



延津县职业中等专业学校

机电技术应用专业 人才培养方案

二〇二五年八月

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	2
5.1 培养目标	2
5.2 培养规格	2
六、课程设置及学时安排	4
6.1 公共基础课程	4
6.2 专业课程	8
七、教学进程总体安排	13
7.1 基本要求	13
7.2 教学时间分配表	14
八、实施保障	15
8.1 师资队伍	15
8.2 教学设施	18
8.3 教学资源	23
8.4 教学方法	24
8.5 学习评价	25
九、质量保障和毕业要求	25
9.1 质量保障	25
9.2 毕业要求	25
十、附录	26

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应装备制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下电工、机修钳工、机床装调维修工等职业的新要求，不断满足装备制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，依据全国中等职业教育机电技术应用专业教学的基本标准，结合区域行业实际和自身办学定位，制订我校机电技术应用专业人才培养方案。

一、专业名称及代码

机电技术应用 660301

二、入学要求

初级中等学校毕业或具备同等学力

三、修业年限

全日制三年

四、职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（66）
所属专业类（代码）	自动化类（6603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）；机械设备修理（43）
主要职业类别（代码）	电工（6-31-01-03）、机修钳工（6-31-01-02）、机床装调维修工（6-20-03-01）、 机电设备维修工（6-31-01-10）
主要岗位（群）或技术领域举例	机电设备安装、调试、运行维护；自动化生产线安装、调试、运行维护；机电产品维修与检测；机电产品售后服务……
职业类证书举例	可编程控制器系统应用编程；工业机器人应用编程；智能制造设备操作与维护……

五、培养目标与培养规格

5.1 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，具有良好的人文素养、科学素养、职业道德和精益求精的工匠精神，扎实的文化基础知识、较强的就业创业能力和学习能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业和机械设备修理行业的机电设备及自动化生产线的安装、调试、运行维护，机电产品维修与检测，机电产品售后服务等职业，能够从事电工、机修钳工、机床装调维修工等工作的技术技能人才。

5.2 培养规格

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

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解装备制造业等产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、物理、信息技术等文化基础知识，具有良好的科学与人文素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习一门外语并结合本专业加

以运用；

（5）掌握机械制图、机械基础、电工电子技术等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握电机与变压器、低压电器与可编程序控制技术应用、气动与液压传动等方面的专业理论知识；

（7）掌握机械拆装与调试技能，具有正确选择和使用各类常用工量具、仪器仪表的能力；

（8）掌握电工、装配钳工、机床装调工、机电设备安装与调试等技术技能，具有机电设备安装调试、机床电气故障维修能力；

（9）掌握自动化生产线安装、调试与运行维护技术技能，具有完成自动化生产线安装、调试、运行维护的能力；

（10）具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，初步掌握装备制造领域数字化技能；

（11）具有终身学习和可持续发展的能力，具有一定的分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握基本身体运动知识和至少1项体育运动技能，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

注：所列职业资格证书，应为劳动和社会保障部门颁发的国家职业资格证书；可根据实际情况和专业(技能)方向取得1或2个证书。

六、课程设置及学时安排

主要包括公共基础课程和专业课程。

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

将思想政治、语文、历史、数学、物理、英语、信息技术、体育与健康、艺术、劳动教育等列为公共基础必修课程。将习近平新时代中国特色社会主义思想、心理健康教育列为限定选修课程。

6.1 公共基础课程

公共必修课			
序号	课程名称	主要教学内容和目标要求	参考学时
1	中国特色社会主义	依据《中等职业学校思想政治课程标准》(2020 年版), 以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导, 阐释中国特色社会主义的开创与发展, 明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位, 阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本容, 引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心, 坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信, 把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。	36
2	心理健康与职业生涯	依据《中等职业学校思想政治课程标准》(2020 年版), 基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标, 阐释心理健康知识, 引导学生树立心理健康意识, 掌握心理调适和职业生涯规划的方法, 帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题, 培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态, 根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导, 为职业生涯发展奠定基础。	36

