

郑州智能科技职业学院

2025 级专业人才培养方案

专业名称： 飞行器维修技术

专业代码： 460607

学 制： 三年制

层 次： 专科

合作企业： 吉林长域航空科技发展
有限公司

撰 写 人： 樊军辉、高兵

审 核 人： 刘凯

制订时间：2025 年 7 月

目录

一、专业名称与代码	1
二、入学基本要求	1
三、基本修业年限	1
四、职业面向与岗位能力分析	1
五、培养目标与培养规格	2
六、课程设计及要求	4
七、教学进程总体安排	10
八、实施保障	15
九、毕业要求	19

飞行器维修技术专业人才培养方案

一、专业名称与代码

专业名称：飞行器维修技术

专业代码：460607

二、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

三、基本修业年限

基本修业年限为 3 年。

四、职业面向与岗位能力分析

（一）职业面向

表 1：职业面向表

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）	航空航天器修理（4343）
主要职业类别（代码）	航空器机械维护员（6-31-02-02） 航空器部件修理工（6-31-02-03） 飞机装配工（6-23-03-01）
主要岗位（群）及技术领域	民用航空器航线维修 民用航空器定检维修 民用航空器部件修理
职业类证书	航空器维修人员执照

（二）职业岗位与能力需求分析

表 2：职业岗位与能力需求分析表

职业岗位	关键能力	典型工作任务	职业能力与素质要求
航空器机械维护	使用工具、设备,进行航空器航线维护、航空器定期检修。	1. 飞机机体结构件的简单拆装。 2. 飞机蒙皮钣金加工与成形操作。 3. 飞机蒙皮结构铆接操作。 4. 飞机复合材料损伤粘接修理操作。 5. 飞机紧固件安装与更换。 6. 金属材料焊接操作。	1. 能识读飞机结构图纸。 2. 能查询使用飞机结构修理手册。 3. 能制订飞机 结构修理方案或工作单。 4. 能修理或更换飞机结构件。 5. 能填写与提交飞机结构修理工作记录。 6. 能定期检查和保养飞机结构修理设备。

航空器部件修理	使用工具、设备,检查、修理航空器螺旋桨等机械部件、电子电气部件、零部件。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 飞机机械系统部附件的检查与维护。 2. 飞机典型气动附件修理。 3. 飞机液压附件修理。 4. 飞机燃油附件修理。 5. 飞机典型部附件的密封件更换和密封性测试。 6. 飞机典型部附件的修理后测试。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能诊断飞机部附件故障类型与损伤程度。 2. 能制定飞机部附件修理方案或维修工作单。 3. 能按分解、清洗、故检、配套、修理、装配、调试与试验等修理程序完成飞机部附件修理。 4. 能定期检查与保养飞机部附件修理工具设备。
飞机装配	使用工具、工装、设备和计算机,加工、装配、调试与测量飞机零部件。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按照技术资料制订飞机零部件、各系统装配调试方案或工作单。 2. 使用专用工具和设备,加工、装配、调试与测量飞机零组件。 3. 定期检查与保养飞机装配调试工具设备,守“6S”管理制度、安全作业和环境保护等标准规范。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能识读飞机及部件装配与分解图。 2. 能制定飞机装配与调试方案或维修工作单。 3. 能按规定程序及工艺完成飞机装配与调试。 4. 能定期检查与保养飞机装配调试工具设备。

(三) 岗位相关职业资格(专业技术)证书

表 3: 岗位相关职业资格(专业技术)证书表

职业岗位	职业资格证书名称	等级	发证单位	证书要求
航空附件装配工	航空附件装配职业技能等级证书	初级	凌云科技集团有限责任公司	中高职院校毕业生,参加规定学时培训并取得结业证书
民用航空器航线维修员	民用航空器航线维修职业技能等级证书	中级	江苏无国界航空发展有限公司	全日制在读的高职学校学生,参加培训并考试合格
民用航空器维修员	民用航空器维修人员执照	基础执照	中国民用航空局	理工科大专及以上学历毕业生、参加培训并考试合格

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，面向航空机械维护员、航空部件修理工、飞机装配工等职业，能够从事民用航空器航线维修、民用航空器定检维修、民用航空器部件修理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和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）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）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握航空概论、飞机结构与系统等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的数学、英语、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，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，学习英语并结合本专业加以运用；

