

高等职业学校直升机驾驶技术专业教学标准

一、专业名称（专业代码）

直升机驾驶技术（600404）。

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、基本修业年限

三年。

四、职业面向

本专业职业面向如表1所示。

表1 本专业职业面向

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
交通运输大类 (60)	航空运输类(6004)	航空运输业(56)	飞行驾驶员 (2-04-01-01)	直升机驾驶员

五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，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、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向航空运输业的飞行驾驶员等职业群，能够从事直升机驾驶等工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

（一）素质

（1）坚定拥护中国共产党的领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、信息素养、工匠精神、创新思维；热爱民航事业，践行“忠诚担当的政治品格、严谨科学的专业精神、团结协作的工作作风、敬业奉献的职业操守”当代民航精神；具有高度的民航安全意识和服务意识。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）达到《民用航空人员体检合格证管理规则》（CCAR-67FS）中的相关要求，具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1~2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯、良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成1~2项艺术特长或爱好。

（二）知识

（1）掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

（3）熟悉航空安全管理的基本知识。

（4）熟悉空中交通管理的基本规则。

（5）掌握空中领航和目视、仪表飞行程序和规则等知识。

（6）掌握直升机飞行原理、航空气象的基础知识。

（7）掌握直升机的系统、动力装置、电气、电子设备等的基本工作原理。

（8）了解国内外民航行业发展新动态、新技术和新趋势。

（三）能力

（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

（2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通交往、合作协调能力。

（3）具备飞行职业所需要良好心理素质，较强的心理承受调整能力。

（4）具备应急反应能力，能够处置飞行中突遇的紧急情况。

（5）具备本专业所需的信息技术应用能力。

（6）能够阅读理解飞行手册和专业相关的英文资料，能够识读航图并使用基本领航导航技术，能够驾驶直升机执行相应的通航飞行任务。

（7）能够收集、识读各类航行情报，以及判断各种天气现象对飞行安全的影响。

(8) 具备机组资源管理能力，能够进行直升机性能分析、载重平衡计算以及飞行计划的填读与申报。

(9) 能够依据标准操作程序，对直升机系统、动力装置、电子电气设备等进行基本故障的处理。

(10) 具备基本的危险品标志识别与自我保护的能力。

七、课程设置及学时安排

(一) 课程设置

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；并将党史国史、劳动教育、创新创业教育、大学语文、信息技术、高等数学、公共外语、健康教育、美育、职业素养等列入必修课或选修课。

学校根据实际情况可开设具有本校特色的校本课程。

2. 专业课程

专业课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。学校可自主确定课程名称，但应包括以下主要教学内容：

专业课程的设置应满足中国民用航空局颁布的《民用驾驶员执照理论考试大纲和知识点（直升机）》《商用驾驶员执照理论考试大纲和知识点（直升机）》《仪表等级理论考试大纲和知识点（直升机）》中的要求。

(1) 专业基础课程。

专业基础课程一般设置 6~8 门，包括：飞行中人的因素、空中交通管理、直升机电子电气系统、民用航空法规、飞行英语阅读、仪表飞行程序、载重平衡与飞行计划等。

(2) 专业核心课程。

专业核心课程一般设置 6~8 门，包括：直升机飞行原理、航空气象、空中领航、航空器动力装置、直升机系统、航空法规等。

(3) 专业拓展课程。

专业拓展课程包括：航空安全管理、驾驶舱资源管理、特种货物及危险品运输等。专业拓展课程可以依据行业、区域产业结构进行适当调整。

3. 专业核心课程主要教学内容

专业核心课程主要教学内容如表 2 所示。

表 2 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	直升机飞行原理	低速和高速空气流动的基本规律和旋翼的低速空气动力特性；直升机挥舞、平衡、稳定性和操纵性的概念和规律；直升机运动的基本规律，操纵直升机飞行的基本原理和方法；直升机飞行性能的基础知识；平飞、上升、下滑、垂直飞行、盘旋、悬停、起飞和着陆各个飞行阶段的性能及操纵原理；直升机空气动力特性；旋翼失速、自传下降、涡环状态和尾桨失效等特殊飞行状态的特点
2	航空气象	气象要素的变化；各种天气现象和天气系统的发生、发展与演变规律；影响飞行的恶劣天气的产生及对飞行的危害，以及在飞行活动中如何避免这些危害；常规天气图及飞行气象资料的分析方法
3	空中领航	地球、航图相关知识；基本航行元素测算方法；航图基本作业程序和方法，正确认读和使用我国民航航线图、进近图等；有关风的计算；航线、航向线和航迹间相互关系；地标罗盘领航、无线电领航的基本方法；仪表进近着陆的设备、飞行程序和方法；现代导航技术的基本原理和系统；领航准备和空中实施的程序、内容、方法和相关计算
4	航空器动力装置	航空动力装置的基本组成及工作原理；发动机性能及大气条件对性能的影响；发动机常见的不正常工作的原因、现象、危害、预防及处理措施；航空动力装置操纵使用基础；有关发动机的基本概念的物理意义；动力装置仪表指示参数的意义；活塞和涡轴发动机的特点及应用
5	直升机系统	直升机主要系统（机体、起落架、传动系统、尾桨系统、主操纵系统、液压和气压系统、燃油系统、座舱空调系统、防冰系统、氧气系统）的功用、基本组成、使用注意事项
6	航空法规	国际航空法的三大体系；国内航空法规三级机制；中国民用航空法的主要内容；中华人民共和国飞行基本规则；国务院下发的有关民用航空的行政法规；民航局制定行业规章的依据、作用；航空法规间的纵向、横向关系

