

湛江市海滨职业技术学校

2026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

专业名称：无人机操控与维护

专业代码：660601

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学历者

三、修业年限

基本学制：3年

四、职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业 (代码)	主要岗位类别	职业资格证书 举例
装备制造大类 (66)	无人机操控与维护 (660601)	无人机设备维护 维修 无人机售后服务 无人机航拍 无人机植保 无人机表演	无人机驾驶证 无人机装调检修 工

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业是航空技术、电子技术与计算机应用技术相结合的专业，主要培养适应无人机行业需要，德、智、体、美、劳全面发展，专业技术适用，实践能力突出，具有较扎实的基础理论知识，娴熟的专业操作技能，优良的职业素质，能在无人机应用领域面向无人机操作、无人机维护等不同方向发展，能从事无人机的操作、维护以及生产组织和管理等方面工作的一线技能型人才。

(二) 培养规格

1. 职业素养。

- (1) 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度；
- (2) 具有良好的工作态度、工作作风、表达能力和适应能力；
- (3) 具备良好的人际交往能力、团队合作精神和优质服务意识；
- (4) 具备安全生产、节能环保和规范操作意识；
- (5) 具备良好的信息收集和处理能力，学习新知识的能力；
- (6) 具有健康的心理和体魄、树立职业竞争和创新意识。

2. 能力要求。

- (1) 具备基本的计算机操作能力；
- (2) 具备电路分析、电子技术的基本知识及应用能力；
- (3) 具备航空航天等飞行系统的基本知识；
- (4) 具备安全、文明生产和环境保护的相关知识和技能；
- (5) 熟悉无人机机械部分组成及工作原理，构件及功能，能对无人机及部件进行组装和调试；
- (6) 具备无人机日常保养和维修常见机械故障。

3. 知识结构。

(1) 专业技术：无人机飞行管理，电子电工，无人机构造与原理，传感器与检测技术，无线电遥控技术、无人机组装与调试，无人机模拟飞行，无人机操控技术，无人机维护与维修。

(2) 综合应用：无人机组装调试实训，无人机操控实训，无人机维护与维修实训，职业资格证书考试辅导，顶岗实习与专业技能训练。

(3) 拓展学习领域：航拍技术，摄影技术、航模制作与飞行，影音后期处理技术。

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。

公共基础课包括思想政治课、文化课、信息技术、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基础课、专业核心课和专业拓展课，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。

强化课程思政。要强化任课教师立德树人意识，结合本专业人才培养特点和专业能力素质要求，梳理每一门课程蕴含的思想政治教育元素，发挥每门课程承载的思想政治教育功能，推动思想政治理论课程教学与其他课程教学紧密结合、同向同行。

(一) 公共基础课程

序号	课程名称	课程目标、内容和要求	课时
1	中国特色社会主义	中国特色社会主义是中等职业学校学生必修的一门思想政治课。本课程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”总体布局的基本内容，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	心理健康与职业生涯是中等职业学校学生必修的一门思想政治课程。本课程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	哲学与人生是中等职业学校学生必修的一门思想政治课程。本课程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	职业道德与法治是中等职业学校学生必修的一门思想政治课程。本课程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	语文	中等职业学校语文课程是各专业学生必修的公共基础课程，其任务是在义务教育的基础上，进一步培养学生掌握基础知识和基本技能，强化关键能力，使学生具有较强的语言文字运用能力、思维能力和审美能力，传承和弘扬中华优秀传统文化，接受人类进步文化，汲取人类文明优秀成果，形成良好的思想道德品质、科学素养和人文素养，为学生学好专业知识与技能，提高就业创业能力和终身发展能力，成为全面发展的高素质劳动者和技术技能人才奠定基础。通过基础模块、职业模块和拓展模块的学习完成语文核心素养培养。	198
6	数学	课程任务是使中等职业学校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	108

