

十堰职业技术学院（集团）学校

2024 级无人机操控与维护专业人才培养方案

一、专业名称及代码

无人机操控与维护(660601)

二、入学要求

初中毕业生及同等学力

三、修业年限

3年

四、职业面向

专业大类 (代码)	专业类 (代码)	对应 行业 名称	主要职业名称	主要岗位类别(或 技术领域)	职业资格证书或技 能等级证书举例
装备制造大 类 (66)	航空装备 类 (6606)	通用航空 生产服务	无人机驾驶员 无人机装调检 修工	无人机巡检 无人机植保 无人机组装与维 修	无人机驾驶员 无人机组装与调试 1+X 证书

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和机械制图、电工电子基本电路、无人机基本结构与飞行原理、无人机模拟飞行与操控等知识，具备无人机驾驶、无人机装调检修等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事无人机驾驶、无人机组装、无人机维护等工作的技术技能人才。

(二) 培养规格

1. 素质

(1) 具有坚定的理想信念，拥护中国共产党的领导，树立中国特色社会主义共同

理想，具有深厚的爱国主义情怀、良好的品德修养和奋斗精神，能自觉践行社会主义核心价值观。

(2) 具有与职业领域相适应的良好职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度，具有良好的人际交往、团队协作能力和客户服务意识，具备信息安全、知识产权保护和质量规范意识，勇于创新、追求卓越、精益求精。

(3) 具备计算思维、数字化学习与创新等方面的核心素养，善于主动学习最新知识，并能综合运用于相关业务领域中。

2. 知识

(1) 基础知识

- ①具有与本专业相适应的科学文化知识；
- ②具有机械制图方面的基础知识；
- ③掌握以电工基础和电子技术为主的职业理论知识。

(2) 专业知识

- ①具有低空无人机飞行技术、制造工艺与操控技术知识；
- ②具有各类控制电机的专业理论知识与基本控制方法知识；
- ③具有GPS定位系统方面的基础知识；
- ④具有低空无人机系统和应用技术的基础知识；
- ⑤掌握低空无人机自驾系统的基础知识。

3. 能力

- (1) 具有机械制图基本技能，能够按照装配图进行小型无人机整机装配；
- (2) 具有电工电子识图基本技能，能够按照电路图进行小型无人机电子设备安装；
- (3) 具有无人机结构与系统的认知能力，能够根据无人机不同结构特点进行小型无人机装配与维护工作；

(4) 具有小型无人机检测、维护的基本能力，能够使用专用工具与设备对小型无人机进行检测与维护；

(5) 具有遥控器操控小型无人机模拟飞行和外场飞行的能力；

(6) 具有小型无人机多场景下的飞行准备、任务飞行与日常维护的能力，掌握无人机飞行原理与操控基本方法；

(7) 具有应用国家法律法规、行业规定的的能力，具有安全生产、绿色生产、节能环保、质量管理等意识；

（8）具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能和专业信息技术能力；（9）具有终身学习和可持续发展的能力。