3	哲学与人生	依据《中等职业学校思想政治课程标准》(2020 年版), 阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论, 讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义; 阐述社会生活及 个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义; 引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观, 为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。	36
4	职业道德与法治	依据《中等职业学校思想政治课程标准》(2020 年版), 着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养, 对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求, 了解职业道德和法律规范, 增强职业道德和法治意识, 养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。	36
5	习近平新时代中国特色社会主义思想 (读本)	习近平新时代中国特色社会主义思想 (读本) 是当代中国马克思主义、二十一世纪马克思主义, 掌握这一思想的科学体系、核心要义、实践要求, 让学生感受习近平总书记坚定的政治信仰、朴素的人民情怀、丰富的文化积淀、长期的艰苦磨砺、高超的政治智慧, 在知识学习中形成正确的世界观人生观价值观, 在理论思考中坚持正确政治方向, 在阅读践行中坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。	18
6	历史	依据《中等职业学校历史课程标准》 (2020 年版), 在义务教育历史课程的基础上, 以唯物史观为指导, 促进中等职业学校学生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果; 从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系, 增强历史使命感和社会责任感; 进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神, 培育和践行社会主义核心价值观; 树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观; 塑造健全的人格, 养成职业精神, 培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	72

7	语文	依据《中等职业学校语文课程标准（2020 年版）》，学生通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动，在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与几个方面都获得持续发展，自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，树立正确的人生理想，涵养职业精神，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。	198
8	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》，使学生获得进一步学习和职业发展所必需的数学知识、数学技能、数学方法、数学思想和活动经验；具备中等职业学校数学学科核心素养，形成在继续学习和未来工作中运用数学知识经验发现问题的意识、运用数学的思想方法和工具解决问题的能力；具备一定的科学精神和工匠精神，养成良好的道德品质，增强创新意识，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	144
9	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》，帮助学生进一步学习语言基础知识，提高听、说、读、写等语言技能，发展中等职业学校英语学科核心素养；引导学生在真实情境中开展语言实践活动，认识文化的多样性，形成开放包容的态度，发展健康的审美情趣；理解思维差异，增强国际理解，坚定文化自信，帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	144
10	物理	依据《中等职业学校物理课程标准》，帮助学生认识和理解物质世界的运动与变化规律，认识科学、技术、社会、环境的关系，培养学生职业发展、终身学习和担当民族复兴大任所必需的物理学科核心素养，增强社会责任感，形成科学的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值	54

11	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准》开设，通过多样化教学，帮助学生认识信息技术对当今人类生产、生活的重要作用，理解信息技术、信息社会等概念和信息社会特征与规范，掌握信息技术设备与系统操作、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计、数字媒体技术应用、信息安全和人工智能等相关知识与技能，综合运用信息技术解决生产、生活和学习情境中各种问题，在数字化学习与创新中培养独立思考与主动探究能力，不断强化认知、合作、创新能力，为职业能力的提升奠定基础。	108
12	艺术（美术）	依据《中等职业学校公共艺术课程标准》，坚持立德树人，充分发挥艺术学科独特的育人功能，以美育人，以文化人，以情动人，提高学生的审美和人文素养，积极引导学主动参与艺术学习和实践，进一步积累和掌握艺术基础知识、基本技能和方法培养学生感受美、鉴赏美、表现美、创造美的能力，帮助学生塑造美好心灵，健全健康人格，厚植民族情感，增进文化认同，坚定文化自信，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	36
13	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》，落实立德树人的根本任务，以体育人，增强学生体质。学生能够喜爱并积极参与体育运动，享受体育运动的乐趣，学会锻炼身体科学方法，掌握1至2项体育运动技能，提升体育运动能力，提高职业体能水平，树立健康观念，掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识，形成健康文明的生活方式；通过体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识。帮助学生在体育银炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。	144
公共选修课			
1	心理健康教育	中等职业学校心理健康教育的总体目标是学会调适、寻求发展，学生良好心理素质的形成建立在学生良好的自我意识、学校适应、学习策略、情绪调节、人际交往和生涯规划的基础上，致力于学生良好的心理素质培养。	36

