



张家界航空工业职业技术学院

ZHANGJIAJIE INSTITUTE OF AERONAUTICAL ENGINEERING

## 飞机机电设备维修专业

# 定向培养军士（空军）人才培养方案

专业名称：飞机机电设备维修（空军）

---

专业代码：500409

---

适用年级：2024 级

---

所属学院：航空维修学院

---

专业负责人：张启元

---

制(修)订时间：2024 年 7 月

---

# 编制说明

本专业人才培养方案根据《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）和《关于做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）有关要求，由张家界航空工业职业技术学院飞机机电设备维修专业教研室制订，经专业建设指导委员会论证、学校批准实施，适用于我校2024级全日制飞机机电设备维修专业（空军）定向培养军士。

主要编制人：

姓名	职称	单位
夏罗生	教授	张家界航空工业职业技术学院
刘让贤	副教授/院长	张家界航空工业职业技术学院
张启元	讲师	张家界航空工业职业技术学院
罗伟超	讲师	张家界航空工业职业技术学院

主要论证专家：

姓名	职称	单位
谢卫华	高级工程师	长沙五七一二飞机工业有限责任公司
孙明仪	工程师	中国人民解放军海军四七二三厂
王波	副教授/副处长	张家界航空工业职业技术学院科技产业处
张敏	机械师/校友	中国人民解放军空军某机务大队
刘鑫剑	机械师/校友	中国人民解放军空军某机务大队
郭翔	机械员/校友	张家界航空工业职业技术学院 210211 班

# 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
(一) 职业面向.....	1
(二) 典型工作任务与职业能力分析 .....	1
五、培养目标与培养规格 .....	2
(一) 培养目标.....	2
(二) 培养规格.....	3
六、课程设置.....	5
(一) 课程体系.....	5
(二) 课程设置.....	6
七、教学进程总体安排 .....	41
(一) 教学进程总体安排表 .....	42
(二) 学时学分比例 .....	47
八、实施保障.....	47
(一) 师资队伍.....	47
(二) 教学设施.....	49
(三) 教学资源.....	52
(四) 教学方法.....	53
(五) 教学评价.....	54
(六) 质量管理.....	54
九、毕业要求.....	54
十、附件.....	56

# 飞机机电设备维修专业（空军）

## 2024 级人才培养方案

### 一、专业名称及代码

专业名称：飞机机电设备维修

专业代码：500409

### 二、入学要求

普通高级中学毕业，符合定向培养军士招生条件。

### 三、修业年限

全日制三年

### 四、职业面向

#### （一）职业面向

表 1 职业面向表

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)	主要岗位类别 (或技术领域)举例			职业资格证书 或技能等级证 书举例
				目标 岗位	发展 岗位	迁移 岗位	
交通运输 大类(50)	航空运输 (5004)	航空航天器 修理 (4343)	1.军人（7-00-00） 2.航空产品装配与 调试人员（6-23- 03）	1.外场 机械员 2.定检 机械员	1.外场 机械师 2.定检 机械师	航空机 务工程 师	1.钳工 2.维修电工 3.入伍后由军 队职业技能鉴 定机构颁发的 航空机务（机 械专业）职业 资格证书

#### （二）典型工作任务与职业能力分析

表 2 典型工作任务与职业能力分析表

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求
外场机械员	1. 进行机务保障工作。 2. 试验和检查飞机各机电系统和发动机的性能和状态参数。 3. 在外场进行飞机系统	1.掌握机械设计、机械制图、航空材料、电工电子、液压与气动、空气动力学及飞行原理等基本专业知识。 2.熟悉飞机的基本结构，熟悉飞机机电系统的组成与工作原理，熟悉航空发动机的结构与原

