



广西职业技术学院
GUANGXI VOCATIONAL
& TECHNICAL COLLEGE

广西职业技术学院 2025 级无人机应用技术专业人才培养方案

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.....	1
(一) 培养目标.....	1
(二) 培养规格.....	2
六、课程设置及学时安排.....	3
(一) 课程设置.....	3
(二) 公共基础课程模块.....	4
(三) 专业课程模块.....	9
(四) 综合实践模块.....	9
七、第二课堂说明.....	10
八、教学进程总体安排.....	11
九、实施保障.....	16
(一) 师资队伍.....	16
(二) 教学条件.....	17
(三) 教学方法.....	19
(四) 学习评价.....	19
(五) 质量保障.....	20
十、毕业要求.....	20

2025 级无人机应用技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

无人机应用技术专业（460609）

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

三、修业年限

三年

四、职业面向

本专业职业面向表如表 1-4-1 所示。

表 1-4-1 无人机应用技术专业主要职业岗位及工作任务表

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	航空装备类（4606）
对应行业（代码）	通用航空生产服务（5621）
主要职业类别（代码）	无人机驾驶员（4-02-04-06）、无人机装调检修工（6-23-03-15）、航空产品试验与飞行试验工程技术人员（2-02-08-05）
主要岗位（群）或技术领域	无人机装配调试、飞行操控、售前售后服务、行业应用、检测维护等
职业类证书	无人机驾驶、无人机操作应用、无人机组装与调试

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握专

业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用航空生产服务等行业的无人机驾驶员、无人机装调检修工、航空产品试验与飞行试验工程技术人员等职业，能够从事无人机装配调试、飞行操控、售前售后技术服务、行业应用、检测维护等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

1.知识要求

（1）掌握一定文化基础和人文社会科学知识，掌握英语和计算机知识，掌握文献检阅的基本知识；

（2）掌握本专业所必需的体育与健康等基础知识；

（3）掌握电工电子技术、无人机组装与维护、无人机航拍技术、无人机植保技术、无人机测绘技术、视频图像处理技术、单片机应用技术等专业知识；

2.能力要求

①具备电工安全作业、电气识图和制图、机械制图、电子仪器仪表使用、电子产品装配与调试、电子焊接与调试能力；

②具备无人操控及飞行技术；

③具备无人机组装、调试、操控、维护、维修能力；

④航拍设备安装调试、航拍图像分析处理能力；

⑥电机的保养、维修能力；

⑦自动驾驶仪的安装、调试和操控能力；

3.素质要求

(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) 树立正确的世界观、人生观、价值观，具备良好的思想政治素养和道德情操，能够以正确的价值取向指导个人行为和职业发展；

(3) 拥有健康的身体和心理，具备良好的身体素质和心理调节能力，能够适应软件开发行业的工作强度和压力，保持积极向上的工作和生活态度；

六、课程设置及学时安排

(一) 课程设置

本专业课程体系包含公共基础课程、专业课程、综合实践课程、其他课程四大课程模块，各模块的学分、学时占比如表 1-6-1 所示。

表 1-6-1 无人机应用技术专业课程模块设置分配表

课程模块	课程类别	课程性质	学分		学时					
			学分	占比 (%)	理论学时	理论学时占比 (%)	实践学时	实践学时占比 (%)	总学时	占比 (%)
公共基础课程	公共基础必修	必修	41	30.60	444	56.20	346	43.80	790	30.27

模块	课程									
	公共基础限选课	选修	2	1.49	20	50.00	20	50.00	40	1.53
专业课程模块	专业基础课	必修	16	11.94	182	63.64	104	36.36	286	10.96
	专业核心课	必修	31	23.13	354	64.36	196	35.64	550	21.07
	专业拓展课	选修	14	10.45	160	64.52	88	35.48	248	9.50
综合实践模块		必修	30	22.39	0	0.00	696	100.00	696	26.67
合计			134	100	1160	44.44	1450	55.56	2610	100

