扎兰屯职业学院

三年制高职飞机机电设备维修专业
人才培养方案

专业负责人：　　王志强

系 部 主 任：　　赵玉林

教 务 处 长：　　白玉红

分 管 院 长：　　周彦斌

扎兰屯职业学院交通与智能制造系

编制时间：二〇二三年六月
修订时间：二〇二五年七月

人才培养方案编制说明

一、编制意义

高等职业院校专业人才培养方案是专业教学的纲领性文件，是专业教学行为的行动指南。人才培养方案明确了人才培养的规格和方向，是专业建设涉及的人才需求市场调研、人才培养目标定位、就业岗位分析、专业课程体系构建、人才培养模式确立以及各类课程和活动设计等内容的综合规划，对于专业的可持续发展具有重要意义。

二、编制依据

《中华人民共和国职业教育法》（2022 年4 月 20 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订）、《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知》（国发〔2019〕4 号）、《职业教育提质培优行动计划（2020—2023 年）》（教职成〔2020〕7 号）、《高等学校课程思政建设指导纲要》（教高〔2020〕3 号）《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13 号）、《职业学校学生实习管理规定》（教职成〔2021〕4 号）、《高等职业教育专科专业简介（交通运输大类 ·航空运输类）》（2022 年修订）《高等职业学校专业教学标准（交通运输大类 ·航空运输类）》（教育部职业教育与成人教育司编 2019）和《扎兰屯职业学院 2023 年三年制高职专业人才培养方案修订意见》。

三、指导思想

贯彻落实《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知》等文件精神，依据“ 以立德树人为根本， 以服务发展为宗旨，以促进就业为导向 ”的原则进行人才培养方案制订。以“夯实专业岗位能力基础、达标职业资格考核要求、兼顾技能大赛团队培养 ”为中心思想进行专业建设工作。

四、方案特点

1.坚持育人为本，促进全面发展。全面贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进头脑，积极培育和践行社会主义核心价值观。传授基础知识与培养专业能力并重，强化学生职业素养养成和专业技术积累，将劳动精神、劳模精神和工匠精神融入人才培养全过程。思想品德与法治、毛泽东思想与中国特色社会主义理论概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、中华优秀传统文化、铸牢中华民族共同体意识、体育与健康、大学生创新创业教育、军事理论课、军事技能、国家安全教育、大学生心理健康教育、信息技术、大学语文、大学英语、数学（可根据专业建设需要选择开设）、学校安全教育、劳动教育、大学生职业发展与就业指导等列为必修课。

2.注重传统技术与新技术的结合，着力培养“复合型 ”人才。本方案的编制，着重强调飞机机电设备维修应用能力的培养，同时兼顾培养未来新民航技术发展的前瞻性思维和终身学习能力，

课程设置上强调新理论与实践的并行和融合发展。课程的学习，让学生具备机电设备维修方面的知识和技能，从容面对民航时代变革的考验。

3.注重实践教学，着力培养具有正确的新时代中国特色社会主义意识形态，具有新时代劳动精神、劳模精神和工匠精神的专业技术人才。 由于本专业实操性强，多数技能属于熟练技能，要求加强实践性教学。实践性体验式、沉浸式教学是培养正确劳动观和工匠精神、培养职业岗位能力的重要手段。基于新时代中国特色社会主义意识形态、劳动精神、劳模精神、工匠精神与职业岗位能力相互融合的培养模式，深化产教融合、校企合作，育训结合，健全多元化办学格局，推进资历框架建设，落实学历证书和职业技能等级证书互通衔接。本方案中实践性教学学时占总学时数 50.5%。结合专业实训教学资源和校企合作资源，增加了集中教学实习的时间，积极推行认识实习、岗位实习等多种实习方式，为强化育人目标，单独制定了实习实训考核评价制度。

交通与智能制造系

2025 年 7月15 日

目录

一、专业名称及代码 5
二、入学要求 5
三、修业年限 5
四、职业面向 5
五、培养目标与培养规格 5
（一）培养目标 5
（二）培养规格 5
六、课程设置及要求 7
（一）代表性工作任务分析与课程设置 7
（二）课程体系 7
七、教学进程总体安排 14
八、实施保障 21
（一）师资队伍 20
（二）教学设施 21
（三）教学资源 22
（四）教学方法 23
（五）学习评价 23
（六）质量管理 23
（七）专业建设指导委员会组成及职责 23
九、毕业要求 26
十、X 证书与学历专业（课程）之间的转换规则 27

飞机机电设备维修

一、专业名称及代码

飞机机电设备维修 500409

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

表 1 职业面向

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位群或技术领域举例	职业资格证书或技能等级证书举例
交通运输大类（50）	航空运输类（5004）	航空运输业(56) 航空航天器修理(4343)	航空器机械维护员（6-31-02-02） 航空器外场维护员（6-31-02-05）	飞机航线维护机械员 飞机定检机械员	航空机电英语证书 CCAR-66R3 证书 电工证书 钳工证书

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，面向航空运输、航空航天器修理行业的民用航空器机械维护员、航空器外场维护员职业，能够从事民用航空器航前、航后、过站检查和航线排故、更换航线可更换件、航空器及其机电系统定期检修工作的高技能人才。

（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. 素质目标

Q1.坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，在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；

Q2.掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，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；

Q3.掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、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；