六、主要接续专业

高职专科：无人机应用技术、机电一体化技术、无人机测绘技术

高职本科：无人机系统应用技术

普通本科：无人驾驶航空器系统工程

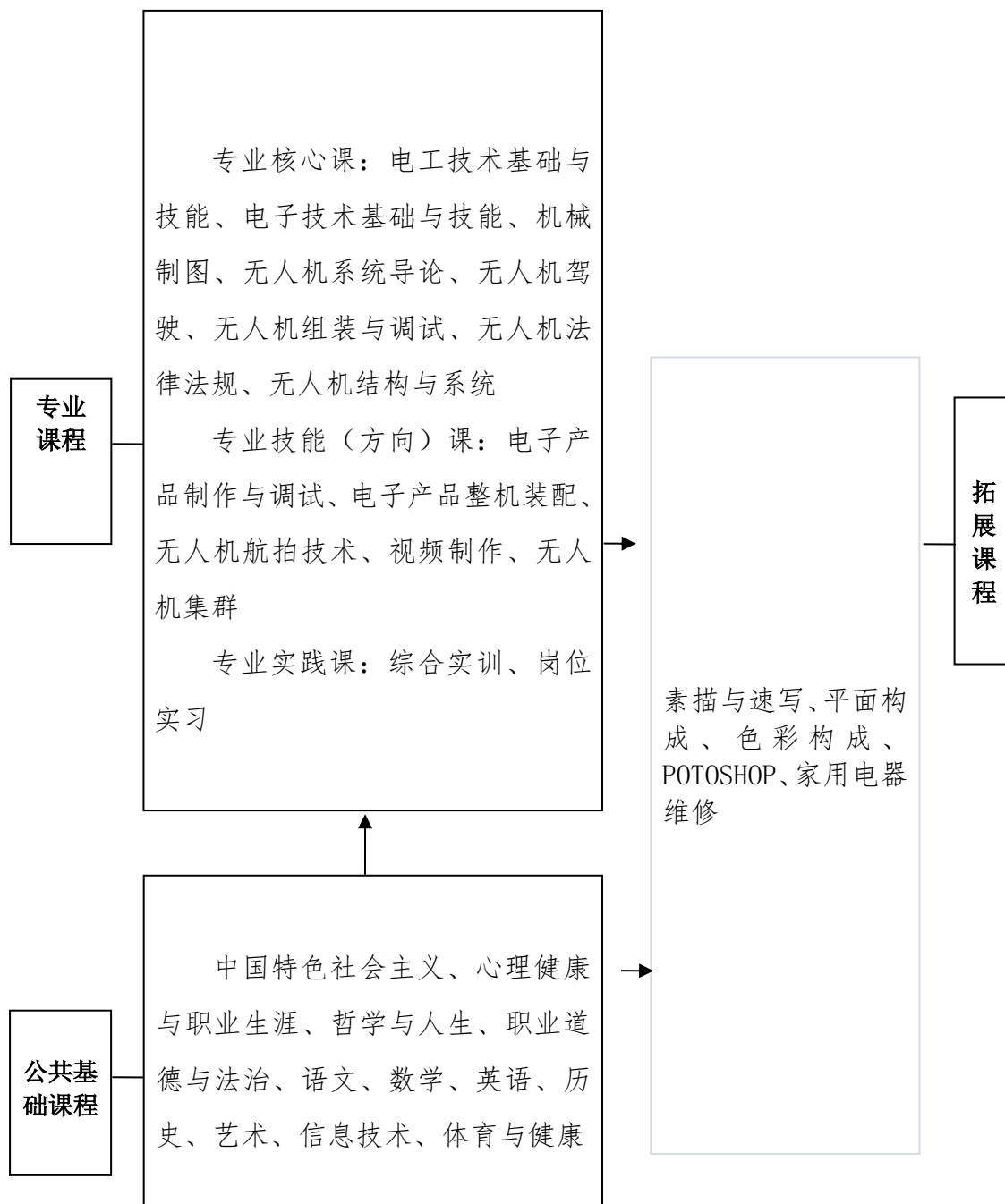
七、人才培养模式及特色

湖北十堰职业技术（集团）学校学校无人机专业积极响应国家职业教育改革号召，依托“双立双导三引”的“223”人才培养模式（双立：是思政与技能并重，思政立魂，技能立身；双导：专业技术人才与技能人才双导师参与指导；三引：引入大赛标准、岗位标准、1+X 证书标准），学校无人机专业在人才培养方面取得了显著成效。学生在各类技能大赛中屡获佳绩，在就业市场上也备受青睐。未来，学校将继续深化教育教学改革，创新人才培养模式，为无人机行业培养更多技术技能型人才。

八、课程设置及要求

课程结构：

课程设置分为公共基础课程、专业课程和专业选修课三部分。其中公共基础课占比约 33%，由思想政治教育课程、……等组成；专业课占比约 60%，分为专业核心课、专业技能（方向）课和专业实践课程，专业实践一般由认知实习、课程实训、跟岗实训、专项实训、综合实训、岗位实习等组成；拓展课占比约 7%，可以是文化类课程或专业（技能）类课程，主要从基础素养、专业素养、人文素养、科技素养等方面纵向或横向拓展。实践教学学时在总学时中占比 50%左右。



（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	入学教育与军事教育		
1	中国特色社会主义	依据《中等职业学校中国特色社会主义教学大纲》开设，并注重培养学生掌握马克思主义的相关基本观点和我国社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设的有关知识；提高思想政治素质，坚定走中国特色社会主义道路的信念；提高辨析社会现象、主动参与社会生活的能力。	36
2	心理健康与职业生涯	依据《中等职业学校心理健康与职业生涯教学大纲》开设，并注重培养学生掌握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、掌握职业生涯规划的基础知识和常用方法，树立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观，形成职业生涯规划在本专业中的应用能力，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 增强提高职业素质和职业能力的自觉性，做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备。	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，并注重培养学生了解马克思主义哲学中与人生发展关系的基础知识，引导学生进行正确的价值判断和行为选择，形成积极向上的人生态度，为人生的健康发展奠定思想基础，提高学生用马克思主义哲学的基本观点、方法分析和解决人生发展重要问题，提高在本专业中的应用能力。	36
4	职业道德与法治	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并注重培养学生文明礼仪和基本规范，陶冶道德情操，增强职业道德意识，养成职业道德行为习惯；指导学生掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律常识，树立法治观念，增强法律意识，成为懂法、守法、用法的公民。	36
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重培养学生正确理解与运用祖国语言文字的能力，指导学生学习必需的语文基础知识，现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力。引导学生重视语言的积累和感悟，接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，形成良好的个性、健全的人格，促进职业生涯的发展，提高在本专业中的应用能力。	144
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重培养学生提高数学素养，以满足个人发展与社会进步的需要。学习内容主要包括集合、不等式、函数、指数函数与对数函数、三角函数等知识。同时培养学生获得必要的数学基础知识和基本技能，理解基本的数学概念、数学结论的本质，为学生进一步学习提供必要的数学准备，提高在本专业中的应用能力。	144
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重培养学生和激发学生学习英语的兴趣，树立学习英语的信心，掌握一定的英语语言知识，具备必	144