(二) 公共基础课程模块

应准确描述各门课程的课程目标、主要内容和教学要求，落实国

家有关规定和要求。

表 1-6-2 专业公共基础课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程教学目标	主要教学内容及要求
1	思想道德与法治	本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德与法治问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，提升大学生的思想道德素质和法治素养，夯实其全面发展的基础，展现新时代奋进、开拓者、奉献者的新风貌、新姿态，使大学生成长为担当民族复兴大任的时代新人。	本课程包括绪论和六章内容，引导大学生领悟人生真谛、把握人生方向，追求远大理想、坚定崇高信念，继承优良传统、弘扬中国精神，广泛践行社会主义核心价值观；教育引导大学生遵守道德规范、锤炼道德品格，把正确的道德认知、自觉的道德养成和积极的道德实践紧密结合起来，引领良好的社会风尚；教育引导大学生学习法治思想、养成法治思维，自觉尊法学法守法用法，从而具备优秀的思想道德素质和法治素养。
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	本课程的主要目标是引导学生系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容、核心要义和科学理论体系，深刻领会贯穿其中的立场观点方法，推动党的创新理论入脑入心、见行见效，切实做到培根铸魂、启智润心，努力培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	本课程在结构上除了导论和结语外，由十七章构成，分别讲授以下内容：新时代坚持和发展中国特色社会主义；以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴、坚持党的全面领导、坚持以人民为中心；全面深化改革开放、推动高质量发展；社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略；发展全过程人民民主；全面依法治国；建设社会主义文化强国；以保障和改善民生为重点加强社会建设；建设社会主义生态文明；维护和塑造国防安全；建设巩固国防和强大人民军队；坚持“一国两制”和推进祖国完全统一；中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体；第十七章全面从严治党。
3	毛泽东思想	使学生了解毛泽东思想和	本课程以马克思主义中

序号	课程名称	课程教学目标	主要教学内容及要求
	和中国特色社会主义理论体系概论	中国特色社会主义理论体系形成发展过程、历史地位、指导意义、中国特色社会主义建设的路线方针政策等，掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的基本观点。使毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系成为学生言行的理论指南和学习、生活及工作的思想武器。坚定“四个自信”，增强学生为实现中华民族伟大复兴中国梦而奋斗的社会责任感和历史使命感，使学生成为有理想有担当的时代新人。	国化时代化为主线，由两部分共八章组成。其中第一部分是毛泽东思想，共分四章，阐述毛泽东思想的形成发展、主要内容、历史地位、指导意义。第二部分是中国特色社会主义理论体系概论，分为四章：第五章主要阐述了中国特色的社会主义理论体系的形成发展；第六章到第八章分别阐述邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观各自的理论问题精髓、核心观点、科学内涵、主要内容和历史地位。
4	形势与政策	讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。	根据教育部社科司下发的《高校“形势与政策”教育教学要点》，围绕党的理论方针、政策以及结合社会实际情况和学生关注的热点、焦点问题来确定。
5	“四史”选择性必修课程	引导学生弄清楚当今中国所处的历史方位和自己所应担负的历史责任，深刻理解中华民族从站起来、富起来到强起来的历史逻辑、理论逻辑和实践逻辑，增强听党话、跟党走思想和行动自觉，牢固树立中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信；提升学生的政治认同、思想认同、情感认同，真正做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”，坚定对马克思主义的信仰、	党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史