2	劳 动 教 育	通过劳动教育课,使学生能够正确理解和形成马克思主义劳动观,牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的劳动观念,促进学生体会劳动创造美好生活,培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神,为学生具备满足生存发展需要的基本劳动能力和形成良好劳动习惯奠定基础,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	36
---	---------	--	----

6.2 专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程,并涵盖实训等有关实践性教学环节。

专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程,是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程;专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程,是培养核心职业能力的主干课程;专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程,是提升综合职业能力的延展课程。

(1) 专业基础课程

专业基础课程设置4门,包括机械制图、机械基础、电工电子技术与技能、机床电气控制技术等。

(2) 专业核心课程

专业核心课程设置8门,包括气动与液压传动、传感器技术应用、电机与变压器、低压电器与 PLC、电气识图、机床电气线路安装与维修、机电设备安装与调试、自动化生产线安装与调试等。

(3) 专业拓展课

专业拓展课程设置2门,包括数控车削技术与技能应用、数控铣削技术与技能应用。

6.2.1 专业基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	机械基础	机械基础是河南省中等职业教育规划教材之一，依据教育部 2009 年颁布的《中等职业学校机械基础教学大纲》和河南省中等职业教育校企合作精品教材编写方案的要求，按“项目—任务”体例分 10 个项目：构件的静力分析，直杆的基本变形，工程材料，螺纹，联轴器、离合器和制动器，带传动和链传动，齿轮，齿轮系，支承零部件，机构。内容注重基本知识和基本技能的学习，强调与实际工作岗位紧密结合，项目来自企业生产中的典型零件、机构或材料，任务来自企业生产的实际应用，任务的完成过程都是解决实际问题的过程，体现教与学并重，“教、学、做”合一的职业教育特色。	108
2	机械制图	机械制图是河南省中等职业教育规划教材之一，是中等职业学校校企合作精品教材，是以 2009 年教育部颁布的《中等职业学校机械制图教学大纲》和教育部有关加强职业教育校企合作精神为依据，以《河南省中等职业教育校企合作实验教材编写方案》为指导，全书贯彻最新机械制图国家标准和《制图员国家职业标准》。 内容模式为项目下设任务，适应企业需要，突出学生能力培养，共分八个项目，主要有绘制平面图形，绘制简单零件三视图，识读和绘制基本体三视图，绘制轴测图，绘制和识读组合体三视图，识读和绘制视图、剖视图、断面图和局部放大图，识读和绘制零件图，识读和绘制装配图等。同时与本书配套的还有《机械制图习题集》。	144
3	电工电子技术与技能	本课程是机电技术应用专业的专业基础课，本课程具有自身的理论体系，具有较强的概念性、实践性、工程性。使学生掌握电工电路和电子技术的基本概念、基本原理和基本分析方法，重点培养学生分析问题和解决问题的能力，初步具备电工电子技术工程人员的素质，为深入学习后续课程和从事有关技术的实际工作打下基础。 本课程电路部分的教学目标是使学生掌握电路分析的基本理论、基本分析计算方法，培养学生在实际工作中正确分析、解决电路的基本问题，并为学习后续有关课程准备必要的电路基础知识。电工技术部分主要要求学生掌握直流电路和交流电路分析的相关知识。模拟电子技术部分主要要求学生掌握半导体器件的工作原理、基本分析方法，掌握常用典型放大电路和运算电路的分析方法，培养学生电子设计的初步能力。	72

4	机 床 电 气 控 制 技 术	《机床电气控制技术》是机电技术应用专业的一门核心专业课程。通过学习，掌握机床电气连接及 PLC 程序的识读与编制相关知识，培养学生继电线路配盘与调试、机床电柜总装及数控机床 PLC 程序识读、编制与调试能力，以适应数控机床安装调试、维修及售后服务等工作岗位的需求。 本课程在整个专业课程体系起着承前启后的作用，其前导课程主要为《电路元件连接与测量》，学生在掌握常用电工设备、仪表的使用及常用电子元器件的装调基础上，通过本课程的学习，掌握继电控制线路装调、机床电柜总装、数控机床 PLC 程序的识读与编制等核心职业能力。为后续课程《数控机床故障维修》奠定坚实的基础。	72
---	-----------------------	--	----