		习和未来工作中运用数学知识和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。 通过基础模块、拓展模块一和拓展模块二的学习完成数学核心素养培养。	
7	英语	中等职业学校英语课程的任务是在义务教育基础上,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。 通过基础模块、职业模块和拓展模块的学习完成英语核心素养培养。	108
8	信息技术	课程任务是全面贯彻党的教育方针,落实立德树人根本任务,满足国家信息化发展战略对人才培养的要求,围绕中等职业学校信息技术学科核心素养,吸纳相关领域的前沿成果,引导学生通过对信息技术知识与技能的学习和应用实践,增强信息意识,掌握信息化环境中生产、生活与学习技能,提高参与信息社会的责任感与行为能力,为就业和未来发展奠定基础,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。 通过基础模块和拓展模块两个部分的学习完成信息技术课程核心素养培养。	108
9	体育与健康	课程落实立德树人的根本任务,坚持健康第一的教育理念,通过传授体育与健康的知识、技能和方法,提高学生的体育运动能力,培养运动爱好和专长,使学生养成终身体育锻炼的习惯,形成健康的行头与生活方式,健全人格,强健体魄,具备身心健康和职业生涯发展必备的体育与健康学科核心素养,引领学生逐步形成正确的世界观、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。	180
10	历史	课程任务是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。 通过基础模块和拓展模块两个部分的学习完成历史课程核心素养培养。	72
11	人文教育(劳动+安全教育)	组织学生“工匠精神”的典型案列,用身边的人和事感染学生,让学生人人崇尚劳动,懂得用劳动创造美好生活的人生真谛,同时通过安全教育,提高学生对自己在生产生活中的个人保护意识,从而学会珍爱生命,理解生命的意义	36

12	艺术	要坚持立德树人，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，积极引导学生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	人文素养： 经典诵读	以中华优秀传统文化、革命文化和社会主义先进文化为主体，通过“以读促悟，以诵传情”，实现文化传承与人格培养的统一结合，掌握经典篇目的文学常识和表现手法，增强文化自信与民族认同感，培养审美情趣与道德品格。	36
14	中职生礼仪	通过对生活礼仪、职业(工作)礼仪和社交礼仪知识的学习，使学生系统地获得礼仪基本知识，掌握礼仪规范并能灵活运用，使学生在日常生活和工作中，以及在各种礼仪场合表现得体，展示良好精神风貌。	36
15	创新创业指导	通过本课程的学习，学生能够了解和掌握基本的创新创业方法，培养主动创新意识的意识，激发创业激情，提升创新能力和创业能力；对大量创新创业案例的分析与讨论，帮助学生深刻地认识到创新的重要性。	36

(二)专业基础课

序号	课程名称	课程目标	课程内容和要求	课时
1	机械基础	使学生掌握机械识图、常用机械传动、典型机构、连接零件的基础理论知识；能识别无人机机架、起落架、动力传动等机械结构，具备简单机械零件选型、常规结构故障排查能力；	学习机械制图标准、三视图识读、零件图与装配图解析，能看懂无人机机架、电机固定座等零件图纸，习螺栓、轴承、轴类零件的特点与选用，掌握无人机紧固件拆装、日常养护方法。	36
2	电工电子基础	了解电气技术和其他学科领域的相互联系和相互促进的关系，为今后专业课的学习和工作奠定理论和实践基础。同时达到电工上岗证要求。	学生通过本课程的学习，获得电工技术和电子技术方面的基本理论、基本知识和基本技能，培养创新意识和工程意识，提高学生的应用能力及综合运用所学知识的能力，即培养两个意识，提高两种能力。	72

3	无人机航空器基础概论	系统认识无人机航空器整体架构，熟悉不同类型无人机的性能特点与适用场景，能够规范完成飞行前检查、合理规划飞行任务，树立合规飞行、安全作业的职业理念。	学习无人机系统组成、主流机型分类方式；解析固定翼、多旋翼、垂起无人机的飞行原理与气动特性；梳理民航及地方空域申报流程、空管协作要求，能够区分不同机型适配作业场景，独立完成飞行前设备核验，严格依照法规开展飞行规划，规避违规飞行风险。。	36
4	无人机行业认知与法律法规	要求学生认识无人机分类，掌握无人机飞行管理方法和规章制度。	无人机系统和分类，空管需求，管理运行机制，管理方法和规章制度	36

(三)专业核心课

序号	课程名称	课程目标	课程主要内容	课时
1	多旋翼模拟器基础	让学生熟练掌握多旋翼无人机模拟器的操作逻辑与基础飞行技巧，理解摇杆操控对应的飞行器姿态变化规律；能够在模拟环境下平稳完成悬停、航线飞行等基础科目，养成规范的操控习惯与应急处置思维，降低真机试飞失误风险，为后续实机飞行训练打下扎实的操控基础。	学习模拟器软硬件组成、遥控器参数调试；训练对尾 / 对头悬停、矩形及圆周航线飞行；模拟大风、信号干扰场景开展应急修正练习；操控动作平稳规范，可独立完成指定飞行科目，规避模拟炸机，养成标准目视飞行操控习惯	72