Q4.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；

Q5.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；

Q6.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；

2. 知识目标

K1.掌握机械制图、电工、电子技术等专业基础理论知识；

K2.掌握航空机械、航空材料、腐蚀与防护、空气动力学基础、飞行原理、人为因素、航空维修法规和规范等航空维修基础知识；

K3.掌握涡轮发动机飞机机体和燃气涡轮发动机的结构、系统组成与工作原理；

3. 能力目标

A1.掌握钳工操作、钣金制作、工具量具与仪器使用、机务安全防护、航空紧固件保险、飞机维修手册查询、标准线路施工、润滑与密封、航空硬/软管路施工、传动部件的检查与校装等飞机维护基本技能，具有良好的安全意识、规范意识和安全防护能力，能够熟练使用飞机维护手册和工卡，识读飞机机械图纸、电路图和电子线路图，熟练和规范地使用工具和设备对典型的航空器机械部件进行拆装；

A2.掌握飞机勤务与航线维护、航线可更换件拆装、飞机机电系统维护、飞机电气系统维护、飞机电子系统维护、航空发动机维护等飞机维护专业技能，能够对飞机机体和动力装置结构进行一般目视检查和详细目视检查，能够依据维护操作规范对飞机机电系统和动力装置进行操作、检查、测试和故障分析；

A3.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；

A4.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；

A5.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 1 门外语并结合本专业加以运用。

六、课程设置及要求

（一）代表性工作任务分析与课程设置

通过专业调研，整理飞机机电设备维修专业代表性工作任务，并梳理代表性工作任务与之对应课程和培养规格关系。

表 2 岗位代表性工作任务分析与课程设置一览表

职业岗位	代表性工作任务	课程	对应培养规格
飞机维修技术员/机械员	1.飞机日常维护与检查 2.使用维修手册和工卡执行任务 3.机械部件拆装与调试	飞机维修认知 飞机机械系统与维护 飞机结构与系统（I） 金工实习	Q1，Q2，Q6 K1，K2，K3 A1，A2，A4
定检维修技术员	1.机定期检查与维护 2.系统故障诊断与排除 3.维修记录填写与报告	飞机电气系统 航空电子系统 发动机装配与维修 民航安全管理	Q2，Q6 K2，K3 A2，A4，A5
部件维修技术员	1.航空部件（如发动机、液压系统）的维修与测试 2.使用专用工具进行精密维修	航空材料 发动机原理、结构及系统（I） 飞机装配工艺 航空维修管理	Q2，Q6 K1，K2 A1，A3，A4
结构维修技术员	1.飞机结构损伤评估与修复 2.钣金与复合材料维修 3.遵循适航法规完成结构修理	飞机结构修理 直升机结构与系统 航空活塞发动机 飞机航线维修案例分析	Q2，Q6 K1，K2 A1，A2，A5
无人机系统与维护技术员	1.无人机系统检查与维护 2.飞行控制系统调试 3.故障分析与排除	无人机系统与维护 人工智能 电子技术基础	Q3，Q6 K1，K3 A3，A4，A5

（二）课程体系

飞机机电设备维修专业课程主要包括公共基础课程、专业（技能）课程和综合类实践教学环节。其中， 公共基础课程包括公共基础必修课程、公共基础选修课程；专

业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程等，并涵盖有关实践性教学环节；综合类实践教学包括维修实习、认知实习、社会实践和岗位实习等（表6），共计 52 门课，学时，162.5 学分。

1.公共基础课

公共基础课程包括：思想品德与法治、毛泽东思想与中国特色社会主义理论概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、中华优秀传统文化、铸牢中华民族共同体意识、体育与健康、大学生创新创业教育、军事理论课、军事技能、国家安全教育、大学生心理健康教育、信息技术、人工智能、大学语文、大学英语、数学（根据专业建设需要选择开设）、学校安全教育、劳动教育、大学生职业发展与就业指导。

2.专业基础课

专业基础课程包括：民航概论、航空材料、工程制图、电工基础、飞机维修认知、电子技术基础、航空机械基础、普通物理学、空气动力学、专业英语。

3.专业核心课

专业核心课包括：发动机原理、飞机电气系统、飞机结构与系统（I）、航空电子系统、发动机装配与维修、飞机机械系统与维护、飞机构造基础。

4.专业拓展课

专业拓展课包括：民航安全管理、飞机航线维修案例分析、航空活塞发动机、航空维修管理、无人机系统与维护、飞机装配工艺、飞机结构修理、直升机结构与系统。

5.实践教学环节

本专业实践教学环节主要包括维修实习上、维修实习下、维修岗位实习、毕业实习与毕业设计。其中维修实习为 10 学分，实习在校内实训室、校外实训基地等开展完成；维修岗位实习为 20 学分，在校企共建的生产性实训基地以及相关企业完成。

6.培养规格与课程体系支撑矩阵

表 3 培养规格与课程体系支撑矩阵

课程	培养规格												
	素质要求									知识要求		能力要求	
	思想道德	社会责任	科学文化	团队合作	数字工具	终身学习	身心健康	审美能力	工匠精神	公共知识	专业知识	问题分析	开展工作
思想道德与法治	H	H											
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H									H			
习近平新时代中国特色社会	H									H			

