

机械加工技术专业 人才培养方案

机械加工技术专业人才培养方案

一、专业名称与代码

专业名称：机械加工技术

专业代码：660102

二、招生对象与学制

招生对象：初中毕业生或具有同等及以上学历者

学 制：全日制三年

三、职业范围

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	钳工	普通钳工（中级）	机械装配与维修
2	普通车工	普通车工（中级）	普通车床操作
3	数控车工	数控车工（中级）	数控车床操作
4	数控铣操作工	数控铣工（中级）	数控铣操作

四、培养目标

本专业深入贯彻党的教育方针，坚持社会主义办学方向，秉承“立德树人”的教育理念，致力于培养具有坚定理想信念、良好职业道德、扎实专业知识和精湛操作技能的高素质技能型人才。

培养学生树立正确的人生观、价值观和世界观，坚定社会主义核心价值观，具备良好的职业道德和责任感。促进学生在德、智、体、美、劳等方面的全面发展，注重学生身心健康，培养其成为德技双馨的社会主义建设者和接班人。

系统掌握机械加工技术的基础知识和专业理论，熟悉机械加工工艺流程和设备操作规范。着重提升学生的实践操作能力，包括数控编程、机械加工设备调试与维护等，确保学生能够熟练掌握现代机械加工技术。

强化学生的文化素质教育，提升其科学素养和人文素养，培养创新意识和终身学习的能力。通过参与各类文化活动和社团实践，增强学生的团队协作精神和社会

适应能力。为有意愿继续深造的学生提供学术指导和支持，搭建与高职、本科院校的升学桥梁，鼓励学生追求更高层次的教育。

针对有意向升入高等院校的学生，在学习期间提供专业的学术指导和升学辅导，强化其理论基础和专业技能，提高学生在升学过程的竞争优势。设计与高等院校课程相衔接的教学计划，为学生的升学之路搭建桥梁，鼓励学生追求更高层次的教育和个人发展。