6.2.2 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参 考 学时
1	传 感 器 应 用 技 术	《传感器应用技术》在内容上以工程应用为载体，各项目融合常用传感器的基础知识和实际应用，知识讲解简明扼要、原理分析通俗易懂，并配备相应的插图和实践方案。遵循学生职业能力培养的基本规律，将典型传感器的基础知识和应用技术按项目进行整合，主要介绍传感器的基本概念及特性，温度测量系统、压力测量系统、物位测量系统的设计与调试，位移传感器的使用，以及各种光敏及气敏传感器的工作原理及应用。	54
2	电 气 识 图	① 掌握电气图样的识图方法。 ② 掌握电气图样中的各种电气元件图形符号的含义。 ③ 掌握典型电气图样和电子线路图样的绘制方法	72
3	低 压 电 器 与 PLC	① 掌握常用低压电器使用方法及基本电气控制线路连接方法。 ② 了解 PLC 编程与接口技术、常用 PLC 的结构。 ③ 掌握常用 PLC 的 I/O 分配及指令，会用编程软件。 ④ 能根据需要编写简单 PLC 应用程序。 ⑤ 能对 PLC 控制系统进行安装、调试、运行。	72
4	电 机 与 变 压 器	掌握变压器、异步电动机、直流电动机的结构、原理、主要特性、使用和维护知识。理解同步电动机和特种电动机的基本概念。能进行电动机的故障判断、分析和处理。	72

5	机电设备安装与调试	机电设备安装与调试技术以任务引领式的课程体系，围绕完成工作任务的需要安排课程内容，并力求将知识转换为能力，主要包括机电设备安装调试概论、典型机电设备的安装调试与维护技术、机电设备安装调试与维护实训。	72
6	自动化生产线安装与调试	① 理解自动化生产线机械传动的常用控制方式。 ② 能进行典型生产线的机械装配与调试、电气控制系统的安装、气动与液压系统回路连接。 ③ 初步掌握典型自动化生产线的安装与调试方法	72
7	气动与液压传动	① 掌握气动与液压系统的基本原理。② 能识读和绘制常用气动与液压元件图形符号。③ 能读懂气动与液压基本回路图，并能根据回路要求选择适合的气动、液压元件；能排除气动、液压回路简单故障。	72
8	机床电气线路安装与维修	① 了解低压电器元件的结构、使用规范，能对常用低压电器进行安装及性能检测。 ② 理解常用普通机床电气控制线路的原理，能完成线路安装。 ③ 能根据故障现象、电路图，检测常用普通机床的常见电气故障，并能排除故障。	72

6.2.3 专业拓展课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	数控车削编程与加工技术	数控车削编程与加工技术结合职业教育的特点和中职学生的培养目标，内容由数控车削基础知识、数控车削编程基础、数控车削加工技术中级技能训练和数控车削加工技术高级技能训练共 31 个任务组成，每个任务都合理配置了任务目标、任务分析、任务准备、知识链接、任务实施和任务评价等内容，大部分任务还配置了任务拓展的内容。通过学习，学生能掌握安全文明生产知识、设备的维护保养、量具的正确使用等并达到职业资格高级的技能鉴定要求。	36
2	数控铣削技术与技能应用	结合职业教育的特点和中职学生的培养目标，依据数控铣操作工中、高级国家职业标准的要求，以 FANUC OI-MC 系统为例，由浅及深共分九个项目，以生产实践中的典型零件为任务，每个任务通过任务目标、任务分析、任务准备、知识链接、任务实施、任务评价、任务拓展等模块，将相关知识和技能穿插其中。主要包括数控及数控铣床介绍，数控铣削加工中常用的夹具、刀具、量具介绍，数控铣床的基本操作，常规编程，变量编程及数控铣削加工工艺知识及技能练习，具有较强的实用性。	36