课程	培养规格												
	素质要求									知识要求		能力要求	
	思想道德	社会责任	科学文化	团队合作	数字工具	终身学习	身心健康	审美能力	工匠精神	公共知识	专业知识	问题分析	开展工作
主义思想概论													
中华民族共同体概论	H									H			
形势与政策		M										L	
大学英语			M							H			
大学语文	M									M			
体育与健康							H						
高等数学													
信息技术			M			H							H
劳动教育									H				
军事理论课	M			M			H						
军事技能与入学教育				M			M						
学校安全教育		M					H						
国家安全教育		M								M			
大学生心理健康教育		M					H						
劳动教育													
大学生职业发展与就业指导		M					H						
大学生创新创业教育		M				H							H
中华优秀传统文化	H									M			
民航概论			M								H		
工程制图					M						H		H
航空机械基础			M								H	H	
电工基础					M						H		H
电子技术基础			M								H	H	
航空材料			M								H	H	
空气动力学					M						H		H
专业英语					M						H		H
人为因素与航空法规											H	H	
飞机结构与系统									H		H		H

课程	培养规格												
	素质要求									知识要求		能力要求	
	思想道德	社会责任	科学文化	团队合作	数字工具	终身学习	身心健康	审美能力	工匠精神	公共知识	专业知识	问题分析	开展工作
飞机电气系统											H	H	
发动机装配与维修									H		H		H
航空电子系统									M		H		H
发动机原理、结构及系统									M		H		H
维修实习上											H	H	
维修实习下											H		H
维修岗位实习					M						H	H	
活塞发动机原理与结构											H		H
直升机结构与系统											H		
无人机系统与维护									H		M	H	H
飞机结构修理											H	H	H
飞机装配工艺									H		H	M	
航空维修管理											H		H
民航安全管理									H		H	H	H
飞机航线维修案例分析									H		H	H	H

注：与每项培养规格达成关联度最高的课程用符号“H ”（高）表示，其他根据关联度可分别用符号“M ”（中） 、“L ”（弱）表示。

7.专业课程主要教学内容与证书关联表

表 4 专业课程主要教学内容与证书关联表

序号	专业课程	专业课程主要教学内容	支撑证书	证书知识点覆盖率
1	发动机原理、结构及系统（I）	本课程围绕航空发动机展开，系统介绍相关知识。发动机发展历程、作用要求、典型类型（如涡轮喷气、涡扇等）、组成工作原理、典型民航机型，还涵盖物质、力学、热力学等基础知识。发动机总体结构与附件传动，涉及转子连接、主轴承、支承方案、封严装置及附件传动装置等。冷端部件，包括进气道和压气机的原理与结构。此外，还涉及热端部件、涡轮发动机工作特性、典型工作系统、使用与维修等内容。	CCAR-66R3	80%

序号	专业课程	专业课程主要教学内容	支撑证书	证书知识点覆盖率
2	飞机电气系统	飞机电源系统的组成、发展、主要类型、特点、供电方式和主要参数。直流电源系统，包括航空蓄电池、直流发电机的结构原理、电压调节、并联运行及控制保护。交流电源系统，涉及恒速传动装置、交流发电机原理与励磁、电压调节、并联供电、控制关系及故障保护。二次电源、应急电源、地面电源和飞机电网。灯光系统，含机内、机外、应急灯光及维护注意事项。防火系统（火警探测、灭火系统）与防冰排雨系统（结冰探测、防除冰、风挡排雨、地面除冰）。	CCAR-66R3	80%
3	飞机结构与系统（I）	飞机结构，包括外载荷、适航性要求、受力分析、基本元件、复合材料结构、疲劳设计、连接技术、机体站位划分及校装，还涵盖机翼、机身、尾翼结构与装配。液压系统（原理、组成、液压油、泵、控制元件等）、燃油系统（功用、油箱、加油/供油系统等）、起落架系统（配置、减震、收放等）、飞行操纵系统（分类、操纵机构、传动系统等）、空调系统（气源、温控、座舱增压等），以及机舱设备/设施与水系统（正常及应急设备、饮用水和污水系统）。	CCAR-66R3	80%
4	航空电子系统	飞机电源系统，包括其功用、组成、种类、电网线制及参数，还有航空蓄电池、直流与交流电源系统、二次电源、应急电源、地面电源及电网配电系统。灯光和氧气系统（灯光类型、氧气系统及维护）、防火系统（火警探测与灭火系统）、防冰和排雨系统（结冰危害、探测、防除冰及排雨措施）。 航空仪表（分类、大气数据仪表等）、 自动飞行系统（组成、 自动驾驶仪等）、通信系统（机内通话、无线电通信等）、导航系统（无线电导航、雷达等）、机载维护系统（组成、工作原理等）。	CCAR-66R3	80%
5	发动机装配与维修	装配工艺基础，包括装配工艺过程设计、可靠性与结构工艺性、准备工作，以及装配精度的概念、计算和保证方法（如互换法、选配法等）。典型装配工艺（可拆卸与活动连接、不可拆卸连接等装配）和装配过程质量控制（检验依据、参数检验、故障与密封性检验）。转子平衡技术（静平衡、动平衡及实施）和装配工艺装备与设备（分类、选择及工装设计）。组件与部件装配（压气机、燃烧室等装配）及整机装配与分解工艺。发动机试车（类型、试车台、典型试验）和装配制造技术发展（现状与数字化技术）。	CCAR-66R3	85%