五、人才培养规格

本专业培养的毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

（一）职业素养

1. 社会主义核心价值观内化

学生应深入理解社会主义核心价值观，并将其内化于心、外化于行。在职业生涯中，不断体现爱国、敬业、诚信、友善等价值追求，将个人发展目标与国家需求相结合。

2. 生态文明与绿色制造

强化生态文明教育，培养学生的绿色制造意识，鼓励在机械加工中采用环保材料、节能技术和循环经济原则，为可持续发展做出贡献。

3. 职业道德与劳动教育

着重培养学生的职业道德，强调诚信、责任、合作的重要性。通过劳动教育，提升学生的职业技能和劳动素养，培养对工作的热爱和奉献精神。

4. 心理素质与身体素质

注重学生心理健康教育，提升其抗压能力和自我调节能力。同时，加强体育锻炼，确保学生拥有良好的身体素质，为职业生涯的长期发展打下坚实基础。

5. 团队合作与沟通技巧

通过团队项目、角色扮演等互动式学习活动，提升学生的团队合作能力和沟通技巧。强化跨文化沟通能力，适应全球化工作环境。

6. 创新思维与审美能力

激发学生的创新思维，鼓励在机械设计中融入创新元素。同时，培养学生的审美能力，提升产品设计的美学价值。

7. 专业沟通与协作能力

强化专业术语和行业知识的学习，提升学生的专业沟通能力。通过模拟企业运营、项目管理等实践活动，增强学生的团队协作能力。

8. 安全意识与 7S 管理

加强安全教育，提升学生的安全意识和应急处理能力。通过 7S 管理的实施，培养学生的组织纪律性和职业素养，营造安全、高效的工作环境。

（二）专业知识和技能

1. 文化基础知识

学生需具备扎实的文化基础知识，包括数学、物理等，为专业理论学习打下坚实的基础。

2. 机械制图

掌握机械制图的基本原理和方法，能够熟练识读与绘制机械零件图。

3. 机械基础与工艺

深入理解机械设计基础、公差与配合等专业知识，掌握机械加工工艺的基础知识，并能够严格按照工艺文件进行规范化生产。

4. 钳工操作与设备维护

熟练掌握钳工的基本操作技能，包括锯削、锉削、钻孔等，并能够进行常见设备的维护与维修。

5. 数控加工技术

熟悉数控设备的工作原理和基本结构，具备编制、调试、实施中等复杂程度机械零件加工程序的专业能力。

6. CAD/CAM 软件应用

具有使用 CAD/CAM 软件进行数控编程的初步能力，能够进行简单的数控加工程序编制。

7. 数控机床维护与故障诊断

掌握数控机床的基本维护知识，具备初步的故障诊断与维修技能，能够进行日常的设备保养和简单故障排除。

8. 焊接技术

能熟练操作各类焊接设备，包括电弧焊、气焊气割等，进行高质量的焊工工作。

9. 生产与质量控制

具有安全文明生产、质量控制、环境保护等方面的相关知识和技能，能够在生产实践中严格遵守安全操作规程，确保生产安全和产品质量。

通过这些专业知识和技能的培养，学生将具备机械加工技术专业所需的核心能力和综合素养，为今后成为机械制造领域的高素质技术技能人才打下坚实基础。

六、主要接续专业

中职机械加工制造专业的学生在继续学习时，可以选择的大专和本科层面的专业主要包括：

大专层面（高职专科）：

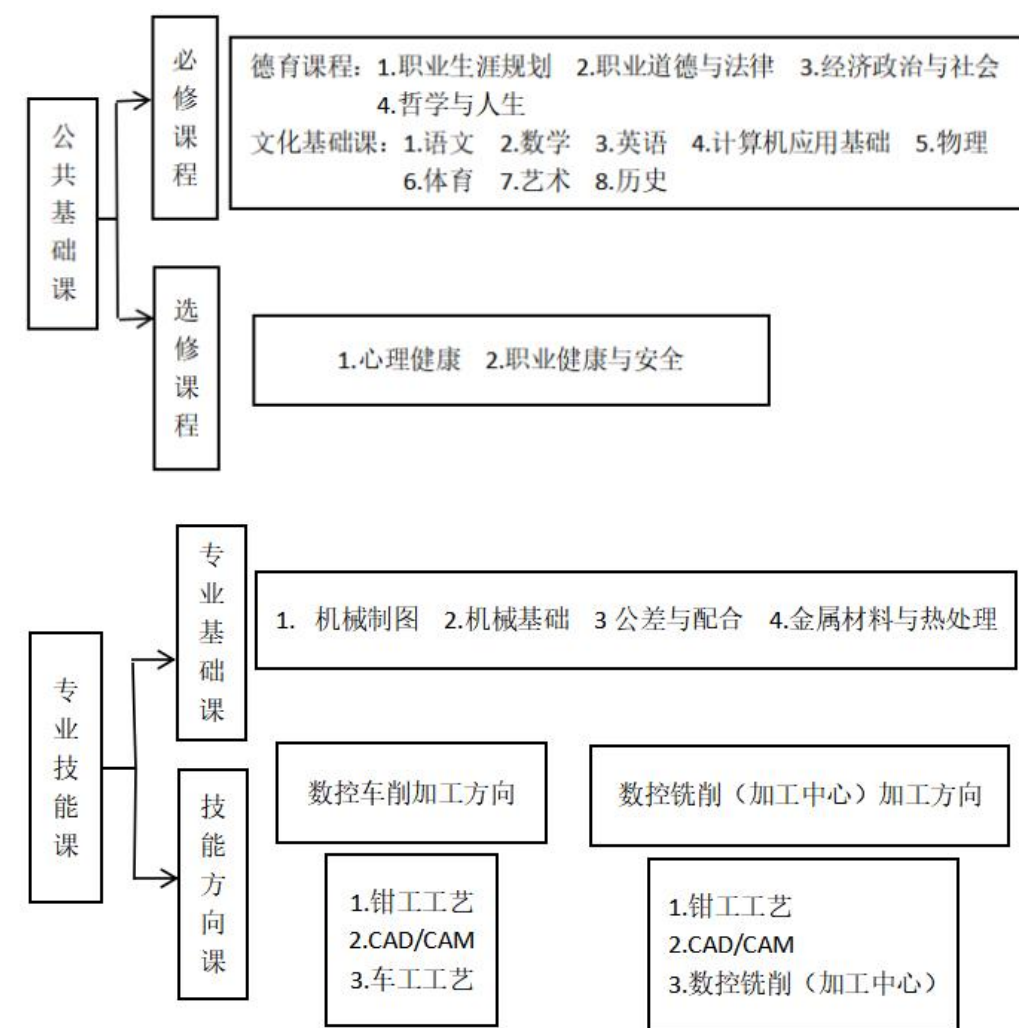
1. 机械设计与制造
2. 数控技术
3. 机械制造及自动化

本科层面（本科）：

1. 机械设计制造及其自动化
2. 机械工艺技术
3. 机械电子工程
4. 工业工程

在升学过程中，学生可以根据自己的兴趣和职业规划选择相应的专业进行深造。大专层面的专业更侧重于专业技能的深化和应用，而本科层面的专业可能会更加注重理论知识的拓展和工程实践能力的培养。同时，一些专业可能还会涵盖管理和经济类的课程，为学生提供更广阔的职业发展路径。

七、课程结构



八、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课:

机械类专业公共基础课包括德育课、语文、数学、英语、体育、计算机应用基础、公共艺术等, 专业技能课包括 4 门专业基础课和 3 门专业技能方向课。

实践课程: 根据机械类专业的岗位能力与职业能力需求, 充分利用校内数字化工厂等实训基地的设备及校办工厂地理优势, 构建以就业为导向的综合实习实训课程。实践课主要安排钳工基本操作技能、普通车床操作、数控车床操作、CAD/CAM 等项目。

(一) 公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	第__学期	参考学时
1	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	1	36