		需的英语听学读写能力，形成有效的英语学习策略。了解文化差异，能在不同的生活和工作情境中使用英语进行有效交流，提高在本专业中的应用能力。	
8	信息技术	依据《中等职业学校信息技术教学大纲》开设，并注重培养学生了解计算机基础知识，熟练掌握计算机的基本操作，了解网络、多媒体技术等计算机应用方面的知识和相关技术，具有良好的信息收集、信息处理、信息呈现的能力，提高在本专业中的应用能力。	108
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，并注重培养学生运动的兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯，掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能，具有良好的心理品质，表现出人际交往的能力与合作精神，提高对个人健康和群体健康的责任感，形成强健的体魄和健康的生活方式，形成积极进取、乐观开朗的生活态度，同时提高在本专业中的应用能力。	180
10	艺术	依据《中等职业学校艺术教学大纲》开设，并注重培养学生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，增强文化自信与文化自信，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。	32
11	劳动教育	依据《中等职业学校劳动教育术教学大纲》开设，通过劳动教育必修课，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，体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，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。	18
12	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，落实立德树人根本任务，以社会主义核心价值观统领课程改革，着力提升课程的思想性、科学性、时代性、系统性和指导性，建立对接紧密、动态调整、特色鲜明的职业教育课程体系，推动人才培养模式改革创新，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	36

（二）专业技能课

1. 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	电工技术基础与技能	<p>【课程目标】</p> <p>使学生获得电工技术方面的基本理论、基本知识和基本技能，为学习后续电类专业技能课程打下基础。培养学生正确使用电工测量仪器、电工测量的能力、分析简单电路的能力，培养工作责任心等职业素质。为后续专业学习和工作奠定基础。</p> <p>【课程思政目标】</p> <p>培养学生的敬业爱岗、吃苦耐劳、求真务实、环保意识和安全意识、工匠精神等职业品质，形成良好的职业操守和职业道德。</p>	180

		<p>【主要教学内容】</p> <p>包括认识电工实训室与安全用电，理解欧姆定律、基尔霍夫定理等基本概念，掌握直流电路、正弦交流电路、三相交流电电路等分析方法。通过实际操作项目，如电拖电路的安装与调试、简单照明电路的安装与测试等掌握电工操作的基本技能等。</p>	
2	电子技术基础与技能	<p>【课程目标】</p> <p>学生应掌握电子技术的基础理论知识和基本技能，包括常用电子元器件的识别与检测、电子电路的分析与设计、电子仪器仪表的使用等。初步具备识读电路图、简单电路印制板和分析常见电子电路的能力。具备制作和调试常用电子电路及排除简单故障的能力。</p> <p>【课程思政目标】</p> <p>在实验和实训环节中，注重培养学生的安全操作意识，确保人身和设备安全。引导学生关注电子产品的环境影响，培养节能减排、绿色生产的环保意识。</p> <p>【主要教学内容】</p> <p>常用电子元器件的识别与检测，电子电路的基本概念和分析方法，如欧姆定律、基尔霍夫定律等。电子仪器仪表的使用，整流电路、滤波电路、放大电路、等模拟电路的工作原理、组成及应用。集成运算放大器的基本应用及反馈原理。数字电路基础知识，包括数制与编码、逻辑门电路等。电子电路制作与调试。</p>	216
3	无人机系统导论	<p>【课程目标】</p> <p>使学生全面了解无人机系统的基础知识，包括无人机的发展历程、类型、分类方式、系统构成等。通过课程学习，学生能够掌握无人机的基本概念和关键技术。引导学生关注无人机技术的最新发展动态，培养他们的国际视野和创新能力，为未来的专业学习和职业发展打下坚实的基础。</p> <p>【课程思政目标】</p> <p>增强社会责任感：通过介绍无人机技术在军事、商业、社会和环境等领域的应用和影响，引导学生正确处理无人机技术所带来的各种问题，增强他们的社会责任感和环保意识。鼓励学生积极参与无人机技术的创新实践，培养他们的创新精神和创新意识。</p> <p>【主要教学内容】</p> <p>介绍无人机系统的定义、发展历程、类型、分类方式以及主要应用领域等。详细讲解无人机系统的各个组成部分（如飞行器、地面控制站、有效载荷等）及其关键技术，包括飞行控制、导航定位、动力推进等。通过实际案例分析，展示无人机技术各个领域的应用情况，包括军事侦察、目标打击、环境监测、交通监管、物流配送等。介绍最新的研究成果和技术进展，引导学生关注前沿科技。</p>	36
4	机械制图	<p>【课程目标】</p> <p>培养学生的画图能力和看图能力，以及通过“教、学、做”一体化的教学模式，使学生掌握正投影法的基础理论、制图国家标准及其相关规定，并具备阅读复杂机械图样和绘制常用零件机械图样的能力。</p> <p>【课程思政目标】</p> <p>在绘图机械图样的过程中，引导学生向大国工匠学习，选择最优的视</p>	36

