路线，适应社会主义市场经济需要，德、智、体、美等全面发展。

4、职业资格证书要求

要求毕业生获得劳动部门颁发的铣工或车工国家职业资格中级证书。

(三) 专业现状

1. 专业现状数据表

表 3 专业现状数据表

1. 招生就业情况	2015-2016 学年	2016-2017 学年	2017-2018 学年	
新生报到人数 (人)	0	43	32	
新生报到率 (%)	0	79.63%	84.21%	
毕业人数 (人)	0	0	0	
就业率 (%)	0	0	0	
就业对口率 (%)	0	0	0	
毕业半年后平均月收入 (元)	0	0	0	
2. 在校生情况 ¹	在校生总数	高招生员 (含“3+2”)	中职生源 (含 “3+3”)	注册入学
人数 (人)	75			
是否有协同育人培养项目 (包括订单班、现代学徒制)	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	人数 (人)		
3. 专业教师情况 ²	专业教师数	双师比例 (80%)	硕士及以上比例 (40%)	高级职称 比例 (20%)
专业教师数/课时数 ⁴	14/1526	企业兼职授课 教师数/课时数 ⁵	3/130	
校外兼职授课 教师数/课时数 ⁸		1/60		
4. 专业 课程教 学情况 ⁹	理论教学占教学总学时 ¹⁰ 的比例 (%)	45.4%	专业课程教学总学时数： 3194	
校内实践占教学总学时的比例 (%)	54.6%			
校外实践占教学总学时的比例 (%)	0%			
生产性实训占实践教学总学时的比例 (%)	0%			
2015-2016 学年本专业学生校外实习实训 基地学时总量 (人/天)	540 课时			

	毕业前半年顶岗实习学生占毕业生总数比例 (%)		100%		
5.校内实践教学条件 ¹¹	现有实训设备总值(万元)	1430.5 万	现有实训仪器设备(台/套)	150	
	其中大型实训仪器设备总值(万元)	731 万	其中大众实训仪器设备 ¹² (台/套)	28	
	生均校内实践工位数(工位/生) ¹³	2			
6.校外实习基地情况	合作的主要形式	合作企业数 ¹⁵			5
	主要合作企业名称	宝鸡吉利总成厂	秦川机床厂	雷伯电气责任有限公司	宝鸡信创机电有限公司
	合作起始日期	年 月	年 月	年 月	年 月
	合作主要内容和形式 ¹⁴	顶岗实习	顶岗实习	顶岗实习	现代学徒制
	企业参与教学(人/课时)				
	接收实习实训学生(人/天)				
	接收顶岗实习学生数(人)				
	接收毕业生数(人)				
	学校为企业培训员工数(人)	0	0	0	0

表 4 专业建设成果一览表

序号	成果名称	第一主持人	级别	颁发机构	获取年份
1	校企共建互联网+生产性实训基地的研究与实践	白娟娟	省级课题		2017
2	“互联网+”背景下高职院校创新创业教育研究	白娟娟	院级课题		2017
3	利用 CAXA 绘制齿轮零件图的教学设计	白娟娟	论文	科学大众(科学教育)	2012
4	浅谈数控机床常见故障分类及诊断方法	白娟娟	论文	科技信息	2012
5	机械加工过程中机械振动的成因及解决措施	马海彦	论文	山东工业技术	2016
6	模块化设计方法及其在机械设计中的应用	马海彦	论文	商	2015
7	机械制造及自动化专业建设教学研究	孙钊	院级课题		2017

8	基于数控加工切削参数优化研究	孙钊	论文	科技风	2018
9	柔性制造技术在数控机床中的应用分析	孙钊	论文	山东工业技术	2018
10	机械制造自动化技术特点与发展	周东	论文	民营科技	2018
11	智能型机械自动化应用趋势	周东	论文	民营科技	2018
12	三线蜗杆在数控车床上的车削加工	孙钊	论文	时代农机	2017