2	无人机拆装与结构认知	引导学生辨识无人机各类零部件的外形、功能与安装位置，规范完成整机拆解、装配与部件核验；可排查结构松动、部件适配异常等常见问题，养成流程化操作、工具规范收纳的职业习惯，为无人机运维检修岗位夯实实操基础。	学习机架、电机、飞控、桨叶等核心部件知识与拆装工具用法；按标准流程开展整机拆解、部件检视、复位装配实训；识别部件故障外观特点，落实装机松紧检测、通电前安全核验；做到拆装有序、零件无磕碰遗失，装配后顺利通过通电预检，严守机械与用电安全规范。	72
3	无人机空气动力学基础	系统讲解空气动力学相关基础理论，使学生理解升力、阻力、涡流等现象对无人机飞行的作用机理；能够结合风力、气流环境预判飞行状态变化，针对性调整飞行操控方式；培养基于气动规律开展安全作业的专业思维，为真机飞行操控、复杂环境作业打下理论基础	讲解流体基础规律、伯努利原理、升力与阻力的分类及计算常识；分别学习多旋翼下洗气流、固定翼机翼气动特性；分析侧风、湍流、高低空密度差异带来的飞行影响；开展不同风力环境下的飞行案例研讨；学生需能够辨别常见气动类飞行异常	108
4	无人机检测与维护	学习无人机落地后的检查维护、日常保养，学会使用专业检修工具，对常见机械故障的维修	落地后的检查维护的程序和规范；日常保养的内容和操作规程；操作专业检修工具，对机械故障排查与维修。	72
5	无人机装	让学生熟悉无人机机械装配、	实操机架拼接、减震	72

	调检修	电气接线、软件调参的完整链路，熟练使用专业工具完成整机搭建与系统联调；能分层定位机械结构、供电系统、飞控程序三类故障并修复，树立质量管控意识，保障无人机出厂及复飞后的飞行稳定性。	件安装、动力总成装配；练习飞控接线、GPS 校准、遥控器通道映射、航线参数设置；开展短路排查、虚焊修复、部件更换等检修训练；完工后完成地面联调与低空试飞核验，同步填写装调检修台账，杜绝走线杂乱、参数错配等安全隐患。	
6	无人机模拟飞行	掌握模拟飞行技术和实际飞行技术，增强学生对手柄的控制感，达到熟练操控水平。	计算机模拟教学飞行模式和操控模拟飞行器的飞行技术。	72
7	无人机故障排查与设备维修实训	本课程为无人机专业核心实训课程，聚焦无人机整机高频故障问题，强化学生实操维修能力。通过系统化实训，让学生熟练掌握无人机机械、电气、飞控、链路、动力各大系统的故障机理与排查逻辑	要求学生熟练掌握分层排查、由外到内、由机械到电气的检修流程，精准定位故障根源，规范完成部件拆装、更换、接线、调试等操作；维修完成后必须进行地面检测、参数校准和低空试飞核验，确保设备飞行状态正常、性能达标	108
8	电力/光伏巡检实景飞行模拟	使学生熟悉电力线路、光伏电站的巡检作业场景与飞行规范，掌握实景模拟巡检的操控技巧。培养精准悬停、定点观测、航线巡检的作业能力，养成安全规范的作业习惯，为实景	依托实景模拟系统，开展输电线路、光伏板阵列常态化巡检飞行训练，练习定点抓拍、航线巡航、障碍物规避操作。要求学	180

		巡检飞行作业夯实基础	生熟练完成标准化巡检流程，规范操控无人机，规避飞行风险，符合行业巡检作业标准。	
--	--	------------	---	--

(四)专业拓展课

序号	课程名称	课程目标	课程主要内容	总学时数
1	航拍构图与摄影基础	学习掌握无人机航拍基础理论与常用构图技法，熟悉光影、角度、画幅的运用技巧。具备基础航拍取景、画面把控、素材拍摄能力，培养审美素养，满足行业航拍取景作业基础要求。	学习航拍基础参数、光影运用、黄金分割、引导线、对称式等常用构图方法，练习俯拍、仰拍、环绕、推拉飞行拍摄。要求画面构图工整、取景稳定，能够独立完成基础航拍素材拍摄任务。	72
2	无人机应急处置	使学生熟知无人机飞行各类突发险情的诱因与处置规范，掌握失联、漂移、低电量、风扰等应急处理技巧。培养快速响应、冷静处置的飞行素养，有效规避飞行事故，保障飞行作业安全。	模拟训练无人机信号中断、失控偏移、低电量迫降、大风干扰、障碍物避让等突发场景。要求学生熟练掌握应急返航、紧急悬停、安全迫降等操作，规范处置流程，最大限度降低飞行作业损失	144

