

无人机操控与维修专业 专业人才培养方案



双辽市职业中专

目 录

一、专业名称及代码.....	1
二、入学要求.....	错误! 未定义书签。
三、修业年限.....	错误! 未定义书签。
四、职业面向.....	1
五、培养目标与培养规格.....	3
(一) 培养目标.....	3
(二) 培养规格.....	3
六、课程设置及要求.....	5
(一) 公共基础课.....	5
(二) 专业(技能)课程.....	7
七、教学进程总体安排.....	11
(一) 基本要求.....	11
(二) 教学安排.....	11
八、实施保障.....	14
(一) 师资队伍.....	14
(二) 教学设施.....	15
(三) 教学资源.....	17
(四) 教学方法.....	18
(五) 学习评价.....	19
(六) 质量管理.....	20
九、毕业要求.....	20
十、附录.....	20

无人机操控与维修专业 人才培养方案

为深入贯彻落实全国教育工作会议精神,提职业教育人才培养质量和水平,坚持技能为本能力为重,按照学生→学徒→准员工→员工四位一体的人才培养总体思路,以课程标准为统领,以企业用人需求与岗位资格标准为导向以学生(学徒)技能培养为核心,以学校、企业的深度参与和教师、师傅的深入教授为支撑深化教育模式改革,同时为完善现有的教学评价制度,体现职教特色,给学生以强补弱、扬长避短、突出特长、个性发展创造一个宽松的学习环境,充分调动学生的学习主动性和积极性,推进学生个性的全面发展,机电技术应用专业拟推行现代学徒制(结合弹性学制)。

一、专业名称及代码

无人机操控与维修(660601)

二、招生对象

招生对象:初中毕业或具有同等学力

三、学制

3年

四、职业面向及职业能力要求

1. 职业面向

(1) 主要就业单位:无人机生产制造行业、农林植保、电力巡检、航拍航测、森林防火、交通监控等行业岗位。

(2) 主要就业部门:产品生产一线、产品销售部门、产品及零部件检验部门、无人机客户服务部门等。

(3) 可从事的工作岗位:无人机飞控师、无人机测试技术员、无人机销售员、无人机航拍员、无人机维修技术员等。

序号	核心工作岗位及 相关工作岗位	岗位描述	职业能力与素质要求
1	无人机飞控师	操作各种工业级无人机,协助客户找	1. 具有良好的思想政治素质、行为规范和职业道德。

		到适合的技术方案并且为客户提供无人机相关技术支持	<ol style="list-style-type: none"> 2. 熟悉多种多旋翼、固定翼无人机操控流程，对无人机及无人机运用的知识、技能及行业应用比较熟悉； 3. 熟悉无人机机体、飞控控制系统以及各种载荷设备，
2	无人机测试技术员	了解无人机系统测试和飞行试验的流程，无人机的日常维修和维护。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有良好的思想政治素质、行为规范和职业道德。 2. 了解无人机系统测试和飞行试验的流程。 3. 能按无人机的维护要求进行日常维护，并做好记录。 4. 了解无人机的结构原理及各组件功能。
3	无人机销售员	负责无人机行业客户的开拓以及业务关系的维护，负责行业机会分析。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有良好的思想政治素质、行为规范和职业道德。 2. 具备较好的文字基础，能够撰写无人机系统等相关技术方案，能够进行市场推广； 3. 对无人机市场应用前景和无人机市场推广具备一定的经验和调研能力，并且对无人机的市场应用有深刻认知。
4	无人机航拍员	负责指定区域内航空拍摄、摄影摄像、视频剪辑等相关工作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有良好的思想政治素质、行为规范和职业道德。 2. 良好的耐心和高度责任心，动手操作能力强。 3. 熟练操控无人机，并且掌握视频剪辑技巧。
5	无人机维修技术员	负责无人机的故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有良好的思想政治素质、行为规范和职业道德。

		诊断、保养与维修	2. 良好的耐心和高度责任心，动手操作能力强。 3. 熟悉电线、电路的基础原理，了解电子产品基础维修。 4. 热爱电子数码类产品，爱钻研无人机的操控原理。
--	--	----------	-------------------------------------------------------------------------------------

2. 核心岗位资格证书

学生必须取得下列职业资格证之一

序号	职业资格证书名称	等级
1	维修电工	中级
2	AOPA 认证	无人机驾驶员合格证
3	ASFC 认证	私用航空模型飞行员执照
4	UTC 认证	无人驾驶航空器系统操作手合格证
5	计算机绘图工	高级