序号	课程名称	课程教学目标	主要教学内容及要求
		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。	
6	中华民族共同体概论	课程旨在帮助学生树立正确的中华民族历史观。通过不断增进“五个认同”、树立“五个共同”理念、根植“四个与共”意识、把握“四对关系”的核心要义,全面铸牢中华民族共同体意识,坚定文化自信,厚植家国情怀。在此过程中,学生不仅能主动参与各民族交往、交流、交融的实践,还将在实践基础上深入思考如何在铸牢中华民族共同体意识的时代进程中擘画人生蓝图,自觉树立为民族复兴建功立业的崇高理想,最终形成将个人发展融入中华民族伟大复兴事业的思想自觉与行动担当。	本课程共十六讲,依次为:基础理论、历史观、起源(史前)、演进(夏商周)、初步形成(秦汉)、大交融(魏晋南北朝)、繁盛(隋唐五代)、内聚(辽宋夏金)、大统一(元)、稳固壮大(明)、格局底定(清)、意识觉醒(1840—1919)、新选择(1919—1949)、新纪元(1949—2012)、新时代(2012—)、文明新路与人类命运共同体。
7	大学生军事课及入学教育	助学生掌握军事基础知识,强化国防观念、国家安全与忧患危机意识,弘扬爱国精神、传承红色基因,提升综合国防素质,为军民融合战略实施及国防后备力量建设贡献力量。	教学内容包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备、军事技能训练。
8	职业发展与就业指导	本课程针对高职学生职业发展中的实际需求,开展职业认知、求职技能、职场素养与权益保障教育,助力学生明晰职业方向、提升就业能力,成长为适应产业发展的高素质技术技能人才。	教学内容含自我评估、行业调研、求职材料制作、面试演练、职场素养及政策解读。要求学生掌握职业规划方法,提升求职技能与权益保护能力,形成适配岗位的竞争力,为职场发展奠定基础。
9	国家安全教育	助学生掌握国家安全知识,树立总体国家安全观,了解国内外安全形势,提升信息甄别能力,培养国家安全意识,增强国家认同与责任感,以行动维护国家安全,强化其维护国家安全的责任感与使命感。	从多层面明晰国家安全重要性,理解总体国家安全观背景、内容与原则;知晓国家安全定义、我国安全形势、周边环境;了解各领域安全地位,如政治、国土等,并熟悉国家安全相关法律。
10	大学生卫生健康与应急	助学生树立健康意识,掌握健康知识技能,养成文明健康生	健康教育内容主要包括健康生活方式、疾病预防、

序号	课程名称	课程教学目标	主要教学内容及要求
	救援教育	活方式,提升健康管理能力,增强维护全民健康责任感;强化自救互救能力,保障生命安全,促进身心健康与学校和谐稳定。	心理健康、性与生殖健康、安全应急与避险。创伤, CPR 和海姆立克(含溺水), 烧伤烫伤、触电、中暑和食物中毒。
11	大学生心理健康教育	使学生掌握自我探索技能,心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。	教学内容包括心理学的有关理论和基本概念,心理健康的标准及意义,大学阶段人的心理发展特征及异常表现,自我调适的基本知识。
12	劳动教育	使学生树立马克思主义劳动观,铸造崇高个人品德,锻炼劳动技能,积累劳动经验,培养劳动习惯。	教学内容包括马克思主义劳动观、劳动精神、劳模精神、工匠精神、新时代劳动特质,组织学生开展各种类型的劳动。
13	人工智能基础与应用	仅让学生掌握 AI 结合 WPS 办公软件的具体操作技能,全面提高工作效率,更重要的是培养学生的创新思维、问题解决能力和信息技术素养,为未来的职业生涯奠定坚实的基础。	教材内容涵盖 AI 文档智能排版、数据深度分析、智能演示设计、信息安全防护等关键领域。
14	大学英语	通过对学生进行全面、严格的基本技能训练使学生具备基本的听、说、读、写、译的能力,能在日常活动和岗位工作中进行简单的口头和书面交流。	遵循“应用、必需够用”原则,以专业大类为基础,构建适配职业岗位的英语听说读写译课程内容,全面严格训练学生基本技能,培养其初步运用英语进行交际的能力。
15	体育	提高学生体能和运动技能水平;增强体育实践能力和创新能力;发展良好的心理品质,增强人际交往技能和团队意识;形成运动爱好和专长,培养终身体育的意识和习惯。	基本的体育理论以及太极拳、八段锦、田径、球类、健美操、武术等项目的基本知识、技术、技能。
16	大学生创业基础	让学生掌握创业基础知识和理论,熟悉流程方法,了解法规政策,激发创业意识,提升社会责任感、创新精神与创业能力,助力学生创业就业,推动其实现全面发展。	学习和掌握创业的基础知识和基本理论,创业的基本流程和基本方法,创业的法律法规和相关政策。