2	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	2	36
3	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	3	36
4	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	4	36
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。	1-6	324
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。	1-6	324
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。	1-6	216

8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。	1-4	144
9	物理	依据《中等职业学校物理教学大纲》开设，重点讲授电学基础内容部分，为《机床维修电工》打基础，体现专业特色。	1-2	72
10	体育	依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	1-6	216
11	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与中国历史和世界历史相结合。	1-2	72
12	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	3-4	72

(二) 专业技能课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	第__学期	参考学时
1	机械制图	依据《中等职业学校机械制图教学大纲》开设，并与专业实际和企业需求密切结合。	2-6	400
2	机械基础	依据《中等职业学校机械基础教学大纲》开设，并与专业实际和企业需求密切结合。	1-6	432
3	公差配合	依据《中等职业学校公差配合教学大纲》开设，并与专业实际和企业需求密切结合。	3-4	72

4	金属材料与热处理	依据《中等职业学校金属材料与热处理教学大纲》开设，并与专业实际和企业需求密切结合。	1-2	144
5	钳工工艺与技能训练(含综合训练)	掌握锉、锯、錾基本功，掌握各种量具使用，掌握孔加工技巧，掌握攻丝、套扣、铰孔加工，掌握简单尺寸链计算方法。	3-6	288
6	CAD/CAM	了解自动编程软件的一般概念、应用范围和与数控机床的通讯接口技术，了解目前企业常用 CAD/CAM 软件的种类和基本特点，熟练掌握 CAD/CAM 软件的应用技术，能运用 CAD/CAM 软件实施数控加工。	5-6	72
7	车工工艺与技能训练(含综合训练)	依据《中等职业学校车工工艺学教学大纲》开设，并与专业实际和企业需求密切结合。	4-6	216

九、教学时间安排

（一）基本要求

本专业 3 年总教学时数为 3208 学时，其中公共基础课总学时 1584 学时，专业技能课总学时数为 1656 学时。

（二）教学安排建议

课程类别	课程名称	学时	学期					
			1	2	3	4	5	6
	职业道德与法律	36	36					
	经济政治与社会	36		36				

课程类别	课程名称		学时	学期					
				1	2	3	4	5	6
公共基础课	哲学与人生		36			36			
	职业生涯规划		36				36		
	语文		324	54	54	54	54	54	54
	数学		324	54	54	54	54	54	54
	英语		216	36	36	36	36	36	36
	计算机应用基础		144	36	36				
	物理		72	36	36				
	体育		216	36	36	36	36	36	36
	公共艺术		72			36	36		
	历史		72	36	36				
	公共基础课小计		1584						
专业基础课	专业基础课	机械制图	400		112	72	72	72	72
		机械基础	432	72	72	72	72	72	72
		公差配合	72			36	36		
		金属材料与热处理	144	72	72				
		小计	1048						
	专业(技能)方向课	数控车工	钳工工艺与技能训练(含综合训练)	288		72	72	72	72
			CAD/CAM技术应用	72				36	36
			车工工艺与技能训练(含综合训练)	216			65	78	73