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，能适应社会主义现代化建设需要和适应现代行业发展需要，具有一定的基础理论知识，熟练掌握各种专业技能，职业素养优良，专业技术适用，实践能力突出，能在无人机应用领域面向无人机操作、无人机维护和开发等不同方向发展，从事无人机设备的操作、编程、维护以及生产组织和管理等方面工作的中等技术应用型人才。

(二) 培养规格

职业素养	1. 具有相应的专业技术知识，掌握本专业所必需的基本理论、基本技能，具有较快适应岗位实际工作的能力和素质，并能运用所学知识和技能解决工作中的问题； 2. 严格遵守操作规程，具有良好的行为规范意识； 3. 具有良好的职业态度和职业道德修养；爱岗敬业、诚实守信、严谨求实；具有基本能力以及管理和创新素质； 4. 增强安全环保意识，做到节省原材料，减少能源、资源的浪费，做到爱护、清洁、保养无人机设备； 5. 具备控制加工成本的良好意识； 6. 具备对无人机工作中突发事件进行应急处理的能力。
------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>专业知识和技能</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握必需的语言文字、外语、计算机应用等文化基础知识； 2. 掌握机械制图与识图、公差配合、技术测量及机械结构分析、零部件选用相关知识，能执行制图国家标准及有关规定，会识读中等复杂程度的零件图和装配图、绘制一般的零件图和简单装配图； 3. 掌握金属材料与热处理、机械传动、机械零件相关知识，会选用金属材料 and 选择热处理方法，能分析、使用和维护一般机械加工设备； 4. 掌握电子技术基础知识，并且能够对常用电子线路进行分析、设计、安装、维护、测量及故障诊断； 5. 了解多种多旋翼、固定翼无人机操控流程，对无人机及无人机运用的知识、技能及行业应用比较熟悉； 6. 掌握无人机机体、飞控控制系统以及各种载荷设备； 7. 了解无人机系统测试和飞行试验的流程； 8. 熟练操控无人机，并且掌握视频剪辑技巧及图像处理技术； 9. 掌握无人机的组装与调试，能够处理常见的无人机故障； 10. 掌握电工的基本知识； 11. 熟悉民航法规和无人机飞行标准； 12. 了解大气、气象与飞行性能原理； 13. 了解无人机通信线路和航迹规划应用相关知识； 14. 了解无人机编程的相关知识； 15. 具有一定体育运动和生理卫生知识，养成锻炼身体、讲究卫生的良好习惯。 16. 具备典型无人机零部件装配、调试的能力；
----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

六、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。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方向课和专业选修课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	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，培养学生树立正确的职业观念和职业理想，学会根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，并以此规范自己的行为，具有进行职业生涯规划的能力。	36
2	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，注重学生职业道德行为习惯的养成，树立法治观念、增强法律意识，在未来的职业生涯中，具备应有的职业道德与法律知识。	36
3	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，培养学生思想政治素质，坚定走中国特色社会主义道路的信念；主动参与社会生活，提高辨析社会现象的能力。	36
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，培养学生用马克思主义哲学的基本观点和方法分析解决实际问题的能力，进行正确的价值判断和行为选择，培养学生唯物主义观点，形成积极向上的人生态度。	36
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，使学生进一步巩固和扩展必需的语文基础知识，接受优秀文化熏陶，具备基本的语言和文字表达能力。	180
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，培养学生基本运算、基本计算工具使用、空间想象力、数形结合等能力，使学生具备基本数学素养，为学习专业课和继续学习打下基础。	180
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，培养学生听、说、读、写的基本能力，使学生具备运用英语进行简	90

		单交流的能力。	
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，培养学生文字处理、数据处理、信息获取、整理、加工、网上交互等计算机操作基本能力。	90
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设，培养学生自主锻炼、自我保健、自我评价和自我调控的意识，全面提高身心素质和社会适应能力。	164
10	物理	依据《中等职业学校物理教学大纲》开设，使学生初步掌握并能运用物理学中重要的概念和规律，培养学生的观察能力、思维能力和物理基本实验的能力，为专业课奠定基础。	36
11	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设本课程主要是通过艺术作品赏析和艺术实践活动,使学生了解或掌握不同艺术门类的基本知识、技能和原理,引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观,增强文化自觉与文化自信,丰富学生人文素养与精神世界,培养学生艺术欣赏能力,提高学生文化品位和审美素质,培育学生职业素养、创新能力与合作意识。	18
12	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设本课程，主要是为了培养学生更好地理解中华民族文发展史，培养学生的爱国主义情怀。	18
13	环境保护教育	依据《中等职业学校环境保护教育教学大纲》开设本课程主要是为了培养学生的环境保护意识，使学生能自觉的进行环境保护。	18
14	心理健康教育	依据《中等职业学校心理健康教学大纲》开设，帮助学生了解心理健康的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适的方法。指导学生正确处理各种人际关系，学会合作与竞争，培养职业兴趣，提高应对挫折、求职就业、适应社会的能力。正确认识自我，学会有效学习，确立符合自身发展的积极生活目标，培养责任感、义务感和创新精神，养成自信、自律、敬业、乐群的心理品质，提高全体学生的心理健康水平和职业心理素质。	18