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求
	<p>排故，更换故障部件。</p> <p>4. 维护保养设备、工具、航材。</p>	<p>理。</p> <p>3.具备钳工、铆接、钣金、管路标准施工、线路标准施工、航空紧固件拆装及保险等专业基本技能。</p> <p>4.能够依据维修卷宗或维护规程完成飞机航前、航后、过站检查及例行维护。</p> <p>5.能够排查定位飞机系统故障。</p> <p>6.能够完成故障部件的拆装及调试。</p> <p>7.能够排除飞机的线路和管路故障。</p>
定检机械员	<p>1. 进行飞机定期检查。</p> <p>2. 使用专用设备深入检测飞机的液压系统、冷气系统、飞行操纵系统、起落架系统、环控系统、燃油系统、电气系统、灭火系统等机电系统以及发动机的状态，排除线路和管路故障，更换损坏部件。</p> <p>3. 修理飞机结构损伤。</p> <p>4. 收集分析飞机使用数据，对飞机安全可靠性进行监控和管理。</p>	<p>1. 掌握机械设计、机械制图、航空材料、电工电子、液压与气动、空气动力学及飞行原理等基本专业知识。</p> <p>2. 熟悉飞机的基本结构，熟悉飞机机电系统的组成与工作原理，熟悉航空发动机的结构与原理。</p> <p>3. 具备钳工、铆接、钣金、管路标准施工、线路标准施工、航空紧固件拆装及保险等专业基本技能。</p> <p>4. 能依据维修卷宗或维护规程对飞机各机电系统及发动机进行检查检验、操作测试和故障分析。</p> <p>5. 能够依据维修卷宗或维护规程完成飞机部件的拆卸、安装和调试。</p> <p>5. 能够收集整理飞机故障信息，正确地评估飞机安全可靠性。</p> <p>6. 能够修理飞机结构损伤，对密封结构进行密封性试验。</p>
航空机务工程师	<p>1. 组织和管理机务保障工作。</p> <p>2. 收集分析飞机状态数据，对飞机安全可靠性进行监控和管理，制定合理的维修计划。</p> <p>3. 诊断飞机系统故障，制定维修方案。</p> <p>4. 总结飞机维修经验，制作相关培训文件。</p> <p>5. 制定航材采购计划。</p>	<p>1. 精通飞机机电系统的组成与工作原理，精通航空发动机的结构与原理。</p> <p>2. 掌握飞机维修专业英语，能正确运用飞机维修相关的英文版文件和技术手册。</p> <p>3. 能够收集整理飞机故障信息，正确地评估飞机安全可靠性。</p> <p>4. 能够组织人员完成飞机航前、航后、过站检查及例行维护。</p> <p>5. 能够诊断飞机系统的各类故障。</p> <p>6. 具备较强的计算机应用能力，能够熟练地使用计算机绘制飞机维修工艺图，制作维修方案、维修计划、培训课件、航材采购计划等文件。</p>

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养中国特色社会主义理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，适应社会主义经济社会发展需要，具有一定的科学文化水

平、良好的岗位责任感、航空产品质量安全意识、航空工匠精神，掌握飞机构造、航空发动机原理与结构等专业知识，具备钳工、电工、铆接、钣金、紧固件保险、标准管路施工、标准线路施工等专业基本技能，具备飞机外场维护、飞机机电系统故障检修、航空发动机故障检修、飞机结构检修等专业岗位技能，面向军用飞机维修行业的检验、维护、维修、装配、调试、试验等技术领域，能够从事空军部队航空机务机械员以及相关岗位工作的高素质技术技能人才。毕业生经过3-5年的发展，能够成为空军部队外场机械师或定检机械师。