6.2.4 实践性教学环节

主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践等，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

(1) 实训

在校内外进行维修电工、电子装配与焊接、钳工、机械加工、电气线路安装与维修等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

(2) 实习

在通用设备制造业、机械设备修理行业的通用设备制造、机械和设备修理企业进行实习，包括认识实习和岗位实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和《机电技术应用专业岗位实习标准》要求。

6.2.5 相关要求

学校应结合实际，落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的专题讲座，并将有关内容融入专业课程教学中；将创新创业教育融入专业课程教学和有关实践性教学环节中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

七、教学进程总体安排

7.1 基本要求

本专业基本学制为三年，每学年为 52 周，其中教学时间40 周（含复习考试），累计假期 12 周，周学时一般为 30 学时，岗位实习按每周 30 小时（1小时折合1学时）安排，3年总学时为 3240（不包括复习考试）。课程开设顺序和周学时安排，可根据实际情况调整。

公共基础课学时为1134学时，约占总学时的 1/3，允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业课学时为2106学时，约占总学时的2/3，其中包括专业基础课程 396学时，专业核心课程558学时，拓展课程72学时，综合实训

和岗位实习共1080学时。

专业拓展课学生可根据自己的兴趣和实际情况选择一个方向即可。在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间。

7.2 教学时间分配表

课程类别		课程名称	总 学 时	学 分	各学期周数、学时分配					
					一	二	三	四	五	六
					18 周	18 周	18 周	18 周	18 周	18 周
公共基础课	公共必修课	中国特色社会主义	36	2	2					
		心理健康与职业生涯	36	2		2				
		哲学与人生	36	2			2			
		职业道德与法治	36	2				2		
		习近平新时代中国特色社会主义思想（读本）	18	1	1					
		历史	72	4	2	2				
		语文	198	11	3	3	3	2		
		数学	144	8	2	2	2	2		
		英语	144	8	2	2	2	2		
		物理	54	3	1	2				
		信息技术	108	6	3	3				
		体育与健康	144	8	2	2	2	2		
		公共艺术（美术）	36	2	1	1				
		小计	1062	59	19	19	11	10		
	限定选修课	劳动教育	36	2			1	1		
		心理健康教育	36	2			1	1		
		小计	72	4			2	2		
专业技能课	专业基础课	机械基础	108	6	3	3				
		机械制图	144	8	4	4				
		电工技术基础与技能	72	4	2	2				
		电子技术基础与技能	72	4	2	2				

	小计	396	22	11	11				
专业核心课	传感器应用技术	54	3			3			
	电气识图	72	4			4			
	低压电器与 PLC	72	4			4			
	电机与变压器	72	4			4			
	机电设备安装与调试	72	4				4		
	自动化生产线安装与调试	72	4				4		
	气动与液压传动	72	4				4		
	机床电气线路安装维修	72	4				4		
	小计	558	31			15	16		
拓展课	数控车削技术	36	2			2			
	数控铣削技术	36	2				2		
	小计	72	4			2	2		
实习实训	综合实训	720	40					30	10
	岗位实习	360	20					0	20
	小计	1080	60					30	30
	周学时数			30	30	30	30	30	30
	总学时数			3240					

说明:

1. 岗位实习以外的综合实训课的学时包含课程内理实一体化的技能实训或专门化集中实训的时间。

2. 专业基础课和专业核心课、专业拓展课可由学校根据办学特色与学生技能比赛、见习、跟岗实习相结合, 自行确定。

八、实施保障

8.1 师资队伍

在专业建设中, 学校非常重视专业教师队伍的建设, 建立了一支既能够适应本专业发展, 具有较高的专业能力和实践教学能力, 又注重师德师风, 热爱本职工作, 忠诚党的教育事业, 热爱学生, 为人师表,