三、标杆分析

(一) 标杆选取

选取的院校为陕西省高职类数控技术专排名靠前的院校，选取的院校机械制造专业实训条件强，教学管理强，教育教学能力强，能给与我院机械制造专业的发展起到引领带头作用。

标杆专业 1：陕西工业职业技术学院：机械制造与自动化

标杆专业 2：陕西国防职业技术学院：机械制造与自动化

(二) 待改进问题

1. 虽然我院再不断的完善教学管理制度体系，但是教学管理中还存在很多不足，尤其在人才培养方案的制定中存在人才培养目标确立没体现特色、课程体系不合理等。

2. 实验室管理制度不完善，仓库管不合理，制度不健全。

3. 虽然现有设备能够基本满足学生学习，但是部分设备陈旧，损坏严重，影响正常运行，不能满足当下基本教学要求。

4. 现有任课教师数量不少，但是专任教师所占人数比例较低，后期根据专业发展需要，加大新进教师的招聘。

5. 加强新进教师专业素质方面培养，争取给每位新进教师固定一个专业技术发展方向，在自己所在的方向发挥自身专业特长，服务教育教学。

6. 教学评价方式单一，不能很好的反映学校的教学质量。

四、建设目标

(一) 总体目标

以制造业的发展和用人需求为依据，建立专业与企业合作机制与平台，引入企业职业标准，与企业共同制定人才培养方案，探索和创新“多方联动，教产全过程融合”人才培养模式，培养机械设计与制造高端技能型专门人才。提高人才培养质量和办学水平，使专业特色更加鲜明，培养方式更加灵活，办学效益和

辐射能力有较大提高，立足行业，服务地方，面向全国。使本专业在同类院校中具有引领和示范作用，成为制造业发展的重要人力资源支撑基地。

（二）具体目标

1. 人才培养模式

推行“校企合作、订单培养”的培养模式。建设期内本专业要继续深化教育体制改革，以校企合作为切入点，依托校内企业，依靠宝鸡市装备制造业企业需求，瞄准产业建专业，围绕专业联产业，学科链对接产业链，专业链对接岗位链。以“基于工作过程课程体系”建设为核心，由学校和企业共同成立课程体系改革和建设指导小组，构建“以就业为导向，以能力为本位，以职业活动为主线，以学生为中心，以理论和实践课程一体化教学为主体”的课题体系，以校内外实训基地为保障，与企业共建共享教学资源，创建融教学、生产、研发、培训、鉴定于一体的办学模式。

2. 师资队伍建设

抓住国家重视高职高专教育的契机，根据学科建设的要求，抓好以学科带头人为核心的学术梯队建设。形成一个教学、科研、学术水平高的学术梯队。根据学院关于师资队伍建设的精神，鼓励教师在职攻读博士、硕士学位。鼓励专业教师与相关院校进行教学交流，学习他们的先进教学方法和教学手段。

3. 条件建设

(1) 结合市场和专业课程教学需求，加大实训基地建设力度，在现有实训基地的基础上，新建两个实训室（利用现有数控设备改造自动化生产线 1 条，建成工业产品数字化设计与制造实训室），使实训基地的数量和类型符合专业教学要求。

(2) 对现有数控设备进行升级改造，对两台加工中由三轴改造为四轴，对工业中心两台铣床及数控工业中心两台广数系统铣床系统升级改造为北京凯恩帝系统，对现有设备损坏的进行维修。

(3) 继续扩大和深化与企业的合作，新增 2-3 家校企合作单位，保证 100% 的学生有半年以上的顶岗实习时间。同时与实训基地相关企业共同制定完善学生顶岗实习管理制度和与顶岗岗位密切联系的考核办法。

4. 课程体系建设

完善以市场岗位需求为核心的课程内容，构建以工作过程为主线、兼顾学生个性发展的模块化专业课程体系，加强教材编写及精品课程的建设工作。建成优质课程 2 门，核心课程 2 门，精品及精品在线开放课程 1 门。

5. 人才培养质量与社会评价

1、为培养出高质量的人才，本年度数控专业人才培养方案的主要目标是：

(1) 优化课程设置，改革教育教学方法，进行必要的课程整合，实行模块化教学，提高实训实验课程占总课时的百分比含量，优选或自编教材。

(2) 实行“双证书”、“多证书”教育，力争使机械制造专业毕业生的技术与职业能力全部达到电工中级工职业资格水平。

(3) 重点突出技能教育。积极倡导订单式培养，将职业技能鉴定、培训与学历教育于一体，坚持以人为本，学以致用。课程设置紧紧围绕企业需要和职业岗位要求，体现现代企业发展的新技术、新工艺和新方法，主要专业课程设置模块化。计划推行“一体化”模块式教学，并建立了主干专业机械制造等“一体化”模块式教学体系。