		<p>图表达方案、标注完整清晰准确的产品尺寸和提供与产品质量相匹配的技术要求，培养学生的敬业、专业及精益求精的工匠精神。</p> <p>【主要教学内容】</p> <p>制图基础与国家标准，涵盖图纸幅面、图线等规定；投影原理与三视图的形成及其关系；组合体视图的画法；尺寸标注方法与公差配合；机件的各种表达方法，如剖视图、断面图等；以及标准件与常用件的识别和画法。</p>	
5	无人机驾驶	<p>【课程目标】</p> <p>通过系统的培训，使学员能够熟练掌握无人机的起飞、降落、悬停、避障等基本飞行技能，以及复杂的航拍、精细操作等高级飞行技巧。根据行业需求，培养学员在农业植保、测绘制图、影视航拍等领域的专业技术应用能力，使学员能够胜任不同领域的无人机驾驶工作。</p> <p>【课程思政目标】</p> <p>通过课程学习，引导学员追求卓越的飞行技能和服务质量，不断提升自己的专业素养。强调无人机操作的规范性和安全性，培养学员遵守规章制度、规范作业的习惯。</p> <p>【主要教学内容】</p> <p>无人机基础知识：包括无人机的分类、基本构造、飞行原理等；法律法规：学习无人机飞行的相关法律法规，了解无人机飞行的限制和规定；航空安全知识：掌握航空安全的基本原则和应急处理方法。飞行模拟训练：通过模拟器进行基础飞行操作练习，学习控制无人机的悬停、前进、转向等基本动作。实际飞行操作：在教练的指导下进行实际飞行练习，积累飞行经验，掌握基本的飞行技巧；高级飞行技巧训练：针对有一定基础的学员，进行复杂的航拍技巧、精细操作技能等高级飞行技巧的训练。</p>	108
6	无人机组装与调试	<p>【课程目标】</p> <p>学生掌握无人机的基本组成、工作原理、各部件的功能以及相互间的关系。熟悉无人机组装过程中所需的工具、材料及其使用方法。了解无人机调试的基本步骤、方法和技巧，以及常见问题的解决方法。学生具备无人机组装和调试的基本技能，能够独立完成无人机的组装和调试工作。</p> <p>【课程思政目标】</p> <p>强调无人机组装、调试和飞行过程中的安全意识和规范作业的重要性，通过案例分析、模拟演练等方式，让学生深刻认识到安全规范对于保障人身安全、设备安全以及任务成功的重要性。</p> <p>【主要教学内容】</p> <p>无人机组成：讲解无人机的机身、动力系统、飞控系统、导航系统和传感器等组成部分的结构、功能和工作原理。</p> <p>组装步骤与调试方法：通过演示和实践操作相结合的方式，教授学生无人机组装的具体步骤和调试方法。包括各部件的连接、安装顺序、调试技巧以及常见问题的解决方法等。</p> <p>飞行演示与评估：组织学生进行无人机飞行演示，检验他们的组装和调试效果。同时，通过观察学生在飞行环节的操作技能和无人机稳定性等方面的表现，评估他们的掌握程度并给出反馈意见。</p>	108

8	无人机法律法规	<p>【课程目标】 学生掌握民用无人机驾驶的相关概念以及相关的航空知识，包括轻小型无人机飞行的各项管理规定、飞行要求、仪表设备标识以及作业人员要求等。</p> <p>【课程思政目标】 提升学生的法律素养，使他们能够在无人机应用领域中合法合规地操作无人机。</p> <p>【主要教学内容】 无人机飞行过程中的安全知识，包括飞行原理、飞行安全要求等；无人机相关的法律法规，包括国家层面和国际层面的航空法规文件，使学生了解无人机飞行的法律环境；介绍航空气象基础知识、飞行环境对无人机飞行的影响以及应对措施；讲解空中交通管理的基本概念和规则，包括无人机在空域中的飞行规则和管理要求；介绍无人机运营的相关知识和要求，包括无人机经营许可证的申请、飞行任务的审批、飞行计划的制定等。</p>	36
---	---------	---	----

2. 专业（技能）方向课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参 考 学时
1	电子产品制作与调试	<p>【课程目标】 掌握面包板电路制作的基本技能和方法，提升电子技术的综合应用能力，为未来的职业发展打下坚实的基础。</p> <p>【课程思政目标】 通过面包板电路的设计与制作，引导学生形成严谨的科学思维，学会用科学方法分析问题和解决问题。</p> <p>创新意识：鼓励学生在电路设计中发挥创意，尝试不同的连接方式和元件组合，激发学生的创新思维和创造力。</p> <p>【主要教学内容】 电子产品的基本原理、电子元器件的识别与检测、电路原理图的识读等，教授如何在面包板上规划电路布局，合理安排元件位置，避免交叉干扰。典型单元电路的的布线技巧，确保电路连接正确可靠。</p>	144
2	电子产品整机装配	<p>【课程目标】 以实际生活中典型电路为范例，挑选了具有代表性的项目，详细介绍了电路组成、元器件参数和工作原理，使学生能够在理解电路组成原理的基础上，参考元器件参数自己组装可用的电子器件，在看懂电路图的同时提高学生的电子制作兴趣。</p> <p>【课程思政目标】 结合“电子设备装接工”等国家职业标准，培养学生良好的职业道德观和职业操守，强调规范操作和精益求精的工匠精神。</p> <p>【主要教学内容】 以“工作过程导向”为主线，采取项目式的教学方法，对电子产品整机装配的生产过程进行有机整合，系统地介绍电子产品整机的装配过程。共包含6个项目：电子产品整机装配工具和检测仪器、电子产品整机生产工艺文件的识读、电子产品整机电路图的识读、电子产品整机的装配、电子产品整机的检验和包装及电子产品整机装配与调试训练。</p>	144