## （二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

### 1.素质要求

**Q1:** 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。

**Q2:** 牢固树立正确的世界观、人生观、价值观，政治信念坚定，法纪意识牢固，思想品德端正。

**Q3:** 具有质量意识、环保意识、信息素养、工匠精神、创新思维，立志献身国防，忠实履行职责，具有良好的岗位责任意识和工作作风，具有高度的航空产品质量安全意识，具备追求卓越、精益求精、无私奉献的航空工匠精神。

**Q4:** 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。

**Q5:** 掌握基本运动知识和1~2项运动技能，养成良好的健身习惯、卫生习惯及行为习惯，体能考核项目达到部队合格标准，具有强健的体魄、健康的心理、良好的军人气质、顽强的作风和严明的组织纪律。

**Q6:** 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。

## 2.知识要求

K1: 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

K2: 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。

K3: 掌握机械制图、电工电子技术、液压与气动、空气动力学及飞机飞行原理等基本知识。

K4: 掌握机械设计基础、航空材料、腐蚀与防护等维护技术基本知识。

K5: 熟悉飞机外场维护、定期检修的组织程序,了解飞机及发动机履历本的保管和填写要求。

K6: 熟悉涡轮发动机飞机机体的结构、系统组成与工作原理。

K7: 熟悉燃气涡轮发动机的结构、系统组成与工作原理。

K8: 熟悉飞机结构修理的工艺方法。

K9: 熟悉航空维修人为因素、航空法规、航空维修管理等专业知识。

K10: 了解国内外航空维修行业发展新动态、新技术和新趋势。

## 3.能力要求

A1: 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

A2: 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

A3: 具有较好的飞机维修专业英语能力,能够进行口语和书面表达。

A4: 具有本专业必需的信息技术应用能力,能够收集整理飞机故障信息,能够编写飞机维修方案、改装方案和工艺规程。

A5: 能够识读飞机机械图、管路图和电路图。

A6: 具备钳工、铆接、钣金、标准管路施工、标准线路施工、航空紧固件拆装及保险等专业基本技能。

A7: 能够熟练使用工具和设备对典型的航空器机械部件进行拆装及调试。

A8: 能够熟练地使用维修卷宗或维护规程对飞机的液压系统、冷气系统、飞行操纵系统、起落架系统、环控系统、燃油系统、电气系统、灭火系统等机电系统进行一般维护、检验检查、操作测试和故障排除。

A9: 能够熟练地使用维修卷宗或维护规程对飞机动力装置进行一般维护、检验检查、操作测试和故障排除。

A10: 能够修理飞机结构的一般损伤。

## **六、课程设置**

### **(一) 课程体系**

根据飞机机电设备维修专业（空军）面向的职业岗位、岗位工作任务、职业能力要求和人才培养规格（素质、知识、能力）要求，结合学院飞机机电设备维修专业的实际，按照人才成长规律，构建面向空军航空机务职业岗位、基于军用飞机维修工作过程的模块化课程体系。课程体系架构如图 1 所示。