15	应用文写作	依据《中等职业学校应用文写作教学大纲》开设，培养学生应用文写作的能力，使学生能正确的处理、存储、传播、交流信息，提高学生的基本素质。	36
16	演讲与口才	本课程培养学生掌握演讲、口才、交际等基本理论，以理论教学为基础，重点加强实践教学，以学生听、读、说、评、练为核心，提高学生的演讲水平，培养学生的心理素质，锻炼学生的口才，塑造学生自身的公关形象，以应对现代社会生活、工作中的交际、求职、应聘与自我推销。	18
17	传统文化教育	本课程培养学生提高人文修养，积淀文化功底，鼓励学生进行体验性、探究性和创造性的学习，引导学生认识和了解国学经典，认识国学经典在一个人成长过程中发挥的重要作用。掌握主题式学习的基本方法，增强文化底蕴，滋养语文素养，使学生具有一定的收集、整理、传播、交流、运用信息的能力及一定的与人和谐共处的能力。培养学生树立正确的道德观念，建立良好的道德心理机制，培养学生的爱国主义情怀。	90
18	劳动教育	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设本课程，主要是为了培养学生动手操作的能力。	16

(二) 专业(技能)课程

1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	机械制图	<p>教学内容：制图的基本知识与技能；投影法基础；图样的基本表示法；图样中的技术要求；轴套类零件图、盘盖类零件、叉架类零件、箱体类零件、标准件与常用件等制图标准；装配图的制图标准。</p> <p>要求：通过本课程的学习培养学生读图与绘图能力，空间想象与思维能力，使学生具有阅读和绘制零件图，识读简单装配图的实践技能。</p>	180
2	机械基础	<p>教学内容：带传动的组成、原理和类型，V带传动；螺纹的种类，代号标注，螺旋传动的应用形式；链传动的</p>	54

		<p>类型；齿轮传动的类型及应用，渐开线标准直齿轮的基本参数和几何尺寸计算，渐开线齿轮失效形式；蜗杆传动的主要参数和啮合条件，应用特点；轮系的分类及特点，定轴轮系传动比计算；平面连杆机构的特点，铰链四杆机构的组成、分类和基本性质；轴的用途和分类，转轴的结构；销、键连接分类和特点；轴承的分类和特点；联轴器、离合器、制动器的结构、特点和应用。</p> <p>要求：使学生具有简单机构、机械传动及零件结构的分析设计能力；初步具有使用技术资料解决实际问题的能力。</p>	
3	电工基础	<p>教学内容：电路和电路图；基尔霍夫定律；电流的磁场；电磁感应；正弦交流电；单相交流电；三相交流电；磁导率与铁磁材料；变压器；半导体基本知识；PN结；晶体二极管、三极管；单相整流电路；三相整流电路；基本逻辑门电路；逻辑代数及逻辑函数的化简；组合逻辑电路。</p> <p>要求：通过学习和训练，了解电路的基本物理量及电路参数；掌握电磁学基本知识；掌握交、直流电的基本概念；能够运用所学知识去分析和计算简单的电路；掌握导体二极管、三极管的结构、符号、类型、参数、工作原理及检测方法；了解数字电路的基本知识；能辨别常见的电路元件和电子元件；会简单的逻辑函数运算。</p>	90
4	电机与控制	<p>教学内容：安全文明操作规程；安全用电教育；常用低压电器的识别与检修；三相异步电动机基本控制线路的安装与检修。</p> <p>要求：通过学习和训练了解常见的五类电气事故，了解常见的几种触电形式，掌握使触电者脱离电源的方法和急救方法，掌握电气设备安全操作步骤，会识别常用低压电器，会识读常用低压电器的电气图形符号，会检测与安装常用低压电器，会识读电气原理图、安装图、接线图，会安装与检</p>	90