3	无人机 航拍技术	<p>【课程目标】 本课程主要学习无人机，培养掌握无人机基本知识、基本原理、低空无人机飞行技术、通过各种航空设备、地面站系统等进行航拍、巡查。</p> <p>【课程思政目标】 在航拍技术的学习中，融入工匠精神的培养，鼓励学生追求卓越的品质和效果。强调无人机飞行的安全性，培养学生的安全意识和安全操作技能。</p> <p>【主要教学内容】 无人机操作技巧：包括飞行、操控、拍摄等操作技巧的学习，使学生掌握无人机的基本操作技能。 航拍技巧：学习航拍脚本的编写、拍摄角度的选择、光线和构图的运用等技巧，提升学生的航拍水平。</p>	252
4	视频制作	<p>【课程目标】 掌握光和色彩的基础理论，以及构图知识，以便在航拍中运用。能进行视频和图片的后期处理，提升作品的艺术价值。培养学生的动手能力和对视频、图片的鉴赏能力</p> <p>【课程思政目标】 通过无人机拍摄的视频，可以展现中国在基础设施建设、自然风光、文化遗产等方面的巨大成就，激发学生的爱国情怀和民族自豪感。</p> <p>【主要教学内容】 后期制作：教授视频和图片的后期处理技术，包括剪辑、调色、特效等，使学生能够将航拍素材制作成有艺术价值的作品。</p>	72
5	无人机 集群技术	<p>【课程目标】 使学生掌握无人机集群的基本概念、原理、关键技术以及应用领域。通过实践操作和案例分析，培养学生设计、部署、优化无人机集群系统的能力，以及解决实际问题的能力。</p> <p>【课程思政目标】 创新精神与实践能力：鼓励学生在无人机集群技术的学习中不断探索、创新，提升实践能力和解决问题的能力。</p> <p>【主要教学内容】 让学生了解无人机集群的概念、发展现状、当前应用，了解无人机集群的体系结构及控制方式等前沿知识。组织学生进行无人机集群的组网与编队控制实践，体验无人机群体行为控制的过程和效果。</p>	108

3. 专业实践课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	综合实训	<p>【课程目标】 学生熟练掌握无人机组装与维修、编程与调试技术。</p> <p>【课程思政目标】</p>	150

		<p>并养成吃苦耐劳、诚实守信品德,培养课后复习及课前预习的学习习惯,具备团队合作、质量安全、创新意识。</p> <p>【主要教学内容】</p> <p>通过学习多旋翼无人机的概念、分类、结构、飞行操控、地面站操作系统、飞行安全规范有明确的了解。学生可以自主的通过遥控器对多旋翼无人机进行任务性的控制。通过无人机组装与维修,让学生掌握无人机的基本原理,能正确做电气控制方案并接线,安装,编程与调试等;</p>	
2	岗位实习	<p>【课程目标】让学生接触本专业实际岗位工作,熟悉工作环境与企业文化,增强感性认识,拓宽知识面,加深对职业的理解及认同;</p> <p>【课程思政目标】让学生在特定的场景或营造的场景中,强化课程思政,帮助学生领悟职业精神、工匠精神、劳模精神。</p> <p>【主要教学内容】让学生在实际上熟悉工作流程和操作规程,熟练岗位工作任务操作和安全要领,提升学生实践动手能力;让学生在生产性劳动教育中,锻炼学生将知识、技能和素质转化为分析和解决实际问题的综合能力;让学生在处理各类事务过程中,锻炼学生交流、沟通、协作以及写作能力;</p> <p>【教学要求】考察实习单位资质、诚信情况,按规定比例确定进驻实习人数,办理实习期间意外伤害保险;实习期间学生必须遵章守纪守规,认真填写实习手册;指导教师建立QQ、微信群,了解学生实习动态情况,解决学生在实习过程中遇到的问题并及时和学校或学部联系;由学校和实习单位共同考核学生实习期间的表现。</p>	540

(三) 拓展课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	素描与速写	通过课程的学习,使学生了解素描中物体的透视、色调及结构的基本规律,掌握素描的基本方法。熟练造型的基本规律、使学生能够凭感觉绘制出造型准确、比例恰当、色调生动的画面,为学习建筑绘画及室内表现图打好基础。	
2	平面构成	通过该课程的教学,培养学生的审美素质、图案的创造设计与表现能力,掌握写生变化规律,形式美基本法则,图案的各种表现手法,使学生能运用所学知识面服务于社会。提高学生创造“抽象形态”和构成的能力,懂得有形式美的法则去处理各种构成要素之间的关系,为以后的设计打下良好的基础。	72
3	色彩构成	通过本课程的学习,使学生掌握科学的色彩原理、认识色彩体系;并通过实际操作,来试验构成的思维方法、配色方法和表现方法,引导学生研究形态和色彩之间的关系;体现形态、色彩相互的适应性与共同的表现性,帮助大家分析和评价色彩关系;并在掌握基本色彩规律的基础上,用构成语言创建新的形式与方法,从而提高形与色综合造型的创造能力、鉴赏能力和表现能力,为以后有目的地设计做好准备。	72

4	POTOSHOP	使学生掌握photoshop图像处理软件的使用方法和技巧，能结合工作实际运用Photoshop辅助设计简单实用的图文版式、了解常见的计算机辅助设计软件的使用方法。	36
5	家用电器维修	依据中等职业学校课程标准开设，通过任务引领项目活动，让学生了解典型小家电产品的结构和基本工作原理。具有初步的小家电产品故障检修和判断能力，熟悉一般小家电产品常规的维护和保养方法，能做好小家电产品的售前、售中和售后服务工作。	36