（5）掌握航空工程制图、电工电子技术、航空概论、公差配合与数字测量技术、人为因素与航空法规、飞机维修专业英语、空气动力学与飞行原理等基础知识；具有识读简单电路、绘制航空工程图的能力；

（6）掌握飞机结构与系统、飞机结构修理、飞机部附件修理、飞机维护技术等知识，具备飞机维修基本技能；

（7）具备对飞机维修手册和工卡等技术文件的识读能力，正确识别、区分飞机类型、典型结构部件和主要系统部附件；具备按照维修规范要求检验、修理和更换飞机结构件的能力；

（8）具备按照维修规范要求检验、分解、修理和装配飞机机械零部件、附件的能力；

（9）掌握飞机勤务、航线检查、故障处理、航线可更换件拆装等技能，具有按照维修规范完成飞机航线维护、定期例行检查的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；

（11）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

(12) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，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。

六、课程设计及要求

课程设置包括公共必修课程、公共选修课程、专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程和专业实践课程。

(一) 公共必修课程

根据党和国家有关文件规定和学校特色，将思想道德与法治、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、军事理论、军事技能训练、心理健康教育、创新创业教育、信息技术基础、人工智能基础、大学英语、大学体育、职业发展与就业指导、中华优秀传统文化、国家安全教育、安全教育、劳动教育等课程列为公共必修课程，将党史国史、中华民族共同体概论、数学等课程列为必修课程或限定性选修课程。

(二) 公共选修课程

按照上级教育行政部门要求，结合学校特色、学生全面素质教育和个性发展，将口才艺术、中国书法、音乐欣赏、影视鉴赏、信息检索、数学建模、诗文与修养、交响乐欣赏、瑜伽、社交礼仪、大学生疾病与健康等课程列为公共选修课程。

(三) 专业基础课程

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，应按照专业群进行规划组合。建设完善、规范、科学的知识体系，为学生拓宽专业口径和专业学习奠定宽厚的基础，详见表 4。

表 4：飞行器维修技术专业基础课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时数
1	航空工程制图	<p>1. 主要教学内容：《机械制图国家标准》（GB/T）及航空工程制图（HB）的制图规定、点、线、平面的投影、平面立体与曲面立体的投影、组合体的视图、尺寸标注、技术要求等、轴测图、机件的常用表达方法、常用航空零件画法、零件图、装配图、二维 CAD 绘图基础及应用。</p> <p>2. 要求：掌握《机械制图国家标准》（GB/T）及航空工程制图（HB）的制图规定，掌握点、线、平面的投影，掌握三视图的绘图及识图方法，理解绘制组合体视图的基本原则，能够对组合体进行形体分析、线面分析、尺寸标注，了解轴测图作图原理；熟悉视图、剖视图、断面图、局部放大图等常用方法的规定及要求，掌握航空常用零件的结构特征、尺寸参数、装配要求及规定画法，了解航空装配图的画法规定，能够独立完成航空零件的二维工程图绘制及三维建模，符合制作工艺要求。</p>	48
2	公差配合与数字测量技术	<p>1. 主要教学内容：基本尺寸、极限尺寸、极限偏差、公差的概念，尺寸公差带的构成与标注解读；形状公差、位置公差的定义，形位公差带的类型与应用，形位公差的标注规则；游标卡尺、千分尺、百分表等测量器具的结构、原理、使用与维护；圆柱类零件轴与孔的公差配合选择，尺寸与形位误差的测量操作；螺纹零件螺纹参数的公差要求及测量方法；齿轮零件齿厚、齿距、齿圈径向跳动等公差项目的测量手段。</p> <p>2. 要求：能读懂机械图样上的公差配合与技术测量标注，理解其对零件加工和装配的要求；能根据零件功能合理确定公差等级与项目；能正确使用游标卡尺、千分尺、百分表对零件的尺寸进行检测；具备分析零件公差配合合理性的能力，能针对加工中出现的公差问题提出解决想法。</p>	32
3	电工与电子技术（上）	<p>1. 主要教学内容：电路的基本原理、直流电路、交流电路的基本分析方法、基本电子器件和基本放大电路的原理、特性和主要参数、电机基本理论、电动机的基本知识、电动机的工作原理、分析电动机的常见故障。</p> <p>2. 要求：能搭建电路并完成简单的电路故障判断，能使用仪器仪表对基本电路定理进行验证，正确使用安装三相异步交流电动机的基本控制电等。</p>	32
4	电工与电子技术（下）	<p>1. 主要教学内容：功率放大器、直流稳压电源的工作原理、常用逻辑代数基本定律、常见门电路、触发器、时序电路的组成及分析方法、电路的设计方法。</p> <p>2. 要求：使用常用电工仪表对二极管、三极管进行检测，识别常用集成电路的引脚，能对集成运算放大器进行测试，能用万用表对逻辑门电路进行检测等。</p>	32
5	人为因素与航空法规	<p>1. 主要教学内容：人的行为、局限性和外界环境对航空安全和运行等方面的影响机制、航空法规体系、人为因</p>	32