课程类别	课程名称			学时	学期					
					1	2	3	4	5	6
			小计	576						
			合计	3208						

说明：

- 1、本表不含军训、社会实践、入学教育、毕业教育，根据实际情况实时安排。
- 2、专业技能课根据实际进度和内容，及对口专业课高考考试时间，按需要实时安排实训。

十、教学实施

（一）教学要求

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学的基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式创新，调动学生学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

专业技能课按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，利用校外实训基地，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学等教学组织形式有机结合。要保证学生有充分的动手训练时间，有意识地强化企业工作规范及安全生产知识，培养学生良好的团队合作精神和环境保护意识。

充分运用多媒体、三维模型、实物展示、实际操作等手段，直观讲解教学重点要点。为配合教学，还要准备相应的资料，比如加工工艺卡、加工流程表、实训报告等。

各学校依据本标准，在制订实施性专业教学标准过程中，要结合本地实际情况和学校的办学特色。实施性专业教学标准中学生至少要选择一个专业（技能）方向的课程学习。

（二）教学管理

《机械加工专业人才培养方案》和《机械加工专业课程标准》是指导和管理本

专业教学、保证教学质量和人才培养规格的纲领性教学文件，是实现专业设置与岗位对接、课程教学内容与职业大纲对接、教学过程与生产过程对接的重要保障。

按照学校统一制定的《教学管理要求》等一系列教学管理制度，成立了由教学主管校长为组长，学校办公室、教导处、学生处、研训室、专业部等多部门成员组成的教学质量督导检查组，形成了多层次的教学常规检查、量化考核及评比机制。

学校教务处全面负责学校的教科研管理工作，组织开展常态化教科研活动，制定了《课题、论文管理规定》、《校本教材管理规定》、《教研活动规范》等一系列教科研管理的文件，引领本专业教学的前沿性和先进性。

本专业制定了《学生顶岗实习管理办法》、《学生校内实训管理办法》、《各实训室安全操作规程》、《车间三光五不走要求》、《梯进式实训管理办法》等，为本专业实习实训的教学质量和工学结合人才培养模式的实行提供了有力的保障。

十一、教学评价与学习评价

（一）教学评价

在我校“校区联盟”工作机制的框架下，机械类专业建立了一个全面而精细的教学评价体系。本体系强调评价主体、方式和过程的多元化，形成了企业、学校、职业技能鉴定机构和学生家长共同参与的“四结合”评价模式，以期全面促进学生的专业学习和个人成长。

1. 评价实施原则

（1）多元化评价主体

确保评价的全面性，每方评价主体根据自身角色和专长，提供针对性的评价内容。

（2）过程性与结果性评价

结合过程性评价和结果性评价，不仅关注学生的最终成果，也注重学习过程中的进步和成长。

（3）定期与实时反馈

评价不是一次性活动，而是通过定期和实时反馈相结合的方式，持续指导教学和学习。

2. 评价结果的应用

评价结果将用于改进教学方法、调整教学内容、优化教育管理策略，并为学生提供个性化的指导和支持。

3. 具体评价方案

（1）企业评价

我们的校企合作企业深入参与教学评价，重点评价学生在实习和顶岗实习期间的综合表现。评价内容包括专业技能的应用、工作态度、团队合作能力以及创新解决问题的能力。

（2）学校评价

学校评价侧重于学生的学业成绩、学习纪律和综合素质的养成。通过课程考试、课堂参与、作业完成情况以及校园活动参与度等多方面进行综合评价。

（3）职业技能鉴定机构评价

职业技能鉴定机构通过标准化的技能鉴定程序，客观评价学生的专业技能掌握情况。这包括操作技能、工艺流程掌握、设备使用规范等关键技能点。

（4）家长评价

家长评价环节关注学生在接受学校教育后的转变，尤其是在家庭环境中的表现改进。同时，征集家长对学校教育管理和教学过程的反馈意见和建议，以促进家校合作和教育质量的提升。