九、教学进程总体安排

（一）教学进程安排

课程类别	课程名称	课程类型	总学时	学分	理论学时	实践学时	学 期					
							1	2	3	4	5	6
							20周	20周	20周	20周	20周	20周
公共基础课	入学教育与军事教育	思政课	60	2	30	30						
	中国特色社会主义	思政课	36	2	36		2					
	心理健康与职业生涯	思政课	36	2	36			2				
	哲学与人生	思政课	36	2	36				2			
	职业道德与法治	思政课	36	2	36					2		
	语文	文化课	144	8	144		4	4				
	数学	文化课	144	8	144		4	4				
	英语	文化课	72	4	72		4	4				
	中国历史	文化课	36	2	36		2					
	艺术	文化课	36	2	36			2				
	信息技术	理实一体	108	6		108	6					
	体育与健康	理实一体	180	10	20	160	2	2	2	2	2	
	劳动教育	理实一体	18	1	18							
	公共基础课小计		942	51	674	268	24	18	4	4	2	0
专业核心课	电工技术基础与技能	理实一体	180	10	72	108	6				4	
	电子技术基础与技能	理实一体	216	12	86	130		8			4	

专业 课		无人机系统导论	理论课	36	2		36		2				
		机械制图	理实一体	36	2	14	22		2				
		无人机驾驶	理实一体	108	6	30	78			6			
		无人机组装与调试	理实一体	108	6	40	68			6			
		无人机法律法规	理论课	36	2	14	22				2		
		无人机结构与系统	理实一体	36	2		36			2			
	专业技能 （方向） 课	电子产品制作与调试	理实一体	144	8	54	90			8			
		电子产品整机装配	理实一体	144	8	54	90				8		
		无人机航拍技术	理实一体	252	14	80	172				8	6	
		视频制作	理实一体	72	4	28	44				4		
		无人机集群	理实一体	108	6	40	68					6	
	专业 实践课	技能训练											
		综合实训	实训课	300	10		300	2 周	2 周	2 周	2 周	2 周	
		岗位实习	实习课	540	18		540						
		专业课小计			2166	105	512	1804	6	12	22	22	20
拓展课	素描与速写	理实一体	72	4	28	44			4				
	平面构成	理实一体	72	4	30	42				4			
	色彩构成	理实一体	72	4	30	42				4			
	POTOSHOP	理实一体	72	4	24	48					4		
	家用电器维修	理实一体	36	2	14	22					4		
	拓展课小计			252	14	96	156	0	0	4	4	8	0
周学时							30	30	30	30	30	30	
总 计				3360	170	1282	2228						

1. 每学年为 52 周，教学计划周 40 周，实际教学周 32-36 周。周学时一般为 30 学时。岗位实习一般按每周 30 学时安排(1 小时折 1 学时)。三年总学时不少于 3000 学时。

2. 中职三科包括德育四门、语文课、历史课，均为必修课，要求开齐开足，使用国家统编十三五、十四五规划教材；德育四门开设顺序为：中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治。

3. 岗位实习原则上为半年。在确保学生实习总量的前提下，学校可根据实际需要，集中或分阶段安排实习时间。

4. 学分制计算规则，总学分不少于 170 学时。理论课、理实一体化课程按 16-18 学时为 1 学分，实践课程以每周或 30 学时 1 学分，公益活动、社团活动、社会实践、入学教育等活动以每周或 30 学时 1 学分；对获得各类奖励、荣誉、证书、创新等标志性成果，可依据成果含金量和学校实际情况设定合理分值；在计算学分的过程中，不足计算单元的按实际折算，学分计量最小值为 0.5 分，学分计算结果保留小数点后一位，采用“二舍八入、三七作五”方法舍取。

（二）课程学时分配及比例表

课程类别	课程门数	理论教学学时	理实一体教学学时	合计	占总学时（%）
入学教育与军事教育	1	30	30	60	1.7%
公共基础课	12	614	298	882	26.3%
专业核心课程	8	256	500	756	22.5%
专业技能（方向）课	5	256	454	720	21.4%
专业实践课	2	0	690	690	20.5%
拓展课	4	96	156	256	7.5%
合 计	32	1282	2228	3360	100%

（三）课外素质教育安排

结合专业特点、学校特色创新安排彰显职教类型特色的素质教育活动，从思想成长、科技创新、文体活动、志愿公益、社会实践和综合评比等组成。学生根据个人特长、兴趣及爱好，每学期在各个素质教育模块中选取参加课外素质教育活动，考核合格，获得相应学分，总计 12 学分。