		<p>素与航空法规融合应用的方法。</p> <p>2. 要求：具有识别航空活动中人为因素风险的能力；能够运用航空法规分析、解决实际问题；具备正确解读、遵循航空法规开展相关工作的能力。</p>	
6	航空概论	<p>1. 主要教学内容：航空发展史及现状、飞机的构造、航空动力装置、飞行的基本原理、航空电子设备，空中交通管制、机场运营管理、航空公司生产组织等航空知识。</p> <p>2. 要求：了解航空发展史及现状，掌握飞机的构造元件及受力特点，掌握涡轮喷气式发动机的组成及工作原理，掌握空气动力学的基本概念、飞机的稳定性、操纵性及其影响因素，了解飞机通信、导航等电子系统的工作原理及相关设备，具备航空领域的职业认知，了解航空行业各岗位的工作内容。</p>	32
7	空气动力学与飞行原理	<p>1. 主要教学内容：流体连续性方程、伯努利定理、升力、阻力的产生原理及影响因素、机身、尾翼等部件的空气动力特性、飞机起飞、着陆、巡航、爬升、下降等阶段的性能分析、飞机的稳定性、操纵性及其影响因素。</p> <p>2. 要求：掌握空气动力学基本定理伯努利定理、连续性定理，并能运用其分析飞机升力、阻力产生的原理及影响因素，能分析不同翼型、机翼平面形状对飞机空气动力特性的影响，掌握飞机的稳定性、操纵性及其影响因素。</p>	32
8	飞机维修专业英语	<p>1. 主要教学内容：航空维修领域的专业英语术语，航空缩略语、技术文件的结构化阅读技巧。</p> <p>2. 要求：具备阅读技术文档，航空维修手册的能力；具备实际工作场景中中英文的交流的能力。</p>	32

（四）专业核心课程

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，各专业应根据职业岗位要求和人才成长规律及国家专业教学标准设置专业核心课程，详见表 5。

表 5：飞行器维修技术专业核心课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时数
1	飞机结构与系统	<p>1. 主要教学内容：飞机的结构组成部件及其作用、飞机结构的承力特点、飞机液压系统、起落架系统、飞行操纵系统、空调系统、燃油系统等系统的基本原理、组成和工作情况、各系统主要部件的位置、接近方式、控制面板及相关指示。</p> <p>2. 要求：掌握飞机结构的组成并能根据结构的承力特点进行受力分析，掌握飞机各系统的组成及工作原理并具备运用相关知识进行系统故障分析及排除故障的能力。</p>	64
2	飞机维护技术	<p>1. 教学内容：飞机日常检查维护、技术文件填写、周期性维护工作、外场系统测试与故障排除、机务准备和</p>	48