(4) 建立一套合理有效的教学评价、教学质量评价体系。

五、建设任务与举措

(一) 才培养模式

1. 专业方向

以数字化技术为专业方向，培养学生具备数字化设计、数字化分析、数字化加工、数字化成形设备等方面的综合知识和应用能力，适应当今社会对机械制造技术人才的要求；学生既有扎实的理论基础、专业知识，又有良好的动手和解决工程问题的能力，以培养个性健全、情操高尚、基础扎实、知识面广、应用能力强、具有创新精神的复合型技术人才。

2. 建设举措

以就业为导向，推动企业与学院的深度合作；通过订单培养、工学结合的新型教育模式，让企业专业参与到学院的专业建设，学校与企业发展实现双赢。突出培养学生实践能力，应用性和针对性有机结合；从培养高技能人才的角度出发，科学构建符合不同企业要求的课程体系；明确培养目标；加大课程建设与改革的力度；从而使学院专业特色鲜明、目标明确、符合现代企业的用工要求。

(二) 师资队伍建设

1. 建设内容：

(1)、师资队伍建设现状

目前，我院机械类专业现有专任教师 7 人。其中，副教授 1 人，硕士学位教师 6 人，“双师型”教师占专任教师总数的 67.6%。

(2)、师资队伍建设的目标

未来三年，根据“引进、优化、培养、提高”的原则，构建一支师德高、学历结构、职称结构、年龄结构合理的教师队伍，其中具有研究生学位的比例要达到 80%以上，教授及副教授比例要达到 40%以上，副教授及讲师的合理梯队。

2. 建设思路:

(1) 提升教师专业素质能力，鼓励教师积极参加各项授课比赛，提高教师基本业务水平。

(2) 通过技能大赛项目、企业实践项目，鼓励教师参与技能大赛辅导工作，提高技能实践能力，提升教育教学质量。

(3) 鼓励教师外出参加学习、培训，不断提升本专业的教学能力与科研能力。

3. 建设措施:

(1) 强调师资培养与学科建设相结合。以学科点为依托，通过参与学科建设，优化了教师的知识结构，提升了教师的科研和教学水平。

(2) 强调教学与科研紧密相结合。以智能制造基地建设为动力，通过教学改革实践，提高教师的教学能力和工程实践能力，要求教师将技能大赛成果融入课堂教学，促进研究成果转化为理论教学和实验教学内容；注重发挥教授在教学中的带头作用。

(3) 引进竞争机制和监督机制。以政策激励人，调动教师的主观能动性，建立定岗聘任制度及严格的考核制度，并按相应岗位级别指标进行年终考核、考核结果直接与岗位津贴挂钩。实行校、院两级教学督导和学生监督制度，综合评价教师课堂教学效果。

(4) 鼓励教师积极参与教学改革实践，探索新时期下的课堂教学规律、教学方法及现代化教学手段，对在教改上取得成果的教师给予奖励。

(5) 引进与培养相结合，充实教师队伍。以事业留人，采取优惠政策，吸引高层次人才加盟工科化学基地。选派优秀骨干教师出国进修或攻读学位。要求教师一专多能，实施教师授课三·三制，即要求具有高级职称的教师能上三门课，而每门课均有三名教师承担其教学任务。

(6) 在岗位考核指标中规定教师最低本科生教学工作量，促成正高职教师耕耘于教学第一线。

对青年教师的培养还采取了如下具体措施：

(1) 建立导师制。对每位新来的青年教师由系或研究室指定一名具有丰富教学经验的教师为其指导教师，并根据要求制订培养计划，进行1-2年的具体教学指导。学院根据指导教师的指导情况给予一定的学时补贴，对取得优秀教学成果的青年教师的指导教师给予相应的奖励。

(2) 教学督导制。学院根据具体情况，每年组织院教学督导团或系、研究室的相关教师对青年教师进行跟踪听课，进行系统培养指导。院长有针对性地听取青年教师的授课，直接了解和掌握青年教师的授课情况。