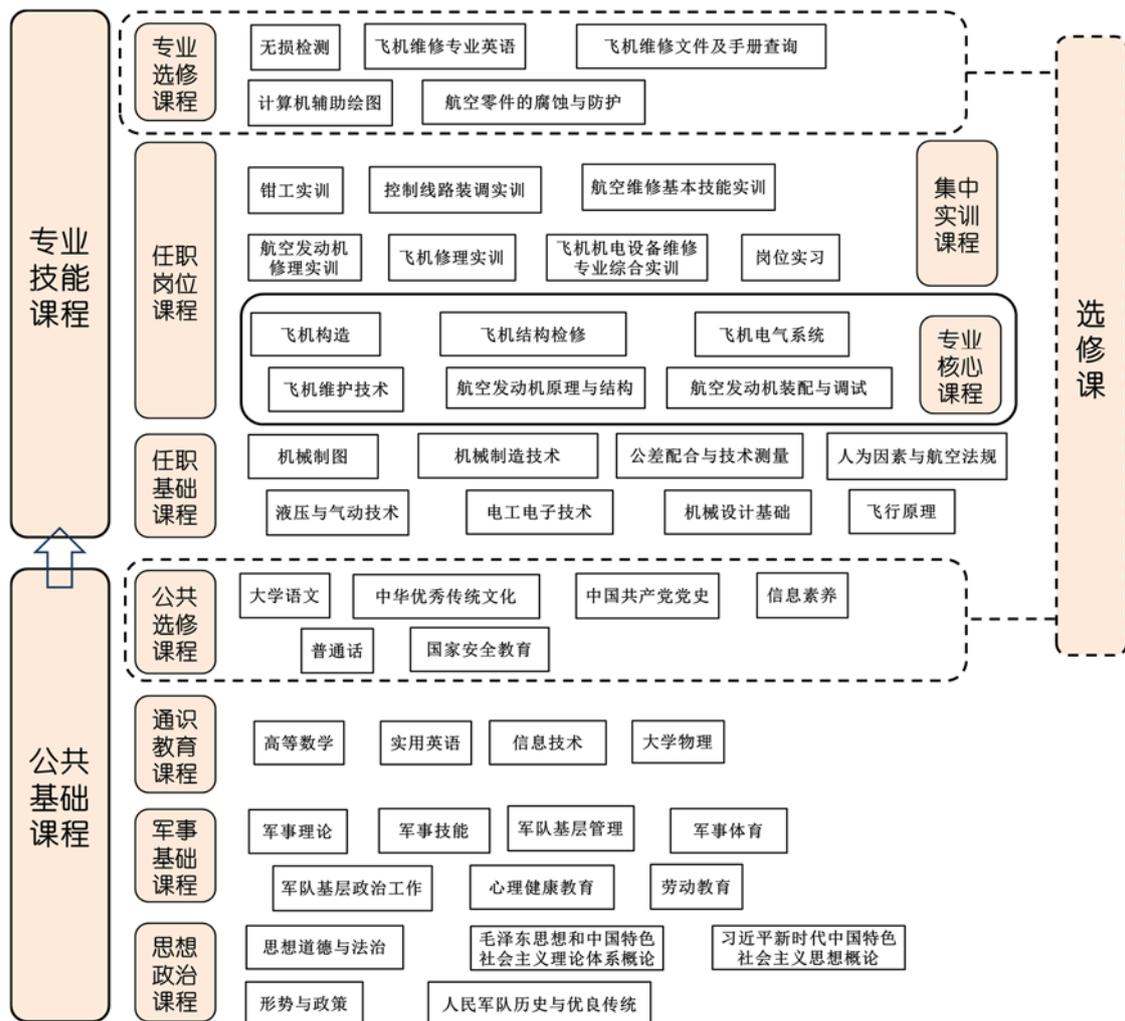


图 1 飞机机电设备维修专业（空军）定向培养军士课程体系

## （二）课程设置

### 1. 公共基础课程

#### （1）政治理论课程

政治理论课程包含 5 门课程，各课程的内容与要求见表 3。

表 3 政治理论课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
思想道德与法治	1. 素质目标：培养科学的 worldview、人生观和价值观；提升思想道德素质和法治素养。 2. 知识目标：认识所处的新时代和时代新人的基本要求；理解马克思主义 worldview、人生观和价值观的基本内容；掌握社会主义核心价值观的基本内容	1. 以理想信念教育为核心的“三观”教育； 2. 以爱国主义教育为重点的中国精神教育； 3. 以基本道德规范为基础的公民	教学方法：情境教学法，问题导向法，案例启发法，活动体验法等。 教学模式：“平台预学+课堂导学+实践拓学”三环节相统一的线上线下混合式教学。	48	Q1 Q2 K1 K2 A1 A2

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	和显著特征；明确社会主义道德的核心、原则与实践路径；培养社会主义法治思维，自觉尊法学法守法用法。 3. 能力目标：良好的认知能力：用正确的人生观和价值观来肩负使命；用良好的道德观来指导言行；用良好的法治观来解决问题；良好的社会适应能力，成为合格的时代新人；良好的学习能力，善分析、爱思考、会表达，能创新。	道德教育； 4. 以培养法治思维为目标的社会主义法治教育。	考核方式：以“三结合”考核模式为标准，注重理论评价与实践评价相结合；过程评价与结果评价相结合；综合评价和增值评价相结合。		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1. 素质目标：坚定和增强学生对马克思主义的信仰、对党和政府的信任、对改革开放和现代化建设的信心，树立四个自信；帮助学生正确认识党情、国情、社情，明确自身所肩负的历史使命，胸怀远大理想，提高综合素质，为实现中华民族伟大复兴作出贡献。 2. 知识目标：理解和把握马克思主义中国化的内涵及其理论成果的精髓；理解和掌握毛泽东思想的形成、主要内容、历史地位，明确新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设初步探索理论成果的内容和意义；理解和掌握中国特色社会主义理论体系的形成发展过程；理解和掌握邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的形成、主要内容及其历史地位。 3. 能力目标：培养学生关注国家大事、关心国家前途的自觉性；培养学生理论联系实际的能力，让他们能正确认识社会、分析社会现象；培养学生用马克思主义立场观点方法进行独立思考、自主学习和科学分析的能力。	1.马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果； 2. 毛泽东思想及其历史地位； 3.新民主主义革命理论； 4.社会主义改造理论； 5.社会主义建设道路初步探索的理论成果； 6.邓小平理论； 7. “三个代表”重要思想； 8.科学发展观。	教学方法：情境教学法，问题导向法，案例启发法，活动体验法等。 教学模式：“平台预学+课堂导学+实践拓学”三环节相统一的线上线下混合式教学。 考核方式：考核方式采用平时考核 60%+期末考试 40%。	32	Q1 Q2 K1 A1 A2
习近平新时代中国特色社会主义思想	1. 素质目标：帮助大学生认识、理解并掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容及其对中国特色社会	1.马克思主义中国化时代化新的飞跃； 2. 坚持和发展	教学方法：情境教学法，问题导向法，案例启发法，活动体验法等。	48	Q1 Q2 K1 A1 A2