		<p>飞行保障。</p> <p>2. 要求：能根据飞机数字化维护手册（AMM 手册）和维护工作单，进行飞机外场调试与维护、飞机一般勤务、航线检查与故障处理、航线可更换件拆装、定期例行检查等工作；熟悉飞机测试维护工具设备管理、定期检查与保养要求。</p>	
3	飞机结构修理技术	<p>1. 主要教学内容：飞机结构及材料组成基本知识、结构损伤的检查方法、结构损伤的修复方法、飞机结构更换工作、维修工具和设备使用、结构维修的质量控制。</p> <p>2. 要求：能使用工具和设备进行飞机典型金属结构、复合材料结构的修理与质量检查；能进行简单结构拆解和安装；</p>	48
4	飞机部附件修理技术	<p>1. 主要教学内容：飞机部附件分解、清洗、故检、修理、装配、调试与试验的技术标准和修理方法；飞机维修过程中常用的工具和专用工具正确使用方法；主轮及刹车的更换流程，包括前期准备、拆卸旧部件、安装新部件以及后续的检测与调试；</p> <p>2. 要求：能按照维修方案完成进行飞机液压系统、冷气系统、燃油系统、操纵系统、空调系统、起落架等系统的典型部附件故障分析与排除。</p>	48
5	飞机数字化装配技术	<p>1. 主要教学内容：飞机数字化装配协调技术、数字化装配工艺仿真、数字化柔性装配工装、数控自动钻铆、飞机装配数字化测量、数字化装配技术应用灯内容。</p> <p>2. 要求：能使用数字化装配工具设备与测量技术，进行飞机整机、系统及部附件的分解、检查、安装、调试、系统测试与质量检查等工作。</p>	64
6	飞机维修基本技能	<p>1. 主要教学内容：航空紧固件拆装与保险识别；航空常用紧固件拆卸技巧，扭矩扳手的校准与使用，不同紧固件的标准扭矩值；航空常用保险方法；航空导管拆装，管路认知与选型；硬管及软管拆装方法及其注意事项；密封胶及封严件标准施工技能具备密封与检测；传动系统的部件校装，常见故障及检查方法。</p> <p>2. 要求：能进行简单的航空紧固件拆装；能识别航空常用硬管与软管；能进行管路密封的压力测试，排查泄漏点；能进行简单的传动部件检查、钢索及传动杆的检查；熟悉基本工具设备管理、定期检查与保养要求。</p>	48

（五）专业拓展课程

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，详见表 6。

表 6：飞行器维修技术专业拓展课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时数
1	复合材料成型工艺与设备	<p>1. 主要教学内容：航空复合材料的定义、种类；航空复合材料的成型工艺、环境、设备、工装、工具；复合材料成型质量控制与检测；复合材料维修工艺；成型工艺通用流程：生产准备、铺贴与组装、封装与合模、技术要求和质量控制。</p> <p>2. 要求：能根据飞行器复合材料部件的损伤情况，选择合适的成型工艺和设备；能根据维修需求，选择合适的复合材料；具备复合材料成型工艺在飞行器维修领域应用的职业认知。</p>	48
2	航空维修管理	<p>1. 主要教学内容：航空维修管理的组织体系、法规标准及工作流程，维修计划与控制、适航管理、维修资源管理、航空安全与质量管理。</p> <p>2. 要求：熟悉航空维修相关法规标准，理解航空维修工作全流程，掌握维修计划与控制的核心内容，熟悉适航管理的基本概念、管理体系及工作流程，掌握航空安全与质量管理的核心理论与方法。</p>	48
3	飞机故障诊断技术	<p>1. 主要教学内容：航空装备故障诊断的本质及定义；航空装备失效的概念及常见失效与故障模式；航空装备故障诊断的基本原理；故障诊断中的信息分类及信息处理一般过程。几种典型的故障诊断方法；发动机状态监控与故障诊断的技术和方法。</p> <p>2. 要求：能分析航空装备失效、故障的模式，具备航空装备故障诊断信息分类及信息处理的能力；能正确运用基于故障树分析等几种典型故障诊断方法；具备发动机状态监控与故障诊断的基本能力。</p>	48
4	直升机结构与系统	<p>1. 主要教学内容：直升机发展历程、分类、飞控原理；直升机的旋翼系统、尾桨系统、机身结构、传动系统等结构与系统的特点；直升机的日常维护、故障检修、维修安全。</p> <p>2. 要求：能识别直升机的主要结构部件和系统；能按照维护规程，对直升机的旋翼、传动系统、操纵系统等进行日常检查和维护操作；能正确使用直升机维修常用工具和设备进行维护作业。</p>	48
5	航空无损检测技术	<p>1. 主要教学内容：无损检测基本概念及检测方法；航空飞行器典型材料缺陷和工艺缺陷的识别要点；无损检测质量管理与控制的关键流程和方法；航空飞行器涉及的材料种类、特性以及制造工艺原理和特点；航空无损检测相关设备器材的类型，以及典型应用案例。</p> <p>2. 要求：能根据航空部件的材料、缺陷类型和位置，选择合适的无损检测方法；能分析检测过程中出现的异常情况。</p>	48