素质教育模块	主要活动名称	具体活动名称	考评方式	学分
思想成长类	入党入团积极分子、团课学习、主题团日活动、思想政治类主题讲座、人文类讲座等。	1. 学习论坛； 2. 党章团章学习小组学习； 3. 党建带团建讲座-习近平新时代中国特色社会主义思想理论学习	负责人（第1-2负责人）0.5分/次，参与人0.25分/次；参与指导教师负责考勤、打分。	2
科普创新类	聆听创新创业各类学术报告、专题讲座，参加创新创业训练营活动。	1. 第二课堂创新思维训练课程学习； 2. 第二课堂校内实训车间数控展示品生产加工； 3. 参加省创新创业大赛； 4. 自主创业。	1. 根据实习评价表和考勤记录（实习时间不少于1个学期），每学期1学分； 2. 参加校级申报第1负责人0.5分/次，参与人0.25分/次；参加省级申报第1负责人2分/次，参与人0.5分/次；辅导员及学部学管负责记录、打分； 3. 有学生本人法人工商执照2学分。	2
文体活动类	参加学校组织各类文体活动、美育活动。	1. 校运动会； 2. 一二九大型纪念活动； 3. 阳光长跑活动； 4. 各类球类比赛及女生节系列活动等。	参与比赛及活动得1学分；获得二、三等奖得1.5学分；获得一等奖得2学分。每人封顶2分。学部级减半给学分。	2
志愿公益类	参加学校或学部关爱留守儿童、帮扶孤寡老人等志愿活动，参加学校组织各类服务性劳动活动。	1. 学校和学部组织的志愿者活动； 2. 参加服务学校和学部组织的大型活动（迎新、大型会议）； 3. 参加公益劳动。	负责人（第1-2负责人）0.5分/次，参与人0.25分/次；参与指导教师负责考勤、打分。	2
社会实践类	参与社会实践活动、技能训练、生产劳动实践。	1. 寒暑假社会实践活动； 2. 寒暑假到专业相关企业锻炼实习。	1. 评选出来的社会实践二、三等奖每人0.5分，一等奖每人1学分； 2. 根据实习企业评价表和考勤记录（实习时间不少于1个月），每次1学分。	2
综合评比	参与国家、省级、学校等三好学生、优秀学生干部、优秀团员、优秀团干部及其他荣誉称号；担任各级团、学、社干部。	1. 各级三好学生、优秀学生干部、优秀团员、优秀团干等； 2. 班级团、学、社干部；	1. 校级以上获奖2学分/次；校级获奖1.5学分/次；院级获奖1学分/次； 2. 班级主要干部（班长、团支书、学习委员）2学分；其他干部1学分。	2

十、实施保障

（一）师资队伍要求

1. 师资配备基本要求

- （1）在校生与该专业的专任教师之比不高于 20:1（不含公共课）；
- （2）高级职称教师比例不低于 30%；
- （3）双师型”教师不低于 60%；
- （4）兼职教师（行业导师）数量占比 25%左右。

2. 专业专任教师任职条件

- （1）遵守教师职业道德规范，爱岗敬业；
- （2）应具备本专业大学本科以上学历，具有中等学校及以上教师职业资格证书；
- （3）具备较强的课堂教学组织能力和指导学生创新设计、技能比赛等能力。

3. 兼职教师任职条件

- （1）遵守教师职业道德规范，爱岗敬业；
- （2）具备本专业中级职称或高级工以上职业技能证书，具有 3 年以上本专业工作经历，能够胜任教学工作。
- （3）对本行业情况有较深的了解，具有较高的专业素养和实操能力的技术骨干或技术能手、能工巧匠优先聘用。

（二）教学设施

1. 校内实训教学条件要求

实训室名称	功能	面积 (m ²)	工位	主要设备名称
理实一体化教室	电工电子基础与实训	100	40	电脑及电子操作台（10 套）
电子装配实训室	电子产品组装与调试	100	40	电子技术综合平台（20 套）
无人机实训室	无人机组装与调试	100	20	大疆等无人机（20 台套）
无人机模拟飞行实训室	无人机飞行训练	100	40	机房电脑 35 台

2. 校外实训基地条件要求

- （1）校外实习基地应具有完成无人机操控与维护人才培养方案所规定的轮岗、定岗、顶岗实习、毕业实践等实践教学任务的要求。
- （2）校外实训基地技术设备先进，具备该专业平均以上技术水平。

(3) 校外实训基地能满足参加实训、实习学生食宿、学习、劳动保护、安全和卫生等方面的要求。

(4) 能配备高水平的技术人员和技师参与实习教学，指导和管理过程。

(三) 教材及图书、数字化（网络）资料等学习资源

1. 教材

严格执行国家和湖北省关于教材选用的有关要求，采用最新版本的中等职业学校“十四五”规划教材，并根据校企合作、产教融合、理实一体等人才培养模式和教学模式的需要，以及课程体系改革与建设的需要，学校组建校企专家团队，共同开发基于职业岗位工作过程，以项目为导向、任务驱动为基础的专业核心课程教材，以使专业技能人才职业素质与职业技能的培养培训更加贴近于实际。

2. 数字资源

校企联合、共建共享，依据行业企业需求的人才培养目标和专业课程系统设计和建设有利于自主学习，内容丰富、使用便捷、更新及时的数字化专业学习资源；以行业企业技术应用为重点，包括人才培养方案，教学环境、网络课程、培训项目，以及测评系统等内容；为学校师生、企业和社会学习者提供资源检索、信息查询、资料下载、教学指导、学习咨询、就业支持、人员培训等服务。

(四) 教学方法、手段与教学组织形式的要求

1. 公共基础课

公共基础课教学符合教育部有关中职教育教学要求，按照培养学生基本科学文化素养、信息技术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、教学模式的创新，调动学生的学习积极性，为学生综合素质提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

公共基础课选用教育部中等职业教育国家规划教材或地方省市规划教材。学校提供有完备的教学设施以满足公共基础课程的教学，并根据地域特点创设有利于身体素质、文化艺术修养和职业能力培养的教学环境。建设有教学资源平台便于师生共享。高度重视信息技术对课程改革以及教学改革的影响力，努力推进信息技术在各课程教学中的应用。