通过这一综合性教学评价体系，机械类专业致力于培养既有扎实专业技能又有良好职业素养的复合型人才，满足社会和市场对高端技术人才的需求。

（二）学习评价

本专业学习评价致力于采用多元评价方式，旨在引导学生形成个性化的学习方式，促进其全面发展。评价体系应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。

1. 评价原则

（1）评价标准的多元化

制定全面的评价标准，包括知识掌握、技能熟练度、创新能力、职业素养、团队合作等多维度指标。

（2）评价主体的多元化

评价主体不仅包括教师，也鼓励学生自我评价、同伴评价，以及企业专家的评价，形成多主体参与的评价模式。

（3）评价方式的多元化

结合书面考试、实际操作考核、自我与同伴评价、教师观察等多种评价方式。

（4）评价过程的多元化

评价过程贯穿学习全过程，包括形成性评价和总结性评价，以及日常观察、课堂互动、实训操作等。

2. 评价方式

（1）形成性评价

通过课堂参与度、作业完成情况、实训操作表现等，持续跟踪学生的学习进展。

（2）总结性评价

通过期末考试、课程设计、毕业设计等，综合评价学生的学习成果。

（3）自我与同伴评价

鼓励学生进行自我反思，通过同伴评价促进相互学习和共同进步。

（4）企业专家评价

邀请企业专家参与评价，提供行业视角，增强评价的实践性和应用性。

3. 评价结果应用

评价结果将用于反馈教学，指导教学内容和方法的改进。

评价结果也将用于指导学生学习，帮助学生了解自己的优势和不足，制定个性化学习计划。

通过这一多元化的学习评价体系，旨在促进学生的个性化发展，提高教学质量，培养符合行业需求的高素质技术技能人才。

本学习评价方案强调了评价的全面性和个性化，不仅关注学生的专业技能，也注重其职业素养和学习能力的培养，同时引入多主体参与的评价模式，以形成性评价和总结性评价相结合的方式，全面考察学生的学习成效。

十二、实训实习环境

（一）校内实训室

为确保机械加工技术专业的学生能够在接近真实的工作环境中学习和掌握必要

的职业技能，我校精心设计并建立了具有高度仿真性和真实性的校内实训基地。这些基地不仅提供实训操作机会，还兼具教学、教研及理实一体化教学功能。

1. 实训基地构成

校内实训基地由基础与公共实训基地、机械加工技术专业实训基地和先进制造技术实训基地三部分组成，旨在覆盖机械加工技术的各个关键领域。

2. 设施设备配置

实训基地的主要设施设备均按照标准班配置，即每班 30-40 人，以确保学生有足够的机会进行实践操作。

学校将持续根据本专业学生人数和班级数量的增减，合理调整和增加设备数量，以保证教学和实训的质量。

3. 实训室配置

校内实训室配备了先进的机械加工设备，包括但不限于车床、精密测量仪器和电脑等。

设备的型号规格和数量均参照行业标准和教学需求进行配置，以满足不同实训项目的要求。

4. 实训功能

实训基地具备实训、教学、教研等多项功能，能够支持机械加工技术的基础实训、专业核心课程实训和综合应用实训等。

理实一体化教学功能允许学生在理论学习后立即进行实践操作，加深对专业知识的理解 and 应用。

我校持续关注机械加工技术的最新发展，定期对实训基地的设施设备进行升级和更新，以保持教学和实训的先进性。

5. 实训室设备清单

下表详细列出了实训室内配置的主要设施设备名称、型号规格及数量，以供参考。

序号	功能室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（台/套）
1	钳工实训室 2 个	台虎钳	104

序号	功能室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（台/套）
		钳工工作台	26
		台式钻床	10
		划线平板	8
		划线方箱	12
		落地砂轮机	4
		机械分度头	1
		配套辅具、工具、量具	110
2	机床实训车间	卧式车床 C6136A	4
		卧式车床 C6140A	11
		卧式车床 C6150A	1
		牛头刨床	1
		锯床	1
		摇臂钻床	1
3	数控加工实训车间	数控车床	12
		数控铣床	2
		立式加工中心	1
		刀柄与量、辅具	按机床使用要求配置
4	CAD/CAM实训室 2 个	计算机	90
		CAD/CAM 软件	90
		服务器	2
		交换机	2
		数控加工、维修仿真软件	90
		投影机	1
5	PLM 体验中心	计算机	24