(3) 公开课制。每位新来的青年教师第一年应根据教学计划内容，在相应

系或研究室范围内举行 1-2 次公开课教学活动。由校、院督导团提名，让教学效果好的青年教师面向教师上公开课，以活跃教学气氛，以便提高全院青年教师的教学能力。

(4) 听课制。每位青年教师进院后，根据培养计划，在全院范围内选取 1-2 门理论教学课程进行系统听课。

(三) 条件建设

1. 建设内容

在原有实训室基础上，扩充实验实训条件：建设智能制造培训中心、升级改造部分现有设备、新增工业产品数字化设计与制造设备、淘汰部分陈旧设备。完善实训管理制度和顶岗实习管理制度，探索新型的产学研合作教育运行管理机制。打造能育人、能研发、能鉴定、能生产、能推广的产学研一体的实训基地。为课程实施创造情境和顶岗实习提供数量充足的岗位数。

(1) 智能制造实训基地建设

建设要求：能分别同时满足 20 名学生实操性实训和顶岗实习的教学需要。

建设功能：建设能够支撑基础教学、科研创新、产业服务的立体化智慧型的智能制造相关专业综合性实践平台，形成覆盖机电一体化、机械制造与自动化、数控技术、工业机器人和工业互联网的专业实训室集群。

建设内容：项目聚焦智能制造相关技术，对接区域新型装备制造业发展，借力行业企业资源，突出学生职业能力培养，按照“仿真型”、“生产型”、“高端型”的实训基地建设原则，打造高水平的实践教学平台。

(2) 工业产品数字化设计与制造实训室建设

建设要求：每个实训室能同时提供 10-20 名学生的实训教学需要。

建设功能：基于《工业产品数字化设计与制造》建设以传统逆向减材制造数据采集-建模-创新-数控加工的生产过程；新型逆向增材制造数据采集-建模-创新-3D 打印的生产过程。通过本项目的建设与实施，优化专业建设与课程建设，为课程建设提供技术支持。建设内容：见下表。

序号	产品名称	规格型号	单位	数量
1	单目三维扫描仪（高职组大赛增强版）	Win3DD-M	套	1
2	专业级桌面 3D 打印机	UP BOX+	台	1
3	3D 打印机耗材	ABS	克	1000
4	图形工作站及软件	HPZ240	台	10

5	电脑桌椅	定制	套	10
6	精密虎钳	VD150	台	2
7	逆向工程软件（10 节点）	Geomagic Design X	套	1

3) 改善数控机床装调改造与维修实训设备

在现有中职组数控维修大赛设备的基础上，继续扩充数控维修实训设备，改善数控维修教学实验实训条件。积极申报新购高职组数控机床装调改造与维修项目大赛设备。

4) 组建机械加工产学研基地

充分利用校办企业、校内专业教师团队、技术成果及校内机械加工研发生产技术平台，组建安顺市产学研基地，拓展服务内容、创新服务方式，更好地服务产业、服务社会。

同时，通过校企合作工学结合制订产学研管理办法、专业共建共管、顶岗实习管理、人才考核等制度、实训基地设备管理办法，保障校企合作工学结合的产、学、研基地正常运行。

2. 建设措施

1) 加强校内实训基地管理，建立有利于学生教学实训和教师研发的管理办法。

2) 建立教师联系企业的制度，互兼互派制度，实现校企之间的有效交流，积极培育教学紧密型、技术服务型合作企业，新增顶岗实习与就业基地。

3) 开展校企深度合作，让企业参与到学院的设备管理及实训室建设任务上来。

4) 聘请教学紧密型合作企业专家、技术骨干充实专业建设管理委员会及兼任本专业的专业副主任，完善与紧密合作企业合作育人制度。

5) 实训基地运行管理

校内实训基地运行管理。在专业实训项目引导下，施行“校内教师加企业导师”的双导师培养模式，以企业的要求管理学生，按《陕西机电职业技术学院学生顶岗实习管理办法》、《陕西机电职业技术学院实训基地运行管理办法》等规定做好日常教学工作及设备管理维护工作，确保学生完成项目实训和顶岗实习任务。