		修控制线路。	
5	数控设备与编程	<p>教学内容：编制台阶轴零件车削程序、数控车加工台阶轴零件、检测台阶轴零件、编制螺纹车削程序、加工螺纹、检测螺纹、编制含有特形面零件车削程序、加工含有特形面零件、检测含有特形面零件。</p> <p>要求：通过理论知识的学习和操作技能训练，能规范操作数控车床，对各类机械复杂零件进行加工，能规范操作；并保证工件加工精度。</p>	180
6	数控加工技术	<p>教学内容：编制台阶轴零件车削工艺、数控车加工台阶轴零件、检测台阶轴零件、编制螺纹车削工艺、加工螺纹、检测螺纹、编制含有特形面零件车削工艺、加工含有特形面零件、检测含有特形面零件的工艺文件。</p> <p>要求：通过理论知识的学习和操作技能训练，能规范操作数控机床，对各类机械复杂零件进行加工，能规范操作；并保证工件加工精度。</p>	80
7	无人机航拍技术	<p>教学内容：无人机拍摄与保养、无人机飞行常识、无人机拍摄摄影技巧、无人机拍摄的后制作、无人机的维护与保养；</p> <p>要求：通过理论知识的学习和操作技能训练，能规范操作无人机进行之前定区域内图像和视频采集，并且能够运用摄影技巧对视频和图像进行优化。</p>	100

2. 专业（技能）方向课

无人机应用方向

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	公差配合与检测	<p>教学内容：孔、轴类零件检测；圆锥类零件检测；螺纹类零件检测；齿轮的检测及零件表面粗糙度的检测。</p> <p>要求：通过学习和训练，掌握公差配合与检测的基础知识，会应用有关的公差配合标准，具有选用公差配合的初步能力，能够正确选用及使用常用量具量仪，具备技术测量的能力，能够进行常用量规设计。</p>	54

2	电工技能实训	<p>教学内容：点动与连续控制电路安装与维修、顺序控制电路安装与维修、电动葫芦电路维修、CA6140 车床电气控制电路维修、正反转控制电路安装与维修、以及普通铣床电气控制电路维修。</p> <p>要求：掌握机床电气控制系统的组成、工作原理，掌握简单机床电气控制系统的配线方法，能够按照工艺要求、参照各种通用机床电气系统原理图正确完成安装、调试和检修，学生应通过维修电工（中级）职业资格认定。</p>	36
3	无人机操控及应用实训	<p>教学内容：多种多旋翼、固定翼无人机操控流程，无人机飞行步骤。</p> <p>要求：通过教学与训练，使学生能够按照规范操控无人机，并且能够安全试飞，使学生具有一定的无人机飞行技巧及无人机场地操控能力。</p>	72
4	无人机航拍摄影与后续处理（实训）	<p>教学内容：无人机拍摄与保养、无人机飞行常识、无人机拍摄摄影技巧、无人机拍摄的后制作。</p> <p>要求：通过实训，使学生能规范操作无人机进行之前定区域内图像和视频采集，并且能够运用摄影技巧对视频和图像进行优化。</p>	36
5	视频处理技术实训	<p>教学内容：视频剪辑与动画制作，视频特效，视频转场，字幕效果，声音效果，表达式应用，片头、片尾和片花制作，宣传短片制作，影视包装实例制作。</p> <p>要求：通过学习与实训，掌握视频处理技巧，能对各类视频进行剪辑优化处理。</p>	54
6	无人机拆装技能实训	<p>教学内容：无人机零部件的拆装与测绘。</p> <p>目标：使学生对无人机拆装与测绘过程形成整体概念，能够正确选用拆装工具、测绘工具和量具，能熟练使用相应的工具、量具，选择正确的装配方法，了解一般无人机的工作原理和拆装过程，理解部件拆装的注意事项。</p>	54
7	电子技能实训	<p>教学内容：以“实训项目”为核心重构理论知识和实践知识，让学生在真</p>	36

		<p>实的情景中,在动手做的过程中感知体验和领悟相关知识。</p> <p>要求:使学生掌握常用电子仪器仪表的使用;掌握焊接及拆焊技能;掌握常用元器件的识别与检测技术;初步具备识读简单电路图、简单印制电路板;初步具备制作和调试常用电子电路及排除简单故障的能力;初步具备质量管理意识形成良好的安全操作规范。结合生产生活实际了解电子技术的认知方法,培养学习兴趣。</p>	
8	控制交通管制	<p>教学内容:介绍管理部门空域知识及空域运行要求。</p> <p>要求:让学生熟悉掌握控制交通管制相关知识</p>	24
9	无人机构造与原理	<p>教学内容:无人机五大系统构成包括无人机飞行器 - 飞行载体、飞行控制系统、地面控制系统、任务设备、起飞降落系统。掌握飞行原理,包括无人机的飞行与爬升过程中升力、阻力、重力及飞行器的工作原理。熟悉控制系统组成如传感器、机载计算机、伺服作动设备等。</p> <p>要求:让学生掌握无人机的构成系统和飞行原理</p>	36