3	影音后期制作	本门课程主要以后期合成工具讲述影音后期合成的基本技术。通过学习这门课程，学生可以全面了解影音后期制作中涉及的大部分基础技术，并能创造性地进行特效合成。	该课程以AfterEffects选择为主，以Premiere为辅讲述影视后期特效合成技术。包括层融合模式、透明信息、抠像键出、速度调整、3D效果、文字效果、变形效果、矢量画笔、粒子、追踪、光效和音画节奏等关键技术，使学生对使用两大软件进行影视后期合成有深入的了解，能在今后的工作中从容面对影视后期工作。	72
4	民航CAAC无人机执照考证	学生熟练掌握CAAC无人机执照考核所需的理论知识与实操技能，熟悉民航局飞行法规与考证标准。具备应试答题与规范飞行能力，顺利通过民航执照考核，具备合规从业资质	系统学习民航飞行法规、空域管理、飞行原理、气象知识等考证理论，开展执照对应实操科目训练。要求学生熟练掌握考点重难点，规范标准飞行动作，顺利通过理论与实操考核。	252

七、教学进程总体安排

（一）基本要求

1. 每学年为52周，其中教学时间40周（含考试复习和实训），累计假期12周。每学年分为两个学期，每学期教学周18周，复习、考试1周。三年总学时约为3000—3500学时。

2. 实行学分制，原则上一般以16—18学时计1学分，入学教育（军训）、校外实习、毕业教育等活动，以1周为1学分。

3. 公共基础课程学时一般占总学时的三分之一，允许根据本专业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，按实际情况调整课程开设顺序，但必须保证学生修完本方案确定的公共基础课程的必修内容和学时。

4. 专业技能课程学时一般占总学时的三分之二，其中认知实习可安排在第一学年，毕业实习(岗位实习)安排在最后一学期，实习时间累计不超过 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排，校外企业岗位实习时间一般不超过 3 个月，实践性教学学时原则上要占总学时 50%以上。

5. 课程设置中应设专业拓展课，其教学时数占总学时的比例约为10%。

(二) 教学活动周数分配

学年	学期	入学教育军训	课程教学	机动	复习考试	毕业实习	寒暑假	毕业教育	合计
一	1	1	18		1		4		24
	2		18	1	1		8		28
二	3		18	1	1		4		24
	4		18	1	1		8		28
三	5		18	1	1		4		24
	6					24	3	1	28
总计		1	90	4	5	24	31	1	156

(三) 教学进程表

课程类别	课程性质	序号	课程名称	学分	学时分配			各学期学时分配表						考核方式
					总学时	理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年		
								一	二	三	四	五	六	
								18	18	18	18	18	24	
基础模块	公共基础（必修）课程	1	中国特色社会主义	2	36	36		2					岗位实习	考试
		2	心理健康与职业生涯	2	36	36			2					考试
		3	哲学与人生	2	36	36				2				考试
		4	职业道德与法治	2	36	36					2			考试
		5	语文	11	198	198		2	2	2	2	3		考试
		6	数学	6	108	108		2	2	2				考试
		7	英语	6	108	108		2	2	2				考试
		8	信息技术	6	108	36	72	4	2					考查
		9	体育与健康	10	180	36	144	2	2	2	2	2		考查
		10	历史	4	72	72				2	2			考试
		11	人文教育（劳动+安全教育）	2	36		36	1	1					考查
		12	艺术	2	36	18	18	1	1					考查