序号	课程名称	课程教学目标	主要教学内容及要求
17	大学数学	具备运算、推理等基本数学能力,能将实际问题转化为数学模型求解。可利用旧知获新知,通过解决问题培养创新思维。初步能用数学思想、语言解决简单问题,养成良好思维模式与习惯。	依专业需求选教学内容,以函数极限、导数、积分、偏导数、常微分方程、矩阵等为主。系统讲授基础理论、知识及运算方法,为学生后续专业课学习筑牢根基。
18	美育课	理解美的基本概念、学会辨别美与丑、了解美丑的区别,促进学生的人文素质全面发展,提高学生的艺术审美鉴赏能力,弘扬民族艺术,培养爱国主义精神,尊重艺术,理解多元文化。	美学理念与基础、艺术鉴赏与实践、跨学科融合与创新,培养全面发展的一代新人、人类美化自身的学科、美是什么等。

(三) 专业课程模块

包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。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。

(四) 综合实践模块

综合实践课程模块主要包括岗位实习、毕业设计(创作)等实践教学课程,共30学分,如表1-6-4所示。

表 1-6-4 综合实践课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容及要求
1	毕业设计(创作)	<ul style="list-style-type: none"> ① 熟悉无人机机械部分组成及工作原理。 ② 掌握小型无人机结构的设计。 ③ 掌握无人机航测数据后期的处理。 	<ul style="list-style-type: none"> ① 掌握无人机机架的设计的基本流程。 ② 完成无人机的组装与调试(4+1垂起无人机)。 ③ 掌握航测数据处理的方法与技巧。

2	岗位实习	① 根据岗位项目需求(如地形测绘、电力巡检、农业植保),执行无人机外业飞行任务。 ② 熟练操作多旋翼/固定翼无人机,确保飞行安全与数据质量。	① 独立完成3次以上外业飞行,数据合格率≥90%。 ② 成果输出:提交1份完整岗位实习报告。 ③ 遵守企业规章制度,无安全事故,团队评价良好。
---	------	---	---

七、第二课堂说明

1.思想成长、心理健康类第二课堂:参加爱党爱国等主题教育活动;参加党课、团课培训;参加思想政治、心理健康等主题学术报告。

2.劳动教育类第二课堂:参加基础劳动、“三下乡”社会实践活动、寒暑假社会实践、志愿者活动、义工活动、公益活动等劳动。

3.“双创”教育类第二课堂:参加“互联网+”大学生创新创业活动、参加“挑战杯”等竞赛活动、发表论文及专利发明等“双创”活动。

4.美育、体育类第二课堂:参加文体类活动,参加教师指导的文体、社团、人文素养等培训。

5.工作经历类第二课堂:参加学生会锻炼等。

6.技能特长类第二课堂:考取本专业职业技能等级,参加教师指导的技能训练、技能大赛等活动。

7.考核方式:由学生工作处利用“青春拓展”平台进行二级学院学生的第二课堂学分认证,并在第六个学期出具给二级学院。30积分换1个学分,20学分才完成第二课堂的考核要求。

八、教学进程总体安排

表 1-8-1 无人机应用技术专业课程与教学进程表

课程类别	序号	课程名称	课程类别	学分	学期/学时数								考核方式		
					总学时	理论	实践	一	二	三	四	五		六	
公共基础课模块	1	思想道德与法治	B	3	48	42	6	48							考试
	2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	3	48	42	6			48					考试
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	2	32	28	4		32						考试
	4	形势与政策	B	1	48	16	32	8	8	8	8	8	8	8	考试
	5	中华民族共同体概论	B	1	16	14	2	16							考试
	6	“四史”选择性必修课程	B	1	16	14	2		16						考试
	7	职业发展与就业指导	B	2	32	16	16	16		16					考查
	8	大学生军事课及入学教育	B	4	148	36	112	14 8							考试
	9	国家安全教育	B	1	16	10	6				16				考试
	10	大学生卫生健康与应急救援教育	A	0.5	8	8		8							考试