序号	专业课程	专业课程主要教学内容	支撑证书	证书知识点覆盖率
6	飞机机械系统与维护	飞机总体概述、驾驶舱控制面板、维修手册查询方法，以及外部电源通断、APU 火警测试和启动关断等操作。液压系统的部件识别、PTU 测试等；起落架系统的部件检查、舱门操作等；操纵系统的部件识别、舵面操作测试等；空调系统的部件检查、温度及增压系统测试等；燃油系统的部件识别、压力加油、燃油传输及故障排除等。	CCAR-66R3	80%
7	飞机构造基础	飞机结构，包括飞机载荷（不同飞行状态及起落架、着陆时的受载）、载荷、变形和应力等概念，以及机翼、机身、尾翼、操纵面的结构与受力分析，还有定位编码和机体区域划分。重要性、重复称重必要性、相关理论与术语，以及飞机称重等内容。液压系统、起落架系统、飞行操纵系统、座舱环境控制系统、防冰排雨系统、燃油系统、防火系统和电子系统等飞机主要系统的相关知识。	CCAR-66R3	85%

8.学时学分安排

总学时为 2980 学时，总学分为 162.5 学分，以 16 学时计为 1 个学分，军训、入学教育、社会实践、毕业设计（毕业论文、毕业教育）1 周为 1 学分。其中，公共基础课程学时占总学时的24%；选修课学时占总学时的 11%；专业实践性教学学时占总学时的 62%。

在第 3 学期开展为期 4 周的维修实习。

表 5 课程结构比例分布表

课程性质	课程类别	学分结构		学时结构			合计
		学分	占总学分比例（%）	理论课（A）	（理论+实践）课（B）	实践课(C)	
必修	公共基础课	48	30	214	438	48	700
	专业基础课	31	19	64	224	208	496
	专业核心课	21.5	13	0	0	344	344
	岗位实习	20	12	0	0	480	480
选修	专业拓展课	12	7	64	96	32	192

课程性质	课程类别	学分结构		学时结构			合计
		学分	占总学分比例（%）	理论课（A）	（理论+实践）课（B）	实践课(C)	
合计		162.5	100	342	758	1112	832

七、教学进程总体安排

表 6 教学计划进程表

课程类别		序号	课程代码	课程名称	课程性质		学分	教学课时			开设学期	教学进程（学期、教学活动周数 课堂教学周数、平均周学时）						课程	开课部门	备注
					课程	是否		总计	理论	实践		1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期			
												20	20	20	20	20	20			
												16	18	16	16	0	1			
公共基础课	必修课	1	1000101	思想道德与法治	B	√	3	48	32	16	1	3						考试	马研部	
		2	1000105	大学英语	A	√	2	32	32	0	1	2						考察	公基部	
		3	1000104	大学语文	B	√	2	32	28	4	1	2						考察	公基部	
		4	1000310	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	√	3	54	38	16	1	3						考试	马研部	
		5	1000106	体育与健康 1	B	√	2	36	7	29	1	2						考察	公基部	
		6	1000103	形势与政策	A		1	40	40	0	1-5	√	√	√	√	√		考察	马研部	
		7	1000601	军事技能及入学教育	C		3	48	0	48	1	3W						考察	学生处	
		8	1000111	学校安全教育	A		1	16	16	0	1	1						考察	学生处	
		9	1000109	大学生创新创业教育	B	√	2	36	12	24	2		2					考察	交通系	
		10	1000172	信息技术/人工智能	B	√	2	36	8	28	2		2					考察	信息工程系	
		11	1000134	大学生心理健康教育	A		2	36	36	0	2		2					考察	教育科学系	
		12	1000131	军事理论课	A		2	36	36	0	2		2					考察	公基部	

		13	1000108	中华民族共同体概论	A	√	2	36	32	4	2		2					考试	马研部	
		14	1100106	毛泽东思想与中国特色社会主义理论概论	B	√	2	36	30	6	2		2					考试	马研部	
		15	1000133	中华优秀传统文化	B	√	2	36	28	8	2		2					考察	公基部	
		16	1000116	体育与健康2	B	√	2	36	10	26	2		2					考察	公基部	
		17	1000603	劳动教育	B	√	2	16	16	0	2、3		1w	1w				考察	学生处	
		18	1000117	体育与健康3	B	√	2	36	10	26	3			2				考察	中航大	
		19	1000138	国家安全教育	A		1	18	18	0	3			1				考察	学生处	
		20	1000132	大学生职业发展与就业指导	B	√	2	36	26	10	3、4			1	1			考察	教务处	
		小计					40	700	455	245		17	17	5	1					
	选修课	1	—	公共选修课 1	A		2	32	32	0	1	2						考察	教务处 相关教学系部	
		2	—	公共选修课2	A		2	32	32	0	2		2					考察	教务处 相关教学系部	
		3	—	公共选修课3	A		2	32	32	0	3			2				考察	教务处 相关教学系部	
		4	—	公共选修课4	A		2	32	32	0	4				2			考察	教务处 相关教学系部	
		小计					8	128	128	0		2	2	2	2					
	公共基础课累计、 占总学时比例						48	828	583	245		19	19	7	3					
专业课	专业基础	1	06010701	民航概论	A		2	32	32	0	1	2						考察	飞行学院	
		2	06070013	航空材料	A		2	32	32	0	1	2						考察	交通系	
		3	06010702	工程制图	C		2	32	0	32	1	2						考试	交通系	
		4	06080005	电工基础	C		4	64	0	64	1	4			208			考试	交通系	