		13	经典诵读	2	36	18	18	1	1				考查
		14	中职生礼仪	2	36	36		1	1				考查
		15	创新创业指导	2	36	18	18					2	考查
		小计（占总课时 36%）		61	1098	792	306	18	16	12	8	7	
专业 课程 模块	专业 基础 课	16	机械基础	2	36	18	18	2					考查
		17	电工电子基础	4	72	36	36		4				考试
		18	无人机航空器基础概 论	2	36	18	18	2					考查
		19	无人机行业认知与法 律法规	2	36	36			2				考试
		小计（占总课时 6%）		10	180	108	72	6	6				
	专业 核心 课程	20	多旋翼模拟器基础	4	72	36	36	4					考查
		21	无人机拆装与结构认 知	4	72	36	36	4					考查
		22	无人机空气动力学基 础	6	108	36	72		4		2		考查
		23	无人机检测与维护	4	72	18	54		4				考查
		24	无人机装调检修	4	72	18	54			4			考查
		25	无人机模拟飞行	4	72	18	54			4			考查
		26	无人机故障排查与设 备维修实训	6	108	36	72			6			考查
		27	电力/光伏巡检实景 飞行模拟	10	180	72	108				6	4	考查
		小计（占总课时 25%）		42	756	270	486	8	10	14	8	4	
	专业 拓展 课程	28	航拍构图与摄影基础	4	72	18	54			4			考查
		29	无人机应急处置	8	144	72	72				8		考查
		30	影音后期制作	4	72	32	40					4	考查
		31	民航CAAC无人机执照 考证	14	252	72	180				6	8	考查
		小计（占总课时 17%）		30	540	194	346			4	14	12	
	专业 综合 实训	32	入学教育	1	30	10	20	1 周					考查
		33	毕业教育	1	30	20	10						1 周 考查
		34	专业技能实训	5	90	40	50					5	5 周 考查
		35	岗位实习	20	360		360	20 学时（3 个月）共 12 周					考查

		小计（占总课时 16%）	27	510	70	440	1 周						
		周学时					30	30	30	30			
		学时及学分合计	170	3084	1434	1650							
		理论与实操学时比例			46%	54%							

八、实施保障

学校注重本专业建设，主要从以下几个方面给予保障：

（一）师资队伍

1. 具有一定数量的专业教师，专业教师应具有中等职业学校及以上学校的教师资格。
2. 专任教师队伍中至少应有1名专业带头人，专业带头人应具有技师以上（含技师）和无人机中高级专业技术资格。
3. 专业设置的课程中的70%以上的授课任务由经过相关专业系统培训、具有高级技能等级以上和一定实践经验的专职教师担任。
4. 根据实训教学需要配备1~2名实训指导教师，协助主讲教师完成实验实训任务。实训指导教师应具有丰富的实训经验，具有组织教学的能力，应具备本专业本科以上学历。
5. 专业教师应具有良好的师德师风和终身学习能力，能够按照人社部门和上级部门要求，完成教师和无人机技术职务继续教育项目。能够每两年参加不少于2个月的企业实习与实践活动。

（二）教学设施

1. 专业教室基本条件。教室拥有黑板、电子白板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或WIFI环境，并具有网络安全防护措施。安装有应急照明装置，并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训设施。现有实训室与主要设施设备名称及数量见下表。

校内实训室与主要设施设备名称及数量

序号	主要实训室	主要功能	主要工具和设施	
			名称	数量（台/套）
		模拟遥控器及软件、计	台式计算机	50

1	无人机模拟飞行实验室	算机、服务器、投影仪等设备设施，用于多旋翼无人机模拟飞行、固定翼无人机模拟飞行等实验教学	无人机模拟软件	50
			航模练习遥控器	50
			多媒体教学系统	1
2	无人机操控实训室	小型多旋翼无人机飞行、小型固定翼无人机飞行等实训教学。	初级训练无人机	30
			进阶训练无人机	5
			智能电池集中充电柜	2
			备用电池、螺旋桨	10
3	无人机装调与维护实训室	用于小型无人机装调、小型无人机维护等实训教学。	防静电工作台	6
			基础维修工具套装	6
			零件与耗材存储柜	3

（三）教学资源

1. 教材选用

按照国家规定选用优质教材。学校建立有专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，按照学校教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备

图书文献配备满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。

3. 数字资源配备

建设、配备有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。

（四）教学方法

1. 公共基础课。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定位，采用小组协作、探究等方式，利用信息化教学技术，充分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。

2. 专业（技能）课。无人机操控与维护专业教学主要以行动导向教学为主，全面实施理实一体化教学方法。全面改进教学方法，专业教师首先转变教育观念。而转变教育观念的基本途径则是学习，学习的途径很多，除自主学习外，还可通过专家讲座、教学观摩、教学研讨等活动来推进。更为重要的是创设良