2. 专业技能课

专业技能课选用教育部中等职业教育国家规划教材或地方省市规划教材。以本专业教学标准为依据，结合本地区域经济的发展和职业资格鉴定标准的相关要求选择教学

内容。建设有具备现场教学和情境教学的实训基地，兼具教学实训、职业培训、职业资格鉴定的综合功能。建设资源平台便于师生共享，注重信息技术的应用与教法创新。

专业技能课教学方面，按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化理实一体，突出“做中学、学中做”的职业教育教学特色，开展项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等多种教学方式方法的探索，利用校内外实训基地，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学等教学形式有机结合。

3. 综合实训

综合实训按照专业岗位能力要求，综合理论与实践知识进行专业技能的提升，并通过本环节加强学生的职业素养教育，使其具有较好的社会道德规范、良好的工作作风。综合实训采取开放式课堂，学习过程中教师可采用项目教学和任务引领或师带徒等方法对学生的工作态度、思想品德、技术能力等多方面进行积极引导，建立和谐、向上、团结、高效的实训课堂。

（五）教学考核、评价与管理

1. 教学管理

教学管理上更新观念，搭建学校、教务处、专业学部三级管理平台，形成并完善教学管理运行机制，从教学计划、教学运行、教学质量、教学研究、教学装备等方面开展卓有成效、规范灵活的工作，形成切实可行的《教学检查制度》、《实训管理办法》、《教学督导制度》等一系列管理制度，实施教学前、教学中、教学后的闭环管理；探索并完善工学结合人才培养模式，形成基于工作过程为导向的专业教学实施方案并体现动态优化；重视专业建设与课程建设，优化教学要素，合理调配教师、实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；完善教学质量监控体系，创新专业教学质量评价方式和学生学业评价模式，促进教师教学能力的提升，保证教学质量；建设优质核心课程，构建专业教学资源库，促进专业建设和内涵发展。

2. 教学评价

教学评价充分考虑职业教育的特点和课程的教学目标，结合企业岗位要求及职业技能等级考核标准，不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更关注知识在实践中运用与解决实际问题的能力水平，以及规范操作、安全文明生产等职业素养的形成。

考核方式应体现：“过程考核，结果考核，综合评价，以人为本”，强调以人为本的整体性评价观，从过去校内评价、学校教师单一评价方式，转向企业评价、社会评价、

开放式评价。

（1）课堂教学效果评价方式

采用以学生的学习态度、思想品德，以及学生对知识的理解和掌握程度等进行综合评定。要注重平时教学过程的评定，将课堂表现、平时作业和期末考试成绩有机结合，综合评定成绩。

（2）实训实习效果评价方式

①实训实习效果评价。采用现场口试、实训报告、考勤情况和劳动态度等综合评定成绩的考核方法。技能部分必须动手操作，现场考核。形成“过程+成果”的考核评价方法。两项考核中任何一项不及格，均判为本门课程不及格。

②岗位实习评价。岗位实习校企双重考核学生的工作态度和工作业绩，以企业考核为主，学校考核为辅，其中学生工作态度、遵守纪律与规章制度、生产实习过程中的主动性和创造性以及完成的工作量作为考核学生岗位实习成绩的重要指标。企业考核占总成绩的 70%，若此项成绩不合格，岗位实习总成绩不合格；学习计划目标完成情况，占总成绩的 30%。

（六）质量管理

本专业质量管理统一执行学校质量管理规定和各项质量标准，加强人才培养过程的管控，构建自我诊断、持续改进的内部质量保证体系，持续提升管理水平和人才培养质量。

1. 构建内部质量保证体系

建立学校全方位、全过程的培养质量监控机制，制定由学校、系部、任课教师分级管理、分层负责的质量监控体系，各层级分别明确各自每项工作的年度建设目标、任务，建立上下衔接、左右呼应完整的目标链；完善部门工作标准、专业与课程标准、师资队伍建设标准、学生发展标准，健全工作标准体系，完善培养目标跟踪考核办法。

2. 构建多方参与的质量保证机制

按照企业岗位用人标准，构建学校、行业、企业和其他社会组织等共同参与的对教育教学全过程、全方位有效监控的质量保证体系，以促进人才培养质量的持续提升。以职业综合素质、专业技术能力为核心，综合评价和考核学生。建立学校、实习企业、就业企业、家庭多方参与的多元化的学生评价制度，引入学分银行，设创业、竞赛、项目、考证等奖励学分；改变单一的考试方式，采用活动式、答辩式、操作式、合作完成任务式等方式考核学生；将学生学习的全过程分项纳入评价指标体系中。

3. 建立教学诊断与改进运行机制

根据教育教学质量保证体系要求,依托学校质量管理平台,建立健全教学督导制度,实行教学质量动态监控,结合学校整体发展、专业发展、课程建设、教师发展、学生发展目标和标准,建立“目标、标准、运行、诊断、改进”运行机制,使教学诊断与改进工作做到常态化和周期性,真正发挥教学诊断在提升教学质量、提高人才培养质量中的积极作用,实现学校办学可持续发展。

十一、毕业条件

取得学籍的全日制学生,完成规定的教学活动,修满本专业人才培养方案规定的学时学分,且完成素质教育规定的学分,准予毕业。

附件 1: 调研报告

附件 2: 课程标准(含综合实训标准、在岗学习标准)

附件 3: 专业人才培养方案论证意见,人员组成: 行业企业专家、教科研人员、教师和学生(毕业生)代表组成

附件 4. 校级党组织审定

……人才培养方案专家论证意见

负责人：

年 月 日

序号	姓名	工作单位	职务/职称	联系方式	签字
1					
2					