序号	功能室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（台/套）
		CAD/CAM 软件	24
		服务器	1
		交换机	1
		数控加工、维修仿真软件	24
		投影机	1

通过这些高标准的校内实训基地，我校机械加工技术专业的学生将获得宝贵的实践经验，为将来的职业生涯和技能发展打下坚实的基础。

（二）校外实训基地

为加强学生的实践操作能力和职业技能，我校机械加工技术专业与多家当地知名企业建立了稳固的合作关系，共同打造了一系列校外实训基地。这些基地不仅为学生提供了与专业课程紧密结合的实践平台，也是学生职业技能培养的重要场所。

实训基地特点：

1. 企业合作

本专业先后同 19 家企业签订校企合作协议，并与行业内领先企业合作，确保实训基地的专业性和行业相关性，让学生在真实的工作环境中学习和成长。

2. 设备先进

合作企业均拥有先进的机械加工设备，包括数控机床、精密测量仪器等，为学生提供高标准的实训条件。

3. 技能培训

学生在实训基地中将接受专业的技能培训，包括机械加工、设备操作、工艺流程等，以提升其专业技能。

4. 安全教育

实训基地注重学生的安全教育，确保学生在操作前接受全面的安全指导和培训。

5. 专业指导

每个实训基地都配备有经验丰富的企业导师，他们将为学生提供一对一或一对多的指导和帮助。

6. 课程结合

实训内容与学校课程紧密结合，使学生能够将理论知识应用于实践中，加深对专业知识的理解和掌握。

7. 就业对接

通过在实训基地的学习，学生能够提前了解行业需求，为将来的就业打下坚实的基础。

8. 创新实践

鼓励学生在实训基地中进行创新实践，如参与企业的实际项目或研发工作，培养学生的创新能力和解决实际问题的能力。

9. 持续更新

我们定期评估和更新实训基地的教学内容和设施，以适应行业的最新发展和企业的实际需求。

通过这些校外实训基地，机械加工技术专业的学生能够在真实的工作环境中锻炼自己的专业技能，增强职业素养，为成为一名高素质的技术技能人才做好准备。

十三、专业师资

依据教育部《中等职业学校教师专业标准》及《中等职业学校设置标准》的指导原则，在现有条件的基础上致力于构建一支结构合理、素质精良的专业师资队伍。同时，注重教师资源的优化配置，以实现教师队伍的专业发展和教学能力的提升。

1. 教师团队构成

我校机械加工技术专业师资队伍由 31 名教师组成，其中包括 8 名来自企业的外聘专家。

教师队伍中，所有教师均具备本科以上学历，其中 4 人持有硕士学位。

在职称结构上，高级职称教师 6 人，中级职称教师 8 人，拥有技师资格证教师 2 人，实现了专业教师学历职称结构的合理化。

教师队伍中“双师型”教师比例达到 80%，这意味着所有教师既具备扎实的理论教学能力，也拥有丰富的实践经验。

2. 专业发展与荣誉

拥有 1 个市级名师工作室，由 1 位特级教师领衔，致力于教学方法的创新与教

育质量的提升。

教师队伍中包括 1 名省级专业骨干教师，以及 4 名市级专业骨干教师，他们在专业建设、课程改革和教学研究方面发挥着引领作用。

十四、毕业要求

为确保本专业毕业生全面而精准地达到人才培养目标，学生须在规定的学习年限内，圆满完成以下要求：

1. 课程学习与考核

学生必须完成专业人才培养方案所规定的所有课程学习，并通过相关考试，成绩合格，以此确保专业知识的系统掌握和理论基础的扎实构建。

2. 技能操作考核

学生应通过钳工、车工等专业技能操作的考核，展现出符合行业标准的实践能力和操作技能。

3. 技能等级认证

学生须获得至少一种专业技能等级证书，如钳工、普通车床操作（普车）、数控车床操作等，以证明其专业技能水平和就业竞争力。

4. 学业水平测试

学生须通过学业水平测试科目，确保学生具备良好的学术素养和专业综合能力。

5. 教学活动参与

全面参与规定的各项教学活动，包括实验、实习训练等，以培养解决实际问题的能力 and 创新思维。

6. 素质与能力达成

学生应展现出良好的职业素养，包括职业道德、团队合作、沟通协调能力、终身学习意识等。