教书育人的优秀教师队伍。

机电技术应用专业现有20名专业课教师全部是本科学历，其中外聘教师 2人，高级专业技术职务教师10人，双师型教师11人。市级骨干教师 2人，省级骨干教师 2人，技能考评员 3人。机电技术应用专业教师整体实力强，对专业培养目标、课程体系、教学技巧有较全面的把握能力。在专业建设中，学校非常重视专业教师队伍的建设，建立了一支既能够适应本专业发展，具有较高的专业能力和实践教学能力，又注重师德师风，热爱本职工作，忠诚党的教育事业，热爱学生，为人师表，教书育人的“四有”好老师教师队伍。

在专业建设中，本专业特别注重在编教师教学能力的提高， 不断组织本专业教师听课互评，帮教结对，以老带新，一起研究各门专业课程的教学内容和教学方法，定期进行教案、教学计划的检查，组织本专业教师研讨相关的教学大纲、教学计划，定期了解学生的反馈情况，不断完善和改进教学工作，提高教学质量。经过不断的努力，本专业教师的教学水平整体提高很快。聘请行业企业高技能人才担任专业兼职教师，兼职教师应具有高级及以上职业资格或中级以上专业技术职称，能够参与学校授课、讲座等教学活动。

8.1.1 队伍结构

专业师资（教学团队）是人才培养方案得以顺利实施的关键。“公共课程+专业基础课程+专业核心课程+教学项目”课程体系的实施需建立由专业带头人、骨干教师、一般教师、企业技术专家组成的专兼结合的专业师资（教学团队）队伍。

根据教育部编标准按专业学生规模备齐教师，核心课程均应有 本校专职教师任教；要求专业教师的学历职称结构合理，60%以上专业教师应具有高级工及以上国家职业资格证书，90%以上的专业教师具有本科

以上学历，20%以上专业教师具有高级技术职称，“双师型”教师占专业课教师比例为90%。80%以上实习指导教师具有高级工及以上国家职业资格证书；要求校内实训实习指导教学按每小班（15~20人）配备一名指导教师，实训按2~5人工作小组配备一名助教。

8.1.2 专业带头人

我校机电技术应用专业带头人具有硕士学历，双师型教师，具有较强的实践能力能广泛联系行业企业，了解国内外通用设备制造、机械设备修理等行业发展新趋势，准确把握行业企业用人需求，具有组织开展专业建设、教科研工作和企业服务的能力，在本专业改革发展中起引领作用。

8.1.3 专任教师

机电技术应用专业教师全部具有与专业相符的教师资格证书；具有机械工程、电气工程等相关专业学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

8.1.4 兼职教师

兼职教师有4人，主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

专 职 教 师			兼 职 教 师
专业头人	骨干教师	一般教师	企业技术专家
1-2人	4-6人	8-10人	若干

8.2 教学设施

8.2.1 教学条件

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

(1) 专业教室

学校具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。配备白板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

(2) 校内外实验、实训场所

学校实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等均符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展维修电工、电子装配与焊接、钳工、工业机器人操作与运维等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

(3) 实习场所

①维修电工实训室

配备电气安装与维修实训装置、三相交流异步电动机、单相电容起动电动机，以及配套设备套件、器材、工具等设备设施，用于维修电工综合实训等实训教学。

②电工电子技术实训室

配备电工综合实训装置、电子综合实训装置、各种类型的传感器、万用表、交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等设备设施，用于电工电子技术、传感器检测技术等实训教学。

③电气控制实训室

配备电气控制实训平台、通用 PLC 实训装置、通用变频器、各种机床电气控制电路模板、计算机及相关编程软件、数字万用表、压线钳、剥线钳及电烙铁等设备设施，用于低压电器与 PLC、机床电气线路安装与维修等实训教学。