根据数机械制造专业教学要求，进一步加强校内实训基地建设，紧紧围绕培养学生实际工作能力为目标，使之成为机械制造专业实施实践教学活动的重要场所和载体。

按照企业管理规章制度要求制定出相应的校内实训基地管理制度，使其进行

规范化教学以及管理。

(1) 岗位职责制度：制定完全按照企业管理要求制定管理办法，岗位职责，实行完全企业化管理。

(2) 设备使用制度：制定各类设备操作规程和安全使用规程，贵重设备使用记录制度、保养检测、维护、维修制度，以保证设备的使用率。

实践教学管理制度：制定校企共管的实践教学管理制度，督促学生按时完成实践教学任务。

6) 校外实训基地运行管理。按照人才培养模式运行机制，在系部领导的支持下，按《学生顶岗实习实施管理办法》等实训基地运行管理制度规定，落实“一人一岗、以师带徒、出师定薪”的顶岗实习管理办法，做到顶岗实习计划、教学标准、指导教师、企业、岗位、实习待遇和实习考核“七落实”，实施学生实训实习安全责任保险制度，明确学校、学生、企业、指导教师各自的责任与义务。

(四) 课程体系建设

1. 建设内容

(1) 优化人才培养方案

综合素质与能力	专项素质与能力	对应课程或实践
1. 基本素质与能力	1. 1 政治素质	思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、概论、形势政策等
	1. 2 身心素质	军事训练、大学体育、大学生心理健康教育等
	1. 3 分析运算能力	高等数学
	1. 4 英语应用能力	大学生英语、机械工程英语等
	1. 5 利用现代化手段获取信息能力	文献检索等
2. 学科基础知识及应用能力	2. 1 一般通用零部件和机械设备的制造能力	机械基础、数控机床编程与操作
	2. 3 电路的分析能力	机床控制基础
3. 专业基础知识及应用能力	3. 1 绘制、阅读机械图样能力	机械制图、UG 建模技术
	3. 2 对结构零件进行合理选材及制定工艺路线的能力	典型零件加工工艺
	3. 3 数控机床简单故障维修能力	数控机床故障诊断与维修
4. 专业核心知识及应用能力	4. 1 先进制造技术应用能力	机械制造技术、计算机辅助设计与制造、数控技术、数控技术教学实习等

5. 创新创业能力	5.1 创新能力	大学生创新创业等
6. 个性化发展能力	6.1 人文素质	应用文写作、社交礼仪等
	6.2 计算机应用	大学计算机基础、Pro/e 三维机械设计、文献检索等
	6.3 专业提高	工业产品数字化设计与制造、毕业设计等

(2) 课程建设

依托宝鸡信创机电有限公司、宝鸡机床厂等现代制造企业和校内实训基地，结合职业资格标准和数控加工领域技术发展要求，以高质量完成中等复杂程度机械零件的工艺过程和生产过程岗位工作任务为目标，构建与岗位能力现实要求与发展需要相适应、突出胜任力培养、引导学习力和创新力形成的，凸显“数控加工”特色的项目任务型课程体系。结合学院现有实习实训设备优化教学模式，完成优质课程 2 门，核心课程 2 门。

第一阶段（2018 年）：通过企业深度合作，让企业技术研究人员参与到人才培养方案的制定，对原有的人才培养方案进行修改，制定合理的培养目标，建立科学的、具有特色的课程体系。

第二阶段（2019 年）：建立以智能制造为基础、以适应企业用工需求的专业基础课课程标准及专业课课程标准。

第三阶段（2020 年）：通过学生顶岗实习的契机，联合企业共同培养学生岗位职业能力。通过企业用工要求及学生专业知识水平评价，完成对 2018 年人才培养方案的优化。

2. 建设措施

(1) 深化校企合作、推动教学改革

联合学院校企合作处与大型企业共同推进校企合作，通过不断寻求与企业合作，通过企业参与，制定适合企业需要的课程标准，实现企业与学校的互惠互利。课程标准的制定应以所带课程教师为主导企业人员参与编制--教研室开会研究--教研室主任审核--上报系部审核--学院审核的流程。