（六）专业实践课程

专业实践课包括认知实习、岗位实习、专业实训等课程，详见表 7。

表 7：飞行器维修技术专业实践课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时数
1	钳工实训	<p>1. 主要教学内容：工、夹、量具的使用、加工图纸识读、划线、锯削、锉削、钻孔、加工精度及质量检测。</p> <p>2. 要求：具备根据图纸准确加工零件的能力。</p>	32
2	钣金铆接实训	<p>1. 主要教学内容：铆接工具和测量工具的使用、加工图纸识读、下料（按图纸切割板材）、折弯、矫正、钻孔、镗窝、铆接。</p> <p>2. 要求：具备根据图纸准确加工钣金件的能力。</p>	48
3	飞机标准线路施工实训	<p>1. 主要教学内容：线路故障测量、标线工具使用、导线铺设、端子压接、屏蔽线施工、线路捆扎、线路图解手册、标准线路施工手册的使用。</p> <p>2. 要求：掌握线路测量的方法，能检测飞机线路故障，掌握飞机线路图解，标准线路施工手册的使用方法，能根据线缆损伤的情况确定合适的施工方法并按照手册规范修复线缆。</p>	48
4	维修手册查询实训	<p>1. 主要教学内容：维修手册 AMM、FIM、IPC 等手册的内容构成及用途及查询方法。</p> <p>2. 要求：具备根据飞机故障现象，综合运用相关手册，制定排故方案的能力。</p>	64
5	飞机装配与调试	<p>1. 主要教学内容：飞机典型结构件的连接技术、标准施工方法和工具设备的使用。</p> <p>2. 要求：能进行简单的飞机机械系统与电气系统的安装、功能检查及基本调试。</p>	48
6	飞机航线维修与例行检查	<p>1. 主要教学内容：航线维修的工作环境、安全规定、工装设备和文书工作的基本要求；航前、过站、航后例行检查的重点、标准和方法；飞机燃油系统、液压油等系统的勤务操作标准和程序。</p> <p>2. 要求：能够按照维修手册，进行飞机航线的航前、过站、航后的维修检查工作。</p>	48
7	CATIA 软件应用	<p>1. 主要教学内容：基础操作与界面认知实训、三维建模核心技能实训、装配设计与运动仿真实训。</p> <p>2. 要求：能进行文件格式的创建、保存与版本管理；能进行“约束装配”与“快速装配”的操作，学习装配体中零件的替换、抑制与干涉检查，生成爆炸视图并标注装配顺序。</p>	48

七、教学进程总体安排

（一）课程学时、学分结构表

表 8：学时学分结构表

课程性质	公共 必修课	公共 选修课	专业 基础课	专业 核心课	专业 拓展课	专业 实践课	合计
学时数	904	64	272	320	240	1056	2856
学分数	47	4	17	20	15	45	148
占总学时比例	31.65%	2.24%	9.52%	11.20%	8.40%	36.97%	100%

注：本专业总学分 148 学分，总学时 2856 学时，其中理论课 1064 学时，占比 37.25%；实践性教学 1792 学时，占比 62.75%；选修课 304 学时，占比 10.64%。

（二）课程设置及学时安排

表 9：飞行器维修技术专业教学计划进程表

课程性质	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配		学期课程安排						考核方式		备注
					理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年		考试	考查	
							1	2	3	4	5	6			
公共必修课	0120011001	思想道德与法治	3	48	32	16	3						√		
	0120011002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	32	0		2					√		
	0120011003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	32	16		3					√		
	0101011001	人工智能基础	2	32	32	0		2						√	
	0120011004	形势与政策（1）	0.25	8	8	0	1							√	
	0120011005	形势与政策（2）	0.25	8	8	0		1						√	
	0120011006	形势与政策（3）	0.25	8	8	0			1					√	
	0120011007	形势与政策（4）	0.25	8	8	0				1				√	
	0121011004	中华优秀传统文化	2	32	32	0		2						√	
	0121011005	大学英语（1）	3	48	32	16	3						√		
	0121011006	大学英语（2）	3	48	32	16		3					√		
	0101011002	信息技术基础	3	48	16	32	3							√	
	0121011008	就业指导	1	16	8	8				1				√	
	0121011009	大学生职业生涯规划	1	16	8	8	1							√	