④钳工实训室

配备钳工工作台、台虎钳、台钻、砂轮机、划线平板、划线方箱，以及辅具、工具、量具等设备设施，用于钳工综合实训等实训教学。

⑤零件测绘、机械拆装与测绘实训室

配备减速器实物或模型、相应的拆装和测绘工具等设备设施，配备计算机及主流计算机绘图软件，用于电气制图及计算机绘图等实训教学。

⑥机械加工实训室

配备卧式车床、立式升降台铣床、数控车床、数控铣床、分度头、平口虎钳、砂轮机，以及辅具、工具、量具等设备设施，用于数控加工与编程、智能制造技术基础等实训教学。

⑦气动与液压实训室

配备气动实验实训平台、液压实验实训平台等，同时配备相应数量的元件等设备设施，用于气动与液压技术等实训教学。

⑧自动化生产线安装、调试及维护实训室

配备自动化生产线实训设备，按照原材料分类、输送、加工、检测、组装、储存等自动化生产流程配齐实训设备设施，用于自动化生产线安装、调试及维护，PLC 控制，触摸屏等实训教学。

⑨工业机器人实训室

配备工业机器人、计算机及机器人编程仿真软件等，用于工业机器人操作与运维等实训教学。

8.2.2 校企合作

我校机电技术应用专业与企业多年的合作中，本着“实际、实用、实效”的原则，合作企业的数量不是重要的，关键是质量，合作企业与学校应是优势互补，双方共赢，在实训基地建设、科研开发、人才培养、师资培训、职业资格证书的鉴定、咨询服务和资源共享等方面发挥自身优势，能够共同谋求更为广阔的合作空间。同时通过校企结合、积极开发和利用企业行业人才资源、发挥企业行业技术经济人员在职业教育中的专业指导作用，与企业共同建设一支真正意义上的、具有较高标准的“双师型”师资队伍，深化校企合作内涵。

校企合作要想达到理想的效果，需做到共同确定培养目标、共同制定教学计划、共同参与教学过程、共同负责师资培训、共同建设实训基地。

通过实践我们意识到：职业教育只有走校企合作之路，学才能加快自身的发展；只有走校企合作之路，学校教师才有可能深入到企业一线，了解企业，知道企业需要什么样的人才，才有可能学习掌握先进技术的发展动态及管理经验，不断更新自身的知识结构，将自己打造成名副其实的“双师型”人才；加强校企合作对发展职业教育、全面提升教学质量和水平均有着十分重要的意义。

8.2.3 实训基地建设

(1) 校内实训基地建设

校内实训实习必须具备机加工实训室、数控实训室、钳工实训室、公差实验室、工艺实训室、机械基础实训室、维修电工实训、测绘及CAD绘图室等实训场所，以满足学生实习实训需要，主要工具和设施设备的名称及数量见下表。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（台/套）
1	机加工实训室	车床（含配套工具）	10
		卧式铣床（含配套工具）	5
		立式铣床（含配套工具）	5
		平面磨床	1
		万能外圆磨床	1
		牛头刨床	1
		立式钻床	1
		摇臂钻床	1
		砂轮机	5
		锯床	1
		配套辅具、工具	若干
		配套量具	若干
2	数控实训室	数控车床（含配套工具）	20
		数控铣床（含配套工具）	10
		加工中心（含配套工具）	2
		配套辅具、工具	若干
		配套量具	若干
3	工艺实训室	各类工艺装备	8
4	金属材料与热处理实验室	硬度计	6
		金属显微镜	6
		放大镜	6
		电解抛光机	3
		热处理箱式炉	3
5	机械基础实训室	机械传动实训台	6
		装配工艺实训台	8
		通用电工电子综合实训装置	8
		万用表	16
		信号发生器	16

6	维修电工实训室	数字示波器	16
		数字式交流毫伏表	16
7	测绘及 CAD 绘图室	手工绘图工具、图板及绘图桌椅等	50
		计算机、CAD 软件及配套服务器、图形输出设备等，	50
8	液压气动实训室	液压、气动综合实训台	20
9	可编程控制器实训室	可编程控制器综合实训台	20
10	机电一体化设备 组装与调试实训室	机电一体化设备组装与调试实训台	20

注：教学功能室可以按照教学项目、设备、师资等，进行整合确定。

(2) 校外实训基地建设

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合 安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供机电设备安装与调试、自动化生产线运行、机电产品维修等领域装配钳工、电工、机修钳工等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成 实习质量评价，做好学生实习服务和管理的工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