课程类别	序号	课程名称	课程类别	学分	学期/学时数								考核方式	
					总学时	理论	实践	一	二	三	四	五		六
	11	大学生心理健康教育	B	2	32	24	8	16	16					考试
	12	劳动教育	B	1.5	24	12	12	6	6	6	6			考查
	13	大学英语 1	B	2.5	40	20	20	40						考试
	14	大学英语 2	B	2.5	40	20	20		40					考试
	15	体育	B	6	108	64	44	28	36	22	22			考试
	16	大学生创业基础	B	2	32	16	16		32					考查
	17	大学数学	B	3	54	32	22	54						考试
	18	人工智能基础与应用	B	3	48	30	18		48					考试
	小计			41	790	444	346	38 8	23 4	10 0	52	8	8	
公共基础限选课程	1	学院美育公共选修课	B	2	40	20	20			40				考试
	小计			2	40	20	20			40				

课程类别	序号	课程名称	课程类别	学分	学期/学时数								考核方式		
					总学时	理论	实践	一	二	三	四	五		六	
专业课程模块	专业基础课程	1	无人机飞行基础实训	B	3	54	34	20		54					考查
		2	电子产品制图与制版	B	3	54	34	20			54				考试
		3	CAD 应用技术	B	3.5	62	40	22		62					考试
	小计					16	286	182	104	54	11 6	11 6			
	专业核心课程	1	电工电子技术	B	3.5	62	40	22		62					考试
		2	无人机组装、调试与维护	B	3.5	62	40	22			62				考试
		3	无人机航拍应用技术	B	3.5	62	40	22			62				考试
		4	无人机航迹规划	B	3.5	62	40	22				62			考试
		5	无人机植保应用技术	B	3.5	62	40	22				62			
		6	无人机测绘技术	B	3.5	62	40	22				62			考试
	小计					31	550	354	196		62	12 4	31 0	54	
	专业拓展课程	1	无人机测绘综合实训	B	3.5	62	40	22						62	考查

课程类别	序号	课程名称	课程类别	学分	学期/学时数								考核方式	
					总学时	理论	实践	一	二	三	四	五		六
	2	无人机应用综合训练	B	3.5	62	40	22					62		考查
	3	无人机操控技术	B	3.5	62	40	22		62					考试
	4	多媒体制作技术	B	3.5	62	40	22			62				考试
	5	图形图像识别技术	B	3.5	62	40	22			62				考查
	小计			17.5	310	200	110	0	62	124	0	124		
综合实践模块	1	岗位实习	C	24	576		576						576	考查
	2	毕业设计（创作）	C	6	120		120					120		考查
	小计			44	944	160	784	0	62	62	0	244	576	
				学分	总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六	
	总计			134	2610	1160	1450	442	474	442	362	306	584	

课程类别	序号	课程名称	课程类别	学分	学期/学时数								考核方式	
					总学时	理论	实践	一	二	三	四	五		六
说明： 1.体育有 44 个学时由各体育老师根据跑步记录以及体能测试将成绩录入教务系统，通识教育学院可根据学生参加体育技能竞赛情况对学生课程学分进行置换，由通识教育学院负责。 2.专业拓展课程共 5 门，须选 4 门以上，总共 14 学分。 3.带*的课程为专业新技术课程。														
其他课程模块	高本贯通课程	1	拓展英语	B	3	48	30	18					48	考试
		2	拓展数学	B	4	64	64					64	考试	
		3	机械制图	B	3.5	64	40	24				64	考试	
		4	电工电子技术 2	B	3.5	64	32	32				64	考试	

九、实施保障

（一）师资队伍

1.队伍结构

教育部《无人机应用技术专业教学标准》要求：学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

2.专业带头人

教育部《无人机应用技术专业教学标准》要求：原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用航空生产服务等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3.专任教师

教育部《无人机应用技术专业教学标准》要求：具有高校教师资格；原则上具有无人机系统应用技术、无人驾驶航空器系统工程、飞行器控制与信息工程等相关专业本科及以上学历；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，开展技术研发与社会服务；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。