	课	5	06010703	飞机维修认知	C		2	32	0	32	2		2					考察	飞行学院	
		6	06080006	电子技术基础	C		2	32	0	32	2		2					考试	交通系	
		8	06010711	航空机械基础	B	√	2	32	16	16	2		2					考试	交通系	
		9	06010707	普通物理学	B		2	32	24	8	2		2					考试	交通系	
		10	06010708	金工实习	C		3	48	0	48	2		2W					考察	交通系	
		11	06010709	空气动力学	B	√	2	32	20	12	3			2				考试	中航大	
		12	06010712	专业英语 1	B	√	4	64	32	32	3			4				考试	中航大	
		13	06010713	专业英语 2	B	√	4	64	32	32	4				4			考试	中航大	
		小计					31	496	188	308										
	专业核心课	1	6010710	发动机原理、结构及系统（I）	C		5.5	88	0	88	3			5.5				考试	中航大	专业核心课
		2	6010720	飞机电气系统	C		2	32	0	32	3			2				考试	中航大	专业核心课
		3	6010711	飞机结构与系统（I）	C		6	96	0	96	4				6			考试	中航大	专业核心课
		4	6010723	航空电子系统	C		2	32	0	32	4				2			考试	中航大	专业核心课
		5	6010722	发动机装配与维修	C		2	32	0	32	4				2			考试	中航大	专业核心课
		6	06070014	飞机机械系统与维护	C		2	32	0	32	4				2			考试	交通系	专业核心课
		7	06070015	飞机构造基础	C		2	32	0	32	4				2			考试	交通系	专业核心课
		小计					21.5	344	0	344		4	12	17.5	14	0	0			
	专业拓展	1	06050412	高等数学	A		2	32	32	0	1	2								
		2	06070014	无人机系统与维护	B	√	2	32	20	12	3		2					考察	交通系	
		3	06010721	民航安全管理	A		2	32	32	0	3			2				考察	交通系	
		4	06010724	飞机航线维修案例分析	C		2	32	0	32	4				2			考察	中航大	限选

	课	5	06010725	航空活塞发动机	C		2	32	0	32	4				2			考察	交通系	
		6	06010715	航空维修管理	B		4	64	46	18	4				4			考试	中航大	限选
		7	06070015	飞机装配工艺	B		2	32	0	32	3				2			考察	交通系	
		8	06070016	飞机结构修理	B		2	32	0	32	4				2			考察	交通系	
		9	06010726	直升机结构与系统	C		2	32	0	32	4				2			考察	交通系	
		小计					12	192	130	62		2	2	2	6	0	0			
	实践	13	06010718	维修实习	C		10	160	0	160	3			4W				考察	中航大	
		19	06010717	维修岗位实习	C		20	480	0	480	5					20W		考察	飞行学院	
		20	06010719	毕业实习	C		19	456	0	456	6						19W	考察	飞行学院	
		21	06010720	毕业设计	C		1	24	0	24	6						1W	考察	交通系	
		小计					50	1120	0	1120										
专业（技能）课累计、 占总学时比例							114.5	2152	318	1834										
期末考试																				
平均周学时																				
学分总计、学时总计							162.5					2980								
选修课程：学分总计、学时总计、 占总学时比例							8					320				11%				
实践性教学：学时总计、 占总学时比例												1834				62%				

说明：

1.《思想道德与法治》课程开设在第一学期，在寒假安排社会实践，作为思政课实践教学的重要补充；《形势与政策》与《大学生职业发展与就业指导》课程以线上学习和线下辅导混合式教学方式组织教学；《形势与政策》和公共选修课在第 1-4 学期开设，由教务处、各教学系部协同安排。

2.公共选修课《美育》包括音乐欣赏、麦秆画、掐丝珐琅彩、装饰画、水彩画、扎染蜡染、中国民间艺术的奇妙之旅、花卉艺术、盆景艺术、园林花卉文化鉴赏等（详见《公共选修课明细表》），学生必须选学其中至少一门。

3.《国家安全教育》课除 16 学时理论课外，每学年需举办不少于 2 学时的专题教育讲座。

4.技能考级考证要求，必考或自选考取证书必须是国家有关部门认可， 由学院统一组织或自行考取，并且是各专业人才培养方案中明确标注的证书。每个证书为 2 学分，此项获取学分的上限为 4 学分，可转换为 2 门选修课学分。此项学分认定由各系部完成，报教务处审核备案。

5.集中专业实践、毕业设计、岗位实习等集中教学活动每周计 1 学分，最少 24 学时。

6.课程性质中A 类课为理论课程，B 类课为理论与实践相结合课程，C 类为实践课程。

选修课明细表

公共选修课			
课程代码	**课程名称**	**课程代码**	**课程名称**
01000205	音乐欣赏（美育）	01000229	健美操（美育）
01000396	剪纸艺术（美育）	01000231	网球
01000386	钢笔画（美育）	01000232	汽车文化
01000216	植物文化赏析	01000304	邮票里的中国
01000222	Photoshop 平面设计	01000236	乒乓球
01000247	百年风流人物曾国藩	01000237	轮滑
01000398	创意PPT 制作	01000242	营养与膳食
01000224	羽毛球	01000248	中国民间艺术的奇妙之旅（美育）
01000245	中国古典诗词中的品格与修养（美育）	01000264	园林花卉文化鉴赏（美育）
01000228	男子足球	01000359	大学生恋爱与生殖健康
01000392	手机摄影艺术（美育）	01000268	人工智能
01000366	北疆草原音乐赏析（美育）	01000266	食品营养与食品科学