8.3 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

8.3.1 教材选用

成立以校党支部书记为组长的教材选用委员会,具体负责教材的选用工作,委员会成员包括专业教师、行业企业专家、教科研人员、教学管理人员。教材选用过程公开、公平、公正,严格按照国家程序选用,并对选用结果进行公示。为切实服务人才培养,教材选用遵循以下要求:

(1) 思想政治、语文、历史三科,必须使用国家统编教材。

(2) 公共基础课程、专业课程均从国家和省级教育行政部门发布的规划教材目录中选用。专业课程教材全部体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态,并通过活页式教材等多种方式进行动态更新。

(3) 国家和省级规划目录中没有的教材,在职业院校教材信息库选用。

(4) 不得以岗位培训教材取代专业课程教材。

(5) 选用的教材必须是通过审核的版本,擅自更改内容的教材不得选用,未按照规定程序取得审核认定意见的教材不得选用。

(6) 不选用盗版、盗印教材。

(7) 确定教材选用结果后,报主管教育行政部门备案。

8.3.2 图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括:装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范,以及机械工程手册、电气工程师手册;机电设备制造、机电一

体化专业技术类图书和实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

8.3.3 数字教学资源配置

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

8.4 教学方法

理实一体化教学、工学交替教学、岗位实习相结合。具体教学中采用项目教学法、案例分析法、任务教学法等灵活多样的教学方法，利用视频，演示文档(PPT)，胶片，图纸，任务书，各种工具、辅具，设备操作手册，实习实训基地等资源强化实践性教学环节，注重调动学生学习的积极性和主动性，拓宽学生的视野，提高形象思维能力，培养工程意识。

为了适应社会对机电技术应用专业人才的要求，优化学校 课程建设，开展模块化教学，进一步改进教学模式，校企强强联手、工学渗透结合，使我校的机电专业朝着更专业化、规范化、技能化、职业化的方向发展。

8.5 学习评价

教学评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化， 注意吸收行业企业参与。校内评价与校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价相结合。不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注运用知识在实践中解决实际问题的能力，重视规范操作、安全

文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、节省材料与爱护生产设备，保护环境等意识与观念的树立。

根据不同学生的特点，对课程教学目标和教学要求可做进一步的细化，考核与评价的标准要与教学目标对应。

九、质量保障和毕业要求

9.1 质量保障

(1) 学校应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开信关信息，接受教育督导和社会督导，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

(2) 学校应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

(3) 专业教研组织应建立集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

(4) 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

9.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习

实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

(1) 必须修完本方案规定的全部教学环节的所有内容，考核成绩合格。

(2) 学生综合素质测评达到合格。

(3) 取得本专业规定的职业资格/技能等级证书。

十、附录

1. 教学进程总体安排表

年级	学期	入学教育 (军训)	课程 教学	复习考试 技能测试	校 内 实训	综合 实训	社会 实践	岗 位 实习	毕业 教育	寒暑 假	合 计
一年级	一	1 周	18 周	1 周						12 周	52 周
	二		18 周	2 周							
二年级	三		18 周	2 周						12 周	52 周
	四		18 周	2 周							
三年级	五			1 周	18 周		1 周			12 周	52 周
	六			1 周		4 周	2 周	12 周	1 周		

2. 人才培养方案修订审批记录

延津县职业中等专业学校 人才培养方案修订审批表

专业名称	机电技术应用	专业代码	660301
人才培养方案名称	机电技术应用专业 人才培养方案		
修订事由	根据教育部 2025 年印发 758 项新修（制）订的职业教育专业教学标准和《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13 号）的精神要求，为准确把握专业人才培养目标和规格，加强教学基本规范建设，深化教育教学改革，提高人才培养质量，修订我校专业人才培养方案。		
专业建设委员会 论证意见	签字：姚亚琪 2025 年 8 月 18 日		
教务处意见	李红燕 签字： 2025 年 8 月 20 日		
分管校领导意见	范永 签字： 2025 年 8 月 21 日		
校长（书记）意见	签字：Zhang Jinyang 2025 年 8 月 21 日		