4. 实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。实践教学主要在训练器或模拟机以及真机上完成相关的训练任务。

实践教学内容包括模拟飞行训练（PCATD）、练习器训练（如有）、私用驾驶员执照课程（本场筛选、本场及转场单飞）、商用驾驶员执照课程（单发飞行）、商用驾驶员执照课程（多发复杂飞行）及附加仪表等级课程。

实践教学应满足《民用航空器驾驶员学校合格审定规则》（CCAR-141）中的附件 A 私用驾驶员执照课程、附件 B 仪表等级课程和附件 C 商用驾驶员执照课程的要求，满足《通用航空飞行人员执照和训练的管理》（AC-61-FS-2015-08R4）要求。飞行训练实践教

学要求必须具备能够完成使用驾驶员执照、商用驾驶员执照及附加仪表等级等本专业主要实践课程的空域资源和航线资源。空域资源和航线资源必须获得国家相关管理机构的批准。在此基础上，学校根据实际情况可自行增加其他专业基本技能或综合技能的实践教学。

5. 相关要求

学校应统筹安排各类课程设置，注重理论与实践一体化教学；应结合实际，开设安全教育、社会责任、绿色环保、管理等方面的选修课程、拓展课程或相关专题讲座（活动），并将有关内容融入专业课程教学；将创新创业教育融入专业课程教学和相关实践性教学；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

（二）学时安排

总学时一般为2800学时，每16~18学时折算1学分。公共基础课学时一般不少于总学时的25%，实践性教学学时原则上不少于总学时的50%，其中，顶岗实习累计时间一般为6个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计不少于总学时的10%。

学时安排同时须满足中国民用航空局关于获得直升机私用、商用及附加仪表等级驾驶员的飞行训练的最低小时数，训练周期应满足CCAR-141中分体大纲的规定。

八、教学基本条件

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于60%。专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；弘扬和践行当代民航精神；具有相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

专业师资队伍包括两部分：航空理论课程教师和飞行训练实践课程教师。航空理论课程教师要求45岁以下教师占比不低于70%，55岁以上教师占比不超过10%；具有硕士研究生学位的教师占专任教师的比例不低于60%；高级职称教师占专任教师的比例不低于40%。航空理论课程的生师比不超过14:1。飞行训练实践课程教师必须获得CCAR-61部颁发的具有相应飞行教员等级的执照，能够承担直升机私用驾驶员中执照、商用驾驶员执照及附加仪表等级等实践课程教学任务；专职飞行训练实践课程教师中要求45岁以下教师占比不低于80%，55岁以上教师占比不超过10%；高级职称教师占专任教师的比例不低于5%。飞行训练实践课程生师比不超过5:1。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展动

态，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，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，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职称，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）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地。

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；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. 校内实训室基本要求

飞行训练实践必须具备主训练基地，主训基地与学生人数比不高于 1:250。主训基地包括训练场地、与飞行相关的设施设备以及相关专业人员等。训练场地包括具备能够完成私用驾驶员执照、商用驾驶员执照及附加仪表等级的飞行训练课程的机场、模拟飞行实训室、空中交通指挥室、讲评室等；相关设施设备包括相关机型的练习器（或模拟机），通信、导航、监视设施设备，机务维护设施设备，航空油料运输、存储、加油设施设备，航空气象设施设备，飞行和地面安全保障设施设备；相关专业人员包括保障主训基地安全可靠运行的具有从业资格的机务维护人员、空中交通管理人员、航空气象人员、安全保卫人员和医疗体检救护人员等。主训基地必须通过中国民用航空局的审定和批准。

用于飞行训练实践教学的真机，必须具备能够完成直升机私用驾驶员执照、商用驾驶员执照及附加仪表等级的飞行训练课程的性能、设备、型号和数量。其中，单发飞机数量与学生人数比不高于 1:6；具有仪表飞行设备的飞机数量与学生人数比不高于 1:20。

（三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。教材选用要符合教学大纲和飞行训练实践课程要求。专业基础课和专业课中至少应有两门课程采用双语教材。航空理论课程教学大纲必须通过学校相关机构的审定。飞行训练实践课程大纲必须通过中国民用航空局的审定。

2. 图书文献配备基本要求

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，方便师生查询、借

阅。专业类图书文献主要包括：相关机型的飞行手册、行业相关规章、有关职业标准及本专业学术期刊等。

3. 数字教学资源配置基本要求

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、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

九、质量保障

(1) 学校和二级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、实习实训、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，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

(2) 学校和二级院系应完善教学管理机制，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、示范课等教研活动。

(3) 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

(4) 专业教研组织应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。

(5) 建立专门机构负责协调学生航空医学鉴定、背景调查和招生工作。

(6) 建立专门的训练、运行及安全管理、机务维护和航行管理机构，负责飞行训练实践课程技术标准、技术规范和质量监控、运行和安全监管、飞机日常维护和适航申请以及空中交通申请、协调、联络和管理。