通过课程标准的制定开发特色教材、课件、题库以及网络教学等资源，围绕企业岗位能力要求，重点建设专业核心课程。

(2) 推行“学校导师+企业导师”的双导师教学模式

组织行业专家、企业技术骨干和专业教师成立专兼结合的“双师”型教学团队，进行项目任务课程开发、双导师教学模式及情境设计，充分调动学生的学习兴趣和热情，保证教学质量与效果。

(3) 课程标准建设

在实施人才培养模式中，建立和完善校企共同开发课程制度，使专业课程开发汇集行业专家、企业骨干和学校教师，教学内容反映行业发展和企业技术应用状况；建立课程负责人制度，通过课程开发小组深入企业一线调研，收集职业岗位工作知识要求料，按课程定位、目标、任务、内容、教学建议、考核评价、课程资源开发与利用、参考文献选用、课程计划与学时分配等要求编制课程标准。完成课程标准建设 20 门。

（五）人才培养质量与社会评价

1. 建设内容

按照高职院系办学体制机制和职业教育人才培养模式改革的要求，以学生能力为核心，以企业（以用人单位）行业组织学生（毕业生）为主要评价主体，以毕业生就业质量就业率企业满意度创业成效以及职业的迁移等为重要指标，建立学院内部人才培养质量社会评价机制，完善校内质量保障体系：

评价主体及指标

（1）实施行业评价职业技能鉴定教育与培训和职业资格证书颁发工作，因此，也是社会评价人才培养质量的重其评价主要指标是：是否具备职业资格，是否符合行业规定的职业领域的任职要求一方面高职院校的人才培养需求来自于行业企业的需求。

（2）企业的评价、检验，尤其是用人单位是人才培养质量的首要评价者，用人单位的评价也是最终评价。其评价主要指标是：企业满意度职业稳定率岗位晋升率等。

（3）毕业生毕业生是高职教育的最终产品也是高职教育的服务对象，毕业生在就业中对自身此，毕业生的评价是社会评价必不可少的组成部分，有助于真实地了解人才培养质量技能以及综合能力等情况最为清楚，因其主要指标是：是否学到有用的知识和技能，是否有效地提高能力和综合素质，对教学方法教学内容和教育环境是否满意，毕业后是否找到满意的工作，在职业生涯中是否能满足职业内涵要求提升的需要职业迁移的需要。

评价方法

高职人才培养具有发展性，学生在不同的阶段发展状况也存在着差异，因此需对毕业生在就业过程中分阶段进行评价可采用形成性评价与发展性评价定性评价与定量评价自评与他评相结合的方式 学校通过及时跟踪反馈，发现问题，总结经验教训，调整培养方案，提高培养质量。

评价内容

高职教育人才培养的最终目标是要让学生能高质量就业，在社会上具有高质量生存发展能力，在实施和推进专业人才培养质量社会评价时，必须将就业质量、

毕业生就业率企业满意度创业成效以及职业的迁移等作为衡量人才培养质量的重要指标。

(1) 就业质量：就业质量是人才培养质量最直观的体现。就业质量（起薪专业对口优秀企业等）；

(2) 毕业生满意度：就业单位知名度高低；个人发展空间大小；就业单位是否有相关职业生涯发展规划，毕业生是否有跨入技术领域管理岗位的机会；就业环境的好坏；就业能力的强弱；就业状况的好坏；劳动者报酬的高低；社会保护是否到位；劳动关系是否和谐等，同时还体现在毕业生的幸福感和是否有利于今后的职业发展（包含职业稳定性和岗位晋升率）方面。

(3) 就业对口率：是学生所学专业与所从事岗位之间的对口比率之间的对应度越高，院（部）的综合办学效益就越好。各专业只有加强对学生能力和素质的培养，才能不断提高就业率。企业满意度是用人单位对专业培养的毕业生质量的总体评价。主要表现在：毕业生的专业技能、人际相处、工作表现、职业态度、人格特质等。企业满意度分毕业生毕业后一年两年年的满意度、创业成效、毕业生的创业成效也是衡量专业人才培养质量的重要指标。主要表现在创业的规模、行业的前景、容纳就业的人数、利润等。