好的研究氛围，引导专业教师积极开展各级各类教学改革的课题研究，通过课题的研究，来促进教师学习、促进教师反思、促进教师探究、促进教师提高。

将安全操作规程、操作程序、工作规范、工艺文件、质量意识、节能环保意识等职业文化贯穿于整个教育教学始终，做到具有严格的工作程序、工作规范和操作标准，保证产品质量要求的意识与素质，形成无人机操控与维护专业人才的职业特质。

（五）学习评价

1. 评价方式

课程考核应强调过程性评价，采用过程考核和目标考核相结合的评价方法。过程考核主要在教学过程中对学生的出勤情况、学习态度、操作能力、课堂讨论、作业等情况进行的评价；目标考核是在整个课程结束时，对学生在知识和技能的整体掌握情况的评价。每个学习板块学习结束后进行月度考核，达到标准的学生授予“月度之星”奖励，按学期累计，鼓励学生获得荣誉的同时提高学习投入度。

2. 评价比例及要求

①学生学科成绩以期评成绩记入，专业教师做好学生平时考核记录，期评成绩按平时成绩占20%。主要包括对出勤情况、课堂提问、讨论、作业等情况进行评价。学生如果期评成绩不及格则需要补考。

②课程实训练习占40%。采用学生自评、学生互评、教师评价方式对学生进行评价，分项目视实训完成情况记成绩。

③期末考试成绩占40%。结合从业资格考试内容进行笔试。采用闭卷形式，建题库，从中抽取。客观题占60%，业务处理题占40%。

3. 评价要点

①以是否达到学习目标为准，对学生考核评价兼顾认知、技能、情感等多个方面，注重职业道德教育，实现企业参与、学校考试、教师评价、学生自评广泛参与的学生多元主体德育评价体系。

②以过程性评价为主体，将学生日常学习态度、学习表现、知识技能运用规范纳入课程成绩评价范围，形成日常学业评价为主、期末考试为辅的过程性学业评价体系。

③以行业、企业评价标准为依据，形成学校与企业共同参与学生企业顶岗实习环节的评价机制，切实加强和实化学生顶岗实习教学内容要求。

（六）质量管理

为提高教育教学质量，学校特制定以下管理措施：

1. 推行教学工作责任制。教学是学校的中心工作，校长为学校教学第一责任人，教研组长为本专业教学第一责任人，教研组长负责本专业教育教学工作。学校不断加大对专业教学的投入和管理，确保专业教学有序开展。教研组长要加强本专业建设总体设计，负责本专业教育教学与改革具体组织实施，确保专业人才培养质量。

2. 教学管理组织机构与运行。学校根据办学规模和实际需要，设立质量管理办公室、教务科、就业办、教研室、教研组等教学管理和研究机构，配备与学校规模相适应的教学管理和研究人员；完善各级管理机构的管理职责，完善管理人员、教师及教辅人员的岗位职责。

3. 常规教学管理制度。学校制订有完善的常规教学管理制度。主要包括教学组织管理制度、课堂教学管理制度、实践教学管理制度、顶岗实习与社会实践管理制度、学生学业成绩考核管理制度、教师教学工作考核评价制度等。

4. 实施性教学计划制订与执行。根据本专业课程标准，在充分调研的基础上制订实施性教学计划，根据区域产业结构特点，进一步明确具体教学内容，科学设计训练项目。学校制订的实施性教学计划，报上级教育行政部门审核备案，并严格依据制订的实施性教学计划组织教学与考核。

5. 教学资料收集与整理。教研室组织教师以学期为单位，做好教案、作业、实习报告、实习记录等教学资料的收集与整理，教务科、就业办不定期进行检查。

6. 教育教学研究与改革。（1）学校设立质量管理办公室，配备专职和兼职教研人员，统筹管理全校的教育教学研究与改革工作。（2）通过教研、项目建设、校企合作等途径，改革教学模式，创新教学环境、教学方式、教学手段，促进知识传授与生产实践的紧密衔接，增强教学的实践性、针对性和实效性，使人才培养对接用人需求、专业对接产业、课程对接岗位、教材对接技能，全面提高教育教学质量。

九、毕业要求

学生学习期满，经考核、评价，具备下列要求的，予以毕业：

1. 在校期间思想政治操行考核合格；
2. 完成学校实施性方案所制定的各教学环节活动，各门课程成绩考核合格；

3. 取得实施性方案所规定的通用能力证书、职业资格证书或相对应的基本学分；

4. 修满学校实施性方案所规定的学分要求。