3. 专业选修课

- (1) C 语言程序设计
- (2) 企业管理
- (3) 微机原理与接口技术
- (4) 市场营销
- (5) 电机与变压器
- (6) 无人机控制技术

七、教学进程总体安排

(一) 基本要求

三学年教学时间共 120 周,其中教学周数 112(含顶岗实习 40 周)、复习考试 8 周(含复习考试)。三年总学时数共为 3060 学时;其中周学时为 28 学时,顶岗实习每周 30 学时(1 小时按 1 学时计),专业选修课程学生可从 6 门课程中任选三门、不计入周学时。

公共基础课 1062 学时,约占总学时的 1/3,专业技能课 2016 学时约占总学时的 2/3,选修课总学时为 342 学时,其学时数占总学时的比例为 10%。

(二) 教学安排

课程类别	课程性质	课程名称	课程编码	学时	学期						考核方式	
					1	2	3	4	5	6		
公共基础课	必修课	职业生涯规划	000001 1108	36	36							考试
		职业道德与法律	000001 1105L	36		36						考试
		经济政治与社会	000001 1107	36			36					考试
		哲学与人生	000001 1106	36				36				考试
		体育与健康	000001 1204	180	36	36	36	36	36			考核
		语文	000001 1101	180	36	36	36	36	36			考试
		数学	000001 1102	180	36	36	36	36	36			考试
		英语	000001 1103	90	18	18	18	18	18			考试
		计算机应用基础	090100 1202	90	18	18	18	18	18			考试
		公共艺术	000001 1108	18				18				考查
		历史	000001 1109	18					18			考查
		传统文化教育	000001 1116	90	18	18	18	18	18			考查
		物理	000001 1114	36	36							考试
		公共基础课小计				1026	234	198	198	216	180	
专业技能课	专业核心课	机械制图	051300 1201	180	90	90					考试	
		机械基础	051300 1205	54	54						考试	
		电工基础	051300 1202	90		90					考试	
		电机与控制	051300 1204	90			90				考试	
		数控设备与编程	051300 1203	180				90	90		考试	
		数控技术	051300 1206	80			80				考试	
		无人机航拍技术	051300	100				100			考试	

				1207										
			小计		774	144	180	170	190	90				
	专业(技能)方向课	无人机应用方向	公差配合与检测	051300 1208	54				54			考试		
			电工技能实训	051300 1209	54		54						考核	
			无人机操控及应用	051300 1210	72			72					考核	
			无人机航拍摄影与后续处理	051300 1211	36	36							考核	
			视频处理技术	051300 1212	54	54							考核	
			无人机拆装技能实训	051300 1213	54		54						考核	
			电子技能实训	051300 1214	36						36		考核	
			控制交通管制	051300 1215	24						24		考试	
			无人机构造与原理	051300 1216	36			36					考试	
					小计		420	90	108	108	54	60		
综合实训					90					90				
顶岗实习					540						540			
专业技能课小计					1824	234	288	278	244	240	540			
选修课	选修课	环境保护教育	000001 1120	18			18					考查		
		心理健康教育	000001 1110	18		18						考查		
		应用文写作	000001 1112	36						36		考查		
		演讲与口才	000001 1119	18				18				考查		
		3D打印技术	051300 1230	36						36		考查		
		C语言程序设计	二选一	051300 1224	36	36							考查	
		企业管理		051300 1225	36	36							考查	
		微机原理与接口技术	二选一	051300 1226	36			36					考查	
		市场营销		051300	36			36					考查	

	销		1227									
	电机与 变压器	二选一	051300 1228	36				36				考查
	无人机 控制技术		051300 1229	36				36				考查
	小计			342	72	18	90	90	72			
合计				3192	540	504	566	550	492	540		

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 专职教师

编号	姓名	性别	学历	是否为“双师型”教师	职称	获得荣誉
1	毕丽娜	女	本科	是	高级	中国职业教育协会优秀教师
2	李永江	男	本科	是	高级	中国职教学会 职高委优秀教案二等奖
3	许丽丽	女	本科	是	中级	吉林省青少年 科技创新大赛 科技辅导员一等奖
4	刘臣	男	本科	是	中级	全国机械职业院校 三维数字建模与制图 应用能手
5	何阳	男	本科	否	初级	
6	方影	女	本科	否	初级	
7	颜子晋	男	本科	否	初级	
8	王琦	男	本科	否	初级	
9	尚宇飞	男	本科	否	初级	