公共选修课			
课程代码	**课程名称**	**课程代码**	**课程名称**
01000394	舞台表演艺术（美育）	01000276	中国象棋
01000304	语文基础（专升本方向）能力提升一	01000304	语文基础（专升本方向）能力提升二
01000306	英语基础（专升本方向）能力提升	01000307	计算机应用基础（专升本方向）能力提升
01000303	麦秆画（美育）	01000308	思想政治理论（专升本方向）能力提升
01000297	编织艺术（美育）	01000290	动漫（美育）
01000286	朗读艺术入门（美育）	01000298	软笔书法（美育）
01000294	工笔花鸟（美育）	01000292	水彩画（美育）
01000289	掐丝珐琅彩（美育）	01000301	涂鸦速写（美育）
01000293	手风琴基础与歌曲伴奏（美育）	01000288	扎染蜡染（美育）
01000291	素描（美育）	01000280	中药学—中药用药安全指导
01000300	硬笔书法行书（美育）	01000299	装饰画（美育）
01000276	中国象棋	01000224	羽毛球
01000302	重彩油画棒装饰画（美育）	01000282	工匠精神
01000342	办公小能手必备技能	01000312	武术
01000343	畅游中国—中国旅游景观赏析	01000357	音乐制作
01000350	西洋音乐剧与歌剧名作欣赏	01000313	运动情绪沟通梳理
01000330	盆景艺术	01000334	花艺设计

集中实践教学环节安排表

序号	课程名称	学期	学时	实践内容	地点	备注
1	军事技能	1	3w	军事训练科目、专业教育、纪律教育、校内参观、军事训练汇报演出	校内：公共教室与操场	3 周
2	劳动教育	2、3、4、5	16=3w	公共教学和学生活动场所卫生保洁、专项劳动实践、劳动宣传教育	校内：公共教学与学生活动场所	
3	维修实习	3	160	采用讲解、演示和操作相结合的教学手段使学生具备熟悉航线维修规范与安全，掌握飞机维修专业理论知识。	校内：校内实训基地	
4	维修岗位实习	5	480	掌握未来主要工作岗位的工作流程、工作内容、工作纪律和安全操作规程	校外：联办企业实训基地	
5	毕业实习	6	456	与企业结合，走向岗位，通过传帮带，以准员工身份了解实际的岗位工作，熟练掌握实际的岗位工作。	校外：联办企业实训基地	
5	毕业设计	6	24	根据要求完成毕业作品设计和汇报、毕业论文答辩和实习总结汇报	校内和校外	
合计：			1120			

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。

1.专业教师团队

组建由我系教师、中国民航大学职业技术学院教师与天津杰普逊国际飞行学院有限公司企业工程师所构成共计 21 人的专业教师团队，其中教授 2 人，副教授 4 人，工程师 2 人。

资队伍基本情况

梯队结构	分类	人数	百分比
职称结构	教授	2	10%
	副教授	4	19%
	讲师	5	24%
	助教	8	38%
	工程师	2	10%
年龄结构	30	3	14%
	30-41	8	38%
	40-51	10	48%

2.专业带头人、名师、企业指导教师介绍：

王志强，男，蒙古族，中共党员，扎兰屯职业学院交通与智能制造系副主任、副教授。1997 年毕业于内蒙古林学院森林工程专业。 2016 年以来荣获院级优秀教师，优秀共产党员等称号。曾承担汽车检测与维修技术专业的《发动机构造与维修》《机械制图》《机械基础》等专业课程。组织实训室建设，课程改革，教学法的研究和实践，制定了汽车检测与维修技术专业人才、新能源汽车技术、汽车制造与实验技术人才培养方案。

王力，男，中国民航大学职业技术学院副院长、教授。曾获天津市五一劳动奖章；获校十佳教师称号；获校青年骨干教师称号。完成国家自然科学基金项目2 项、省部级科技项目2 项、横向项目 5 项。曾获民航局科技进步奖二等奖 1 项，三等奖 1 项。

卢翔，男，中国民航大学航空工程学院飞机系，教授。近五年来，获得省部级科研技术三等奖 2 项，省部级教学成果一等奖和三等奖各 1 项。目前，主持（或技术负责人）在研民航局科技引领重大专项 1 项、工信部民机专项 4 项。全国万名优秀创新创业导师； 天津市优秀教师； 中国民用航空局“ 民航

维修工程领域创新团队”核心成员； 中国民航大学“十佳教师”； 中国民航大学“蓝天教学名师培养计划”第二层次。

刘晓琳，女，中国民航大学航空电子系，副教授。获得天津市青年教师教学基本功竞赛三等奖；中国民航大学青年教师教学基本功竞赛一等奖；中国民航大学微课教学比赛一等奖；中国民航大学教学研讨会论文一等奖；中国民航大学研究生教学成果二等奖；中国民航大学本科生教学成果二等奖。

田玉芬，女，扎兰屯职业学院文科教研室主任，副教授。

林红杰，女，扎兰屯职业学院英语教研室主任，副教授。

企业指导教师：

杨庆奎，男，天津杰普逊国际飞行学院有限公司扎兰屯飞行训练基地主任，工程师。

常斌，男，天津杰普逊国际飞行学院有限公司安全与质量管理部副部长，工程师。

3.骨干教师情况

系内现有骨干教师 10 人， 占 40%。

4.“双师型”教师情况

系内现有初级“双师型”教师 3 人，中级“双师型”教师 6 人。

（二）教学设施

配备满足专业教学所需的专有或共享的教室、实验室及设备，教室及实验室有专人管理，建立良好的管理和使用制度。实验设备完备、充足、性能优良，满足各类课程教学实验的需求。