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
特色社会主义思想概论	<p>主义的指导作用；帮助学生坚持正确的政治方向，强化思想政治理论课的价值引领功能；帮助学生树立共产主义理想和中国特色社会主义信念，自觉以习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑，做担当时代大任的青年。</p> <p>2. 知识目标：了解习近平新时代中国特色社会主义思想产生的社会历史条件；弄清“新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义、怎样坚持和发展中国特色社会主义”、“建设什么样的社会主义现代化强国、怎样建设社会主义现代化强国”、“建设什么样的长期执政的马克思主义政党、怎样建设长期执政的马克思主义政党”等重大时代课题；理解新时代坚持和发展中国特色社会主义的重要保障；了解人类命运共同体、中国共产党百年奋斗的历史意义和历史经验。</p> <p>3. 能力目标：提高运用习近平新时代中国特色社会主义思想分析研判中国特色社会主义建设实践的能力；增强运用习近平新时代中国特色社会主义思想处理和解决改革开放中遇到的各种复杂问题和矛盾的能力。</p>	<p>中国特色社会主义的总任务；</p> <p>3.坚持党的全面领导；</p> <p>4.坚持以人民为中心；</p> <p>5.全面深化改革；</p> <p>6.以新发展理念引领高质量发展；</p> <p>7.社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略；</p> <p>8.发展全过程人民民主；</p> <p>9.全面依法治国；</p> <p>10.建设社会主义文化强国；</p> <p>11.加强以民生为重点的社会建设；</p> <p>12.建设社会主义生态文明；</p> <p>13.全面贯彻落实总体国家安全观；</p> <p>14.建设巩固国防和强大人民军队；</p> <p>15.坚持“一国两制”和推进祖国统一；</p> <p>16.推动构建人类命运共同体；</p> <p>17.全面从严治党。</p>	<p>教学模式：“平台预学+课堂导学+实践拓学”三环节相统一的线上线下混合式教学。</p> <p>考核方式：考核方式采用平时考核 60%+期末考试 40%。</p>		
形势与政策	<p>1. 素质目标：了解体会党的路线方针政策，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，为实现中国梦而发奋学习。</p> <p>2. 知识目标：引导和帮助学生了解当前国内外形势，掌握形</p>	<p>由于《形势与政策》课程内容兼具理论性与时效性，其内容具有特殊性，不同于其他思想政治理</p>	<p>教学方法：情境教学法，问题导向法，案例启发法等。</p> <p>教学模式：翻转课堂、混合式教学。</p>	16	Q1 Q2 K1 A1

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>势与政策问题的基本理论和基础知识，掌握党的路线方针政策的基本内容，了解我国改革开放以来形成的一系列政策和建设中国特色社会主义进程中不断完善的政策体系，正确认识当前形势和社会热点问题。</p> <p>3. 能力目标：培养学生自觉关注、分析时事热点问题的能力；培养学生理解党和国家基本政策的能力；增强学生对国内外重大事件、敏感问题、社会热点、难点、疑点问题的思考、分析和判断能力。</p>	<p>论课有统一教学内容。该课程的课程内容每学期一更新，具体教学内容依据中宣部每学期印发的“形势与政策”教学要点和湖南省教育厅举办的全省高校“形势与政策”骨干教师培训班培训内容确定。主要围绕加强党的建设、经济社会发展、国际形势政策、涉港澳台事务等内容，结合当前热点和学院具体实际开展教学。</p>	<p>考核方式：健全多元化考核评价体系、以“过程评价与结果评价”相结合为主要考核方式。</p>		
人民军队历史与优良传统	<p>1. 素质目标：（1）增强学生的身体素质和心理素质；（2）增强学生的人格可塑性，培养学生活泼开朗、顽强不屈的性格和健康的心理状态，与他人建立和谐的人际关系；（3）培养学生团结协作的团队合作意识；（4）提高学生自信心，促进学生的心理健康。</p> <p>2. 知识目标：（1）理解学习人民军队历史与优良传统的意义；掌握学习人民军队历史与优良传统是军校青年学院铸牢军魂意识、打牢政治底色的重要途径；（2）了解人民军队发展壮大主要历史阶段；理解人民军队在不同历史时期担负的使命任务、建立的历史功绩；（3）掌握学习人民军队历史与优良传统的基本方法，树立正确的历史观，增强做红色传人的政治自觉和行动自觉。</p> <p>3. 能力目标：深刻领悟人民军队从胜利走向胜利的基本经验和形成的优良传统，提高历史思维能力，强化传承红色基因</p>	<p>1.在土地革命战争中诞生和成长；</p> <p>2.坚持和夺取抗战胜利的中坚力量；</p> <p>