评价步骤和方式

对人才培养质量的社会评价可分为两个阶段：实习阶段和工作阶段。实习阶段，学生在正式就业前（毕业前）须进行不少于半年的企业顶岗实习。顶岗实习不仅仅是教学活动，同时也是对学生在校学习效果的检验。因此，评价主要包括实习单位的评价、行业协会的评价和学生评价。

(1) 实习单位评价主要是对学生所学知识和所掌握的技能在具体的职业岗位中运用的情况，以及学生学习和劳动态度、合作意识等综合素养方面进行定性和定量的综合评价，其表现形式是实习单位开具的实习鉴定表和实习单位满意度调查表。

行业组织评价主要是行业组织利用自身桥梁纽带作用，组织行业专家、企业专业技术人员对实习即将结束的学生的专业知识与专业技能进行考核与评价，其方式可采用随机抽样，基础知识考核。

与技能操作考核相结合进行评价，学生评价主要是学生通过顶岗实习，结合实习岗位的任职要求与在校所受教育的对接度，对学校教育教学质量给予综合评价。评价方式可在学生实习返校后实施网上评价或填写有关调查问卷。

(2) 工作阶段：毕业生正式就业，逐步适应具体的职业岗位，把在学校所学习的专业知识与技能运用于具体的工作中。通过对毕业生的跟踪调查，能很好地反映学校在培养人才中是否坚持以就业为导向，注重学生能力和素质的培养。因

此，社会评价主要表现在毕业生满意度评价和就业（用人）单位满意度评价 通过以上两方面的评价还可获得就业质量方面的信息。

毕业生满意度评价主要是学生通过在具体工作岗位的体验，并结合岗位工作的任职要求与在校所受教育的对接度，对院部教育教学及管理质量。

2. 建设措施

（1）引入行业企业标准，分类考评，突出能力与职业素养

以学生岗位适应性与可持续发展能力作为根本，引入行业企业技术、规范和质量标准，通过改革工学结合课程的考核与评价方法，将学业评价内容与实际工作过程相结合，实现在学习过程中考核，理论与实践能力并重，技术技能与职业素养融合。

（2）在考核方式上，采用过程性评价与终结性评价相结合方式，针对不同类型课程，采用不同的考核评价标准。过程性评价主要考察学生的学习态度、团队协作、职业规范、自我和团队认知、子项目/任务完成情况等。终结性评价中，针对课程分类：专业理论课，重点考察基本理论掌握和应用能力；专业实训课程，重点考察技术运用、操作规范、任务规划等方面；课程设计和毕业设计类课程，通过答辩、报告、成果展示等形式进行考评。

（3）评教与评学相结合，提高教学质量

教师评价包括基本素养评价、课堂教学评价、教学督导评价、同行评价、学生评议教师等多种形式；学生评价体系包括课程学习成绩、专业水平、实践动手能力、创新能力、心理素养、职业素养、综合能力等方面。

（4）采用开放性的评价机制，多方参与教学评价，保障人才培养质量持续提高。

六、保障措施

1. 组织保障

成立由校内外专家组成的专业教学指导委员会，对专业建设提供指导，对专业建设过程中出现的问题及时分析并提出调整措施或建议；成立以专业带头人为组长的专业建设团队，具体负责专业建设的日常管理，组织制订目标管理制度，落实分阶段建设目标，保证专业建设按期高质量完成。

2. 制度保障

学院、系部已经制订了完善的规章制度和激励机制，拥有一支结构合理的专业建设团队，保证项目有专人负责，严格按照项目进度进行实施，使每项工作有制度、有计划、有检查、有记录、有奖惩。确保专业建设质量，按时完成建设任务。

3. 资金保障

学院目前财务状况良好，可为本专业建设提供较为充足的资金，系部争取其他方面的资金支持。在专业建设工作实施过程中，学院、系部将加强专项资金预算管理，确保资金按规定使用。明确规定专项资金的管理原则、使用范围、审批权限、开支额度、支出管理、决算管理、监督检查与绩效考评等，确保资金安全有效使用。

4. 质量保障

在专业建设方案实施过程中，通过每月自查，学院、系部督查，专业教学指导委员会定期论证等途径，对专业建设质量、计划、执行情况进行评估、核查和改进。以实现专业建设质量目标。