	0121011010	创新创业教育	1	16	0	16			1					√	
	0121011013	大学体育（1）	2	36	4	32	2							√	
	0121011014	大学体育（2）	2	36	4	32		2						√	
	0121011015	大学体育（3）	2	36	4	32			2					√	
	0121011016	大学体育（4）	2	36	4	32				2				√	
	0121011002	军事技能	3	168	0	168	3周							√	军训三周
	0121011001	军事理论	2	32	32	0	2							√	
	0122011001	心理健康教育	2	32	16	16	2							√	
	0121011003	国家安全教育	1	16	16	0	1							√	
	0121011019	劳动教育（1）	1	16	0	16	1							√	
	0121011020	劳动教育（2）	1	16	0	16		1						√	
	0121011011	高等数学（1）	2	32	32	0	2						√		
	0121011012	高等数学（2）	2	32	32	0		2					√		
	0121011007	安全教育	贯穿全过程												
	公共必修课小计		47	904	432	472	21	18	4	4	0	0			
公共选修课		公共选修课			公共选修课由教务科研处统一安排至前四个学期修读完成，其中艺术类课程至少修读2学分。										
	公共选修课小计		4	64											

专业基础课	0105013003	航空工程制图	3	48	32	16	3						√	
	0105013015	公差配合与数字测量技术	2	32	16	16		2					√	
	0105013005	电工与电子技术（上）	2	32	16	16	2						√	
	0105013006	电工与电子技术（下）	2	32	16	16		2					√	
	0105013007	人为因素与航空法规	2	32	32	0		2					√	
	0105013004	航空概论	2	32	32	0	2						√	
	0105013009	空气动力学与飞行原理	2	32	32	0		2					√	
	0105013016	飞机维修专业英语	2	32	16	16			2				√	
	专业基础课小计		17	272	192	80	7	8	2	0	0	0		
专业核心课	0105014010	飞机结构与系统	4	64	48	16			4				√	
	0105014002	飞机维护技术	3	48	32	16			3				√	
	0105014021	飞机结构修理技术	3	48	32	16			3				√	
	0105014022	飞机部附件修理技术	3	48	32	16			3				√	
	0105014024	飞机数字化装配技术	4	64	48	16				4			√	
	0105014003	飞机维修基本技能	3	48	8	40			3				√	
	专业核心课小计		20	320	200	120	0	0	16	4	0	0		
专	0105015015	复合材料成型工艺与设备	3	48	32	16				3			√	

业 拓 展 课	0105015016	航空维修管理	3	48	48	0				3				√	
	0105015017	飞机故障诊断技术	3	48	32	16				3				√	
	0105015009	直升机结构与系统	3	48	32	16			3					√	
	0105015025	航空无损检测技术	3	48	32	16				3				√	
	专业拓展课小计		15	240	176	64	0	0	3	12	0	0			最低选修要求
专 业 实 践 课	0105017003	钳工实训	2	32	0	32		2						√	
	0105017002	钣金铆接实训	3	48	0	48			3					√	
	0105017008	飞机标准线路施工实训	3	48	0	48				3				√	
	0105017007	维修手册查询	4	64	0	64				4				√	
	0105017010	飞机装配与调试	3	48	0	48					3			√	
	0105017011	飞机航线维修与例行检查	3	48	0	48					3			√	
	0105017012	CATIA 软件应用	3	48	0	48					3			√	
		岗位实习	24	720	0	720						30		√	第 5、6 学期完成 6 个月岗位实习
	专业实践课小计		45	1056	0	1056	0	2	3	7	9	30			
合计			148	2856	1064	1792	28	28	28	27	9	30			

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

按照“四有好老师”、“四个相统一”、“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1. 队伍结构

本专业共有专任教师 3 名，兼职教师 1 名，生师比 18.7:1。双师素质教师占专业教师比例为 75%，其中高级职称占比 33.30%以上、硕士以上学历占比 66.70%，45 岁以下青年教师占比 88%，专兼职教师队伍职称、学历、年龄结构合理，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，建立定期开展专业教研机制。

2. 专业带头人

本专业有专业带头人 1 名，具有高级职称，实践经验丰富，能够较好地把握国内外飞机维修行业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的实际需求；在飞机维修技术专业领域内学识、技能、科研等方面有一定的影响力，具有紧跟新技术、新工艺、新材料、新设备、新标准等的敏锐力，教学设计、专业研究能力强，能组织协调其他专业教师吸收、消化和推广专业课程建设，组织开展教科研工作能力强。

3. 专任教师

本专业专任教师 3 人，硕士占比 66.7%。具有高校教师资格；具有飞行器设计与工程、飞行器质量与可靠性、航空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

本专业兼职教师 1 人，均从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业技术职称，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教学任务。