4. 兼职教师

教育部《无人机应用技术专业教学标准》要求：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。

（二）教学条件

1. 教学设施

（1）专业教室基本要求

教育部《无人机应用技术专业教学标准》要求：具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（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

教育部《无人机应用技术专业教学标准》要求：实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等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，确保能够顺利开展无人机飞行操控、无人机组装与调试、无人机检测与维护、无人机任务规划、无人机行业应用等实验、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。

2.教学资源

(1) 教材选用

教育部《无人机应用技术专业教学标准》要求：按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

(2) 相关专业图书配备满足基本要求

教育部《无人机应用技术专业教学标准》要求：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：民用无人驾驶航空器系统空中交通管理办法、民用无人机驾驶员管理规定、轻小无人机运行规定、无人机云系统数据规范、无人机驾驶职业技能等级标准、无人机操作应用职业技能等级标准、无人机组装与调试职业技能等级标准、警用无人驾驶航空器驾驶员培训及执照管理办法等。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。

(3) 数字资源配备满足基本要求

教育部《无人机应用技术专业教学标准》要求：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。

无人机应用技术专业数字资源配备现状：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。目前 90%课程都开展线上线下的教学改革，课程建设有课程网站，里面有丰富的教育案例，进一步丰富教学内容，满足学生课外学习需求。

(三) 教学方法

实施教学应采用以下方法，具体要求和建议如下：

1. 以项目教学法为核心，将专业课程的教学内容分解为若干个实际项目，以项目为导向组织教学活动，让学生在完成项目的过程中掌握知识和技能，培养学生的综合应用能力和问题解决能力。

2. 灵活结合示范教学法，教师通过实际操作演示，向学生展示专业技能的操作步骤和方法，使学生直观地理解和掌握相关技能；示范过程中应注重讲解操作要点和注意事项，引导学生模仿和练习。

3. 积极采用混合式教学法，将线上教学和线下教学相结合，利用线上教学平台发布教学资源、组织在线讨论和答疑，线下开展课堂讲授、实践操作和小组协作等活动，充分发挥线上线下教学的优势，提高教学效果。

(四) 学习评价

无人机应用技术专业课程体系包含纯理论课、理实一体化和纯实践课几种类型，对学生学习评价的方式方法提出如下要求和
建议：

1. 实行终结性考核、过程性考核、素质考核相结合的评价方式，全面、客观地评价学生的学习成果和综合素质。

2. 注重过程性考核，将学生的课堂表现、作业完成情况、实验实训操作、小组讨论参与度、阶段性测试等纳入考核范围，过程性考核成绩占课程总成绩的比例不低于 40%；通过过程性考核及时了解学生的学习进展，及时调整教学策略，帮助学生改进学习方法。

（五）质量保障

对专业人才培养的质量保障提出如下要求：

1. 严格按照人才培养方案组织教学活动，确保教学内容、教学进度、教学方法等符合培养目标和教学要求；定期对人才培养方案的实施情况进行检查和评估，根据行业发展、社会需求和学生反馈及时进行调整和优化。

2. 建立健全教学过程质量监控体系，加强对备课、上课、实验实训、作业批改、考试考核等各个教学环节的监督和检查，确保教学质量；成立教学督导组，定期开展教学督导工作，及时发现和解决教学中存在的问题。

十、毕业要求

构建学校、教师、学生、用人单位及第三方等五方参与的教学质量监控评价体系，借助学校麦克斯平台，构建教学信息反馈、及时评价和终结性评价相结合的教学过程评价体系，实现教学的实时

监控，提升教学质量监控的信息化水平。

表 1-10-1 毕业学分要求一览表

1.必修课学分 公共基础必修课程学分：41 学分；专业课程学分：47 学分。
2.选修课学分：16 学分。
3.第二课堂：20 学分。
毕业学分最低要求：154 学分。 第一课堂 104 学分+（岗位实习+毕业设计）30 学分+（第二课堂）20 学分。