2. 兼职教师

编号	姓名	性别	学历	是否为“双师型”教师	职称	获得荣誉
1	杨宝君	男	本科	否	高级工程师	

					师	
--	--	--	--	--	---	--

3. 实习指导教师

编号	姓名	性别	学历	是否为“双师型”教师	职称	获得荣誉
1	林伟娟	女	本科	是		

4. 专任教师

编号	姓名	性别	学历	是否为“双师型”教师	职称	获得荣誉
1	毕丽娜	女	本科	是	高级	中国职业教育协会 优秀教师
2	李永江	男	本科	是	高级	中国职教学会职高 委优秀教案二等奖
3	许丽丽	女	本科	是	中级	吉林省青少年科技 创新大赛 科技辅导员一等奖
4	刘臣	男	本科	是	中级	全国机械职业院校 三维数字建模与制 图 应用能手
5	何阳	男	本科	否	初级	
6	方影	女	本科	否	初级	
7	颜子晋	男	本科	否	初级	
8	王琦	男	本科	否	初级	
9	尚宇飞	男	本科	否	初级	

5. 专业带头人

编号	姓名	性别	学历	是否为“双师型”教师	职称	获得荣誉
1	毕丽娜	女	本科	是	高级	中国职业 教育协会 优秀教师

(二) 教学设施

1. 依据中等职业学校设置标准，结合本专业培养人数，配置 10 个教室，每间教室配备多功能电子教学设备，另外配置了创客工作室，满足学生的创新需求。

教室的布置融入到班级的管理中，对教室的精心布置，有良好的教室环境，有利于学生身心的健康发展，教室的布置体现班级的特色。

2. 校内实习实训室

无人机操控与维修专业校内实训实习室具备电工维修实训室、电子焊接实训

室、无人机拆装技能实训室、模拟仿真实训室、电焊实训室、钳工实训室、普通机加工实训室、模型展览室、机械制图共 9 个实训室。

主要设施设备及数量见下表：

序号	实训室名称	主要实训内容	设备名称	设备主要功能（技术参数与要求）	数量（台/套）	备注
1	电工维修实训室	电工维修实训	电工电子综合实训装置	GPWXG-61C 型	6	
2	电子焊接实训室	电子焊接	电子实训台		1	
			电烙铁		40	
3	无人机拆装技能实训室	无人机拆装	无人机组件	——	10	
4	模拟仿真实训室	仿真加工	计算机	联想 IdeaCentre	40	
5	电焊实训室	焊接实训	CO2 保护焊机	诺亚青焊 NBC-3308	3	
			通用氩弧焊接	诺亚青焊 WSM-315	3	
			逆变多功能焊机（三相焊机）	ZXE1-500	1	
			逆变式直流手工电弧焊机	ZX7-400	15	
6	钳工实训室	钳工训练	台虎钳、工作台		40	
			钳工工具		40	
			通用量具		10	
7	普通机械加工实训室	普通机械加工	普通车床	CA6140	7	
8	机械制图	手工制图	制图桌椅	92.5cm X	40	

	实训室			64cm X76cm		
			制图工具	套件	40	
9	模型展览室	机械传动模型展览	机械传动模型展柜	BPJX10-7 8型	9	

3. 校外实训基地

序号	作用	数量	校外实训基地
1	企业参观	2	福耀集团双辽有限公司校外实训基地
2			双辽市广联农机有限责任公司校外实训基地
3	顶岗实习 企业实践	8	双辽市吉利轴承有限公司校外实训基地
4			国电集团双辽电力检修安装有限公司校外实训基地
5			双辽市暖春热风炉厂校外实训基地
6			双辽腾达建筑工程有限公司校外实训基地
7			中国华电集团新能源发展有限公司校外实训基地
8			富士康科技集团（烟台）工业园校外实训基地
9			广东格兰仕集团有限公司校外实训基地
10			四平市风神风机制造有限公司校外实训基地

（三）教学资源

1. 教材选用：

公共基础课程包括德育课、文化课、体育课、艺术课及创业与就业指导课程。公共基础课全部选用国家规划内高等教育出版社教材，与专业人才培养目标相适应，注重学生综合能力的培养，加强与学生生活、专业和社会实践的紧密联系。

专业技能课程按照相应职业岗位（群）的能力要求，采用专业核心课程、专业（技能）方向课程、专业选修课程和综合实训课程有顶岗实习的课程结构。专业课全部选用国家规划内高等教育出版社、电子工业出版社教材，内容要紧密联系生产劳动实际和社会实践，突出应用性和实践性，并注意与相关职业资格考核要求相结合。

实训实习课全部采用校本教材，培养学生良好的职业道德，强化学生实践能力和职业技能，提高综合职业能力，保证学生顶岗实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。

2. 图书文献配备：印刷图书生均 31 册；报刊种类 7 种；教师阅览（资料）室和学生阅览室的座位总数为 45，教师阅览（资料）室和学生阅览室的座位数应分别为专任教师总数的 20%和学生总数的 10%。