（二）教学条件

1. 专业教室基本条件

现有 36 间多媒体教室，13 间机房，2 间语音室。教室均配备黑（白）板、智慧黑板、多媒体计算机、投影设备等，仪器设备总值 2000 余万元，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内外实习实训基地基本条件

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，实训指导教师配备合理，实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展钳工、钣金铆接、飞机维护等实训活动。详见表10-表11。

表 10：校内实训室一览表

序号	实训室名称	主要设备	实训内容
1	钳工实训室	配备钳工工作台、台式钻床、台虎钳、钳工工具、量具、划线平板、划线方箱、砂轮机等设备设施，用于钳工操作。	本实训室体主要面向飞机维修专业，以钳工技能为出发点，为学生提供专业钳工平台。能够完成钳工实训课程的教学。
2	钣金铆接实训室	配备施工工作台、台虎钳、剪板机、轧弯机、划线工作台、空压机、储气罐、气钻、铆枪等设备设施，用于钣金制作实训教学。	本实训室主要面向飞行器维修等专业，实现利用结构修理手册对飞机损伤进行评估，飞机结构件的修复或制作等实训。
3	航空维修基本技能实训室	航空紧固件与保险实训： 航空紧固件实训台架、扳手、力矩扳手、尖嘴钳、剪钳，用于航空紧固件保险实训。 软硬管施工实训： 配备管路施工工作台、展示与练习架、管路密封液压实验台、弯管器、航空硬管扩口工具等设备设施，用于航空硬/软管路施工等实训学。 传动系统实训： 配备飞机操纵系统平台、软式操纵系统、硬式操纵系统等设备设施，用于传动部件的检查与校装等实训教学。	本实训室主要面向飞行器维修等专业，通过航空紧固件与保险、软硬管施工、传动系统的实训，培养学生掌握航空维修中使用的基本技能。
4	飞机标准线路施工实训室	配备标准线路施工台、导线/电缆绝缘层去除工具、压接工具、退送钉工具、电缆插头钳、保持力测试工具、扎带枪、热风枪、导线测量工具、导线束等设备设施，用于标准线路施工实训教学。	本实训室主要面向飞行器维修、飞机机电设备维修、飞机电子设备维修等专业，通过实训培养学生运用 WDM、SWPM 等手册，按照故障现象，确定施工程序；能运用所查询的施工程序进行线缆修复的能力。

5	维修手册查询实训室	配备计算机和多媒体设备, AMM、IPC、FIM、TSM、WDM、SRM 等常用手册电子版资料, 用于飞机维修手册查询等实训教学。	本实训室主要面向航空维修专业, 通过手册查询练习, 使学生掌握查询手册的能力, 并能运用相关手册, 按照故障现象, 确定施工程序, 完成航空器适航性的恢复。
---	-----------	---	--

表 11: 校外实习（实训）基地一览表

序号	实习 (实训) 基地名称	合作企业	实训内容
1	吉林长域航空科技发展有限公司实训基地	吉林长域航空科技发展有限公司	1. 航空器入位和离岗。包含航空器指挥, 内话耳机的使用, 航空器牵引及接送, 轮挡警示锥的使用, 航空器地面安保交接等内容; 2. 航线维修与例行检查工作。包括飞机航前、过站、航后检查维修与放行。
2	四川天砺航空科技发展有限公司实训基地	四川天砺航空科技有限公司	1. 飞机主要结构部件机身、机翼、尾翼、起落架及其功能。 2. 常见结构损伤类型: 腐蚀、裂纹、凹坑、划伤、分层(针对复合材料)等, 根据损伤类型进行对应的结构修理。 3. 飞机结构修理手册(SRM)的查阅和使用方法。
3	南阳中豫航空产业发展研究院实训基地	南阳中豫航空产业发展研究院	1. 基础操作与界面认知实训。熟悉 CATIA 菜单栏、工具栏自定义、快捷键设置, 掌握文件格式的创建、保存与版本管理。 2. 三维建模核心技能实训。实体建模: 以轴类、盘类、箱体类零件为案例, 实操拉伸、旋转、扫掠、放样等基础特征创建; 3. 装配设计与运动仿真实训。零件装配: 掌握“约束装配”(重合、同轴、距离等)与“快速装配”的操作, 学习装配体中零件的替换、抑制与干涉检查, 生成爆炸视图并标注装配顺序。