与承接本专业技能训练和基础实验教学任务的单位建立可行的合作协议，确保承接单位的设备可用、数量充足，实验教学人员数量充足，能够熟练地管理、配置、维护实验设备，保证实验环境的有效利用，有效指导学生进行实验。

至少与5 家具备一定实力的民航维修单位建立校企合作机制，推进专业校外实训基地建设，校外实训基地能够为专业教学提供稳定的岗位实习的平台和环境；参与教学活动的人员应理解实践教学目标与要求，聘用的校外实践教学指导教师应具有工程技术经验。

（三）教学资源

基础课和专业课不少于 60%采用民用航空器维修基础系列教材、国家“十二

五”、“十三五”规划教材（高职类）和其他正式出版教材等，不超过 40%采用自编讲义或教材等。

生均专业图书量不低于30-50 册，每年生均专业图书进书量不少于 1-2 册。每种电子图书按 1 册图书计算。

（四）教学方法

教学方法按照理论与实践两个方面进行分类要求与建议。理论课程教学：以与课程内容相关的典型案例为载体，由点到面，运用启发式开展由简单到复杂的课程教学活动。实践课程教学：以实操为主，知识讲解与项目实作交叉互动方法开展课程教学活动。

（五）学习评价

专业学生学习评价的方式方法要求与建议：

1.一般评价：从三个角度进行，学生生源质量评价（开学初）、学生学期学业评价（每学期末）、学生毕业评价（毕业前）。

2.专项评价：从两个角度进行，在校生学习状态评价（每学年末）、毕业生职业发展评价（毕业后 3-5 年内）。

（六）质量管理

1. 教学管理制度

在学院教务处制订的相关教学管理制度的基础上，根据交通与智能制造系的实际情况，对相关制度进行了细化和补充，形成了交通与智能制造系教学管理制度汇编，指导和规范教学工作的正常运行，主要包括教学管理岗位职责、课程设置标准、教学日常规范、课堂管理制度、学生成绩管理制度、教学督导检查制度等方面。

2. 组织保障

在学院的领导和教务处的统筹管理下，交通与智能制造系成立以主任和教学副主任及教学科研办公室为主体的教学管理机构，教学科研办公室和各教研室主任明确分工，协调系部教学工作的正常运行，在全体教师参与下，形成常规教学监督管理机制，由教学副主任负责教学工作的落实，系主任负责教学工作的整体

安排和教学资源的统筹。

3.质量保障

院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、企业认识实习（集中教学实习）、顶岗（跟岗）实习、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学设施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

系部要完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与汽车企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课、课堂技能竞赛等教研活动。

建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生毕业水平、毕业生就业情况等信息进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

专业教研组织要充分利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，进行诊断与改进，持续提高人才培养质量。

（七）专业建设指导委员会组成及职责

1.专业建设指导委员会组成

表 16 专业建设指导委员会组成

序号	姓名	职务	工作单位及职务	职称
1	赵玉林	主任	扎兰屯职业学院交通与智能制造系党总支书记	高级讲师
2	贾玉华	委员	扎兰屯职业学院交通与智能制造系	教授
3	刘志军	委员	呼伦贝尔职业技术学院汽车教研室	教授
4	王志强	委员	扎兰屯职业学院交通与智能制造系教学副主任	教授
5	肖健	委员	扎兰屯职业学院交通与智能制造系副主任	副教授
6	王力	委员	中国民航大学 副院长	教授
7	卢翔	委员	中国民航大学	教授
8	刘晓琳	委员	中国民航大学	副教授
9	吕嘉炜	委员	天津杰普逊国际飞行学院有限公司总经理	高级政工师
10	杨庆奎	委员	天津杰普逊国际飞行学院有限公司	高级工程师

11	常斌	委员	天津杰普逊国际飞行学院有限公司	高级工程师
12	董宇	委员	南航沈阳维修基地总经理	高级工程师
13	武建勇	委员	AMECO 内蒙古分公司总经理	高级工程师

2.专业建设指导委员会职责

（1）组织专业建设、改革、发展的研究，提出人才培养目标、人才培养模式、专业设置调整的建议、意见和发展规划。

（2）为制订和修改专业教学计划、编制专业主干课程教学大纲和实践课教学大纲、调整课程结构提供指导性意见、建议。

（3）定期开展专业咨询研讨会，研究讨论本专业在地方经济建设中的新发展、新动向、新课题；行业和企业对专业设置、人才培养模式、课程设置、教学内容、实践教学、专业教学改革等方面的意见和建议，研究提出改进措施。

（4）指导、协助系内外实验实训基地建设。积极提供校外实习场所及推荐兼职工程技术人员到学院讲课。积极开展本专业科技信息方面的讲座，指导、协调产学结合、校企合作，逐步实现专业建设的校企合作和工学结合。