3. 数字资源配备：具备能够应用现代教育技术手段，实施现代远程职业教育及学校管理信息化所需的软、硬件设施、设备。其中，学校计算机拥有数量为 400 台，平均每百生 20 台；建设开放式、共享型教学资源库平台，制作并上传了电子教案 84 篇、电子课件 84 个、虚拟仿真软件 2 套、教学视频 28 个、教学图

片 102 个、试题资料 60 套等丰富教学资源，提升了学生的自主学习能力，加强了企业培训、社会培训等方面的社会化服务能力。

（四）教学方法

结合现代学徒制试点经验，采取以职业能力形成为主线的“教学车间实景式”教学模式，采用适合专业教学模式的多元化教学方法，综合运用项目教学、任务驱动、引导文教学、角色扮演、分组教学等多种教学方法，引导学生积极思考、乐于实践，提高教、学效果。

1. 项目-任务驱动教学法

本专业的核心课程大多以项目为载体，每个项目又分为若干个学习任务，每个学习任务都是实际工作中的典型工作任务。在教学中采用任务驱动的教学方法，学生按照任务书中的任务进行分析、讨论，并通过浏览课程网站或查阅教材、实习指导书等教学资源进行相关的知识准备，在教师的指导和帮助下，紧紧围绕一个共同的实际任务，在任务的驱动下对学习资源积极主动地运用，进行自主探索和相互协作的学习。完成既定任务的过程，也就是技能形成的过程，同时也是机电产品开发的过程。

2. 案例教学法

在教学中结合项目实际，将案例分析作为学生掌握知识和解决问题能力的检验，师生共同对案例进行分析、讨论和评价，加强了学生的团队意识，提高了学生的语言表达能力、分析问题和解决问题的能力以及创造能力。

3. 引导文教学法

在教学中借助任务书（即引导文）引导学生独立学习和工作。在任务书中包括一系列难度不等的引导问题。学生通过阅读任务书，明确学习目标，了解应该完成什么工作、学会什么知识、掌握什么技能。在任务书的引导下，学生积极主动地查阅资料，获取有意义信息，解答引导问题、制订工作计划、实施工作计划、评估工作计划，促进学生独立工作能力的发展。

4. 角色扮演法

在教学中根据教学的需要，由项目负责人或教师安排学生扮演不同的角色，从事不同岗位工作，通过多个项目的轮流实践，学生体会到不同岗位的责任，有利于学生体会到团队工作的重要性及工作后迅速融入到公司的团队合作之中，为学生顺利就业打下坚实的基础。灵活运用角色扮演法，加深了学生对知识的理解

和应用，培养了职业素质，提高了教、学效果。

5. 分组教学法

按照项目开发的要求模拟企业环境，使学生在校内学习中能够充分感受企业氛围。在教学中，将班级的学生按照学习基础、能力特点分成 4-6 人的几个学习团队，每个人在团队中选择适合自己的最佳角色，也可以尝试角色的转换，培养团队协作、沟通和创新能力。

6. 现场教学法

到校外实训基地，聘请行业企业专家在真实的职业环境中现场教学，可以使学生在实际问题中发现问题的，学到知识，掌握解决实际问题的能力。

7. 专家讲座

聘请相关行业、企业与职教专家为学生开设不定期的讲座，介绍当今机电应用技术发展的最新趋势、动向及最新技术，对开阔学生与专业教师的视野，加深对专业知识与技能的理解与认识，提升设计理念等方面起到了有效的作用。

8. 评价教学法

项目结束时，采取学生自评、小组互评、教师评价方式；课程结束时，采取学生评价、教师评价、企业专家评价方式；通过评价使学生掌握完成工作任务所必须的知识、技能与素质，同时为下一项工作任务作好铺垫，提醒学生作好相应的知识准备。

（五）学习评价

考核评价采用全过程、多元化的考核评价模式，注重全过程考核。全过程考核是过程性考核和终结性考核相结合，其中过程性考核主要是对日常表现进行评价，终结性考核主要是为课程结束时进行的理论或技能考核。

在考核评价内容上多元化，主要体现在对听课状态、完成作业情况、出勤率、实践能力、企业规范、竞赛成绩等的过程性评价；还体现在课程结束时进行的理论考试、技能测试、产品答辩等。

在考核评价主体上多元化，主要体现在由企业专家评价、教师评价、学生和小组组成。

在考核评价方式上多元化，主要体现在采取定量评价与定性评价相结合，动态评价与发展性评价相结合。

每一门课程均应按照课程标准的考核与评价标准进行严格的考核，允许学生

对不合格课程进行补考。所学课程成绩全部合格、通过职业技能鉴定，取得职业资格技能证书、顶岗实习成绩合格等，可获得毕业资格。

（六）质量管理

为了圆满完成一体化课程教学，加强生产实习实训，培养高技能应用型人才，规范教学过程，提高教学质量，机电技术应用专业制订了一系列教学管理机制与管理制度。

1. 教育教学管理制度

教学常规管理制度：《教学工作规定》、《教学常规管理办法》、《课程标准管理规范及要求》、《教学管理工作实施细则》、《教研活动制度》、《骨干教师考核管理制度》、《教师岗位职责》等。