(三) 教学资源

1. 教材选用基本要求

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. 图书文献配备情况

学校图书馆纸质藏书约 36 万册, 电子图书约 20 万册, 纸质期刊近 14 种, 电子期刊 0.65 万种。图书文献配备丰富, 为本专业师生提供了充足的文本信息、数据资料等知识服务, 基

本能满足人才培养、专业建设、教科研等工作需要。专业类图书文献主要包括：航空维修行业政策法规、技术标准、飞机制造工程手册、飞机维修工艺规程、飞机维护手册、飞机结构修理手册、飞机维修标准及学术期刊和飞机维修典型案例等。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. 数字教学资源建设情况

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。

（四）教学方法

教学方法以“技术为基、能力为核”为导向，融合项目驱动、案例教学、情境模拟与翻转课堂等方法，按课程特性灵活组合。依托真实业务设计任务，通过分组协作、上机实操、岗位模拟强化技能；采用“线上自学+线下研习”混合模式衔接理论与实践，以“做中学”培养学生解决复杂问题能力。动态调整教学策略，推动课证融通，培养兼具数据思维、职业素养与创新精神的高技能人才。

（五）学习评价

全面落实立德树人根本任务，基于专业人才培养目标，对学生学业考核兼顾认知、技能、情感等方面，评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。

1. 必修考试课成绩评定：总成绩=平时成绩×50%+期末考试成绩×50%

2. 选修、考查课程成绩评定：总成绩=平时成绩×60%+期末考试成绩×40%

3. 实习考核：认知实习的考核由任课教师根据实习表现和实习报告给与成绩；顶岗实习的考核由实习企业和实习指导老师共同完成：企业考核成绩（60%）+指导老师考核（40%）；毕业实习的考核由实习企业和毕业实习指导教师共同完成：企业考核成绩（60%）+毕业实习指导教师考核成绩（40%）；考核合格以上等次的学生获得学分，并纳入学籍档案。实习考核不合格者，不予毕业。考核形式注重学生的学习态度、平时成绩、卷面成绩、课堂表现、技能掌握情况等。

根据课程需要采用多样考核方法，如闭卷考试、开卷考试、实操等。鼓励学生积极参加国家、省各有关部门及学院组织的各项专业技能竞赛。

（六）质量管理

1. 健全综合质量保障机制：学校与学院建立专业人才培养质量保障机制，完善教学质量监控制度。评价体系上，改进结果评价、强化过程评价、探索增值评价，并积极吸纳行业与企业参与。通过及时公开信息、接受教育督导与社会监督，形成综合评价。同时，夯实人才

培养方案、课程标准、课堂教学、实验实训、毕业设计各环节的质量建设，通过“教学实施-过程监控-质量评价-持续改进”的闭环管理，确保人才培养目标的实现。

2. 完善教学运行与管理机制：学校与学院加强日常教学组织与管理，定期开展课程建设、日常教学及人才培养质量的诊断与改进工作。建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，并建立与企业联动的实践教学督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期组织公开课、示范课等教研活动，促进教学交流与提升。

3. 强化专业教研组织功能：专业教研组织建立线上线下相结合的集体备课制度，定期召开教学研讨会。要善于运用各类评价分析结果，精准诊断教学问题，有效改进教学方法，从而持续提高人才培养质量。

4. 建立毕业生跟踪与社会评价机制：学校建立常态化的毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制。通过对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等数据的系统分析，定期评估人才培养的整体质量，并检验培养目标的达成度，为专业发展和教学改革提供数据支持。

九、毕业要求

根据飞行器维修技术专业培养特色及专业培养目标的要求，通过公共基础课、专业（技能）课、职业拓展课等的课堂教学、讲座、社会活动、文化活动、各种竞赛、大学生创新实验、实习、辅导、座谈等教学环节，在确保学生德育审核合格的基础上，引导飞行器维修技术专业学生修满规定的 148 学分，使其能力达到基本要求，且各项考核全部合格，方可毕业。

飞行器维修技术专业人才培养方案
专家评审意见表

人 才 培 养 方 案 评 审 组 成 员	姓名	单位	职务/职称	签名
	杜建慧	中原工学院	教授	杜建慧
	张玉	南阳中豫航空产业发展研究院	中级工程师	张玉
	武燕	河南机电职业学院	教授	武燕

评审组意见：

同意该方案通过审核。

评审组组长签字： 杜建慧

日 期:2025年9月21日