（5）指导本专业制订自编教材规划，负责自编教材的编审和评价工作，对教材的选用提出意见和建议。

（6）为本专业师资队伍建设提出指导意见和建议。

（7）指导、提升实习实训指导教师教育教学技能，提高教学质量，为本专业双师素质教师的培养提出指导意见和建议。

（8）对本专业教育教学研究课题进行立项推荐、审议和指导；按照规定程序，参与对科研成果的评审、验收和鉴定工作。

（9）加强同行业、企业的联系，推进校企合作、“订单培养”，建立和完善校企双赢的长效合作机制。

（10）审议新设专业的可行性研究、培养目标、培养方案、实习实训课程大纲等文件资料。

（11）研究本专业人才培养中的突出问题，并探讨制定解决方案。

（12）通过校企合作共同开展科研与科技开发。

（13）为毕业生提供就业信息及就业指导。开展毕业生追踪调查，分析、评价教学质量。反馈毕业生就业情况，对人才培养模式提出意见和建议。

（14）完成学院教学工作委员会委托的其他工作。

九、毕业要求

学生在规定年限内，参与学院和专业规定的各项学习活动，获得相应课程学分、获得相关的认证等级以及职业资格证书，能完成专业要求的专业实践活动和社会实践活动，表现良好，没有警告以上的处分记录，达到专业人才培养方案预定的知识、能力和素质方向的培养目标，予以毕业。

表 17 毕业标准和要求

序号	项 目 名 称	项 目 要 求	开设部门
1	应修学分	在学制规定的年限内修完全部必修课程和相关选修课程，取得 162.5 学分，并且取得第二课堂成绩 4 学分方可毕业。	教务处
2	劳动实践教育	完成五个学期的劳动实践教育，鉴定为合格及以上等级。	交通与智能制造系
3	美育教育	修满公共选修课表中其中一门美育课程，鉴定为合格及以上等级。	公共基础教学部
4	健康教育	完成大学体育及大学生心理健康教育相关课程，鉴定为合格及以上等级。	公共基础教学部
5	体育健康测试	成绩达到 50 分以上	公共基础教学部
6	专业基本功	完成规定的专业技能达标项目，获得合格等级及以上。	交通与智能制造系
7	第二课堂活动	积极参加第二课堂活动并取得4 学分及以上。	学生处
8	专业实习实践	按规定完成维修实习、岗位实习，鉴定为合格及以上等级。	交通与智能制造系
9	日常行为规范	毕业时没有警告以上（含警告）的处分记录。	学生处
10	相关证书	学生须在毕业前取得与本专业相关的证书 1 项及以上（如：高等学校英语应用能力考试 A 级、CCAR-66R3	交通与智能制造系
11	毕业论文及答辩	论文及答辩分为：优秀、 良好、及格、不及格。（等级评定标准：优秀：（ ＞ =90）； 良好：（＞＝80 且＜90）； 中等：（>=70 且＜80）； 及格：（＞＝60 且＜70）； 不及格：（＜60） 。论文总成绩=指导教师评	交通与智能制造系

表 18 毕业论文答辩成绩评分表

论文题目				
一级指标	**二级指标**	**具体要求**	**分值**	**得分**
专业水平（30）	符合专业人才培养目标	是否与本专业人才培养目标完全吻合	10	
	具有实际应用价值	是否对学生实践发展有很大的促进作用	10	
	符合行业市场动态	是否符合本专业对应行业的发展趋势	10	
论文写作能力（20）	格式	符号统一，编号齐全，图表完备、整洁、准确，符合格式规范及要求；论文各构件齐全、格式正确	10	
	结构	布局合理，段落规范，层次清楚，结构严谨	5	
	文字	文字通顺、规范，语言准确、简洁、严密，表达能力强	5	
综合应用能力（10）	综合应用文献资料能力	查阅文献有一定的广泛性；能独立查阅文献和搜集资料	5	
	综合应用技术、工具能力	设计中综合应用了较多技术或工具，并能独立完成	5	
解决问题能力（20）	分析问题能力	有清晰的思路、恰当的方法，能全面地分析问题及原因	10	
	解决问题能力	能根据论文的结论提出完整的解决方案能力	10	
答辩表达能力、遵守纪律情况（20）	语言运用、实践操作	答辩时，能简明正确阐述内容，思路清晰；回答问题准确、深入，有自己的见解，有应变能力，有较强实践操作能力	10	
	遵守纪律、学习态度	按期圆满完成规定的任务，按时与指导教师沟通，按时提交毕业设计材料	10	
答辩组成员签字： 时间：			总分	

十、X 证书与学历专业（课程）之间的转换规则

表 18 X 证书与学历专业（课程）转换规则表

证书名称	颁证机构	专业名称及代码	学历层次	院校名称	证书课程名称	证书课程学分	备注
CCAR-66R3	中国民用航空局	飞机机电设备维修（500409）	高职	扎兰屯职业学院	06010708 空气动力学	2 学分	
CCAR-66R3	中国民用航空局	飞机机电设备维修（500409）	高职	扎兰屯职业学院	06010706 航空维修管理	4 学分	
CCAR-66R3	中国民用航空局	飞机机电设备维修（500409）	高职	扎兰屯职业学院	06010715 飞机结构与系统	6 学分	
CCAR-66R3	中国民用航空局	飞机机电设备维修（500409）	高职	扎兰屯职业学院	06010723 航空电子系统	2 学分	
CCAR-66R3	中国民用航空局	飞机机电设备维修（500409）	高职	扎兰屯职业学院	06010720 飞机电气系统	2 学分	
CCAR-66R3	中国民用航空局	飞机机电设备维修（500409）	高职	扎兰屯职业学院	06010712 维修实习	10 学分	