教学质量管理制度：《教学工作督导工作督导制度》、《教学评估与督导暂行规定》、《毕业生跟踪调查制度》、《教师优质课评选办法》、《备课制度》、《上课制度》、《教案书写制度》、《教案管理制度》、《作业布置及批改制度》、《听评课制度》、《教学检查制度》、《教学评价制度》等。

2. 人才培养工作的各项工作制度、管理制度

校企合作管理制度：《校企合作项目管理办法》、《校外实习基地管理办法》、《学生顶岗实习管理办法》、《企业工作实习管理考核制度》、《现代学徒制班企业学习管理细则》等。

实习实训管理制度：《实验实训教学管理实施细则》、《实验室仪器设备管理办法》、《学生专业技能管理办法》、《学生社会实践活动实施意见》、《技能考核鉴定管理制度》等。

学生管理制度：《纪律卫生班级考评细则》、《文明学生比拼细则》、《住宿生量化考评细则》、《学生违纪处罚条例》等。

九、毕业要求

学生通过规定年限三年的学习，修满专业人才培养方案所规定的学时学分共3296学时，完成规定的期中、期末考试及日常考核、实训、顶岗实习等成绩达到合格标准，毕业时应达到的能从事普通机床、数控机床操作，机电设备电气安装调试、维护维修，机电设备机械安装调试、维护维修及销售售后服务等工作，服务于生产和管理第一线的高素质劳动者和初中级技术技能人才。

十、附录

1. 教学进程安排表

学期	时间	教学计划内容	完成情	备注
----	----	--------	-----	----

			况	
第一学期	2019.08——2020.01	数学 2 节/周		
		语文 2 节/周		
		英语 1 节/周		
		职业生涯规划 2 节/周		
		体育与健康 2 节/周		
		计算机应用基础 1 节/周		
		传统文化教育 1 节/周		
		物理 2 节/周		
		机械制图 5 节/周		
		机械基础 3 节/周		
		钳工工艺学 2 节/周		技能方向
		钳工技能实训 3 节/周		
		企业管理 2 节/周		二选一
		C 语言程序设计 2 节/周		
第二学期	2020.02——2020.07	数学 2 节/周		
		语文 2 节/周		
		英语 1 节/周		
		职业道德与法律 2 节/周		
		体育与健康 2 节/周		
		计算机应用基础 1 节/周		
		传统文化教育 1 节/周		
		机械制图 5 节/周		
		电工基础 5 节/周		
		电工技能实训 3 节/周		技能方向
		机械拆装技能实训 3 节/周		
		心理健康教育 1 节/周		选修
第三学期	2020.08——2021.01	数学 2 节/周		
		语文 2 节/周		
		英语 1 节/周		
		经济政治与社会 2 节/周		
		体育与健康 2 节/周		
		计算机应用基础 1 节/周		
		传统文化教育 1 节/周		
		电机与控制 5 节/周		
		数控加工技术 5 节/周		
		无人机构造与原理 4 节/周		技能方向
		环境保护教育 1 节/周		选修
		微机原理与接口技术 2 节/周		二选一
		市场营销 2 节/周		
第四学期	2021.02——2021.07	数学 2 节/周		

	021.07	语文 2 节/周		
		英语 1 节/周		
		哲学与人生 2 节/周		
		体育与健康 2 节/周		
		计算机应用基础 1 节/周		
		公共艺术 1 节/周		
		传统文化教育 1 节/周		
		数控设备与编程 5 节/周		
		机床电气线路安装与维修 5 节/周		
		公差配合与检测 3 节/周		技能方向
		电机与变压器 2 节/周		二选一
		无人机控制技术 2 节/周		
		演讲与口才 1 节/周		选修
		第五学期	2021.08——2 022.01	数学 2 节/周
语文 2 节/周				
英语 1 节/周				
体育与健康 2 节/周				
计算机应用基础 1 节/周				
传统文化教育 1 节/周				
历史 1 节/周				
数控设备与编程 5 节/周				
电子技能实训 2 节/周				技能方向
液压与气压传动 2 节/周				
综合实训 5 节/周				
3D 打印技术 2 节/周				选修
应用文写作 2 节/周		选修		
第六学期	2022.02——2 022.07	顶岗实习		

2. 变更审批表

计划内容	变更后内容	变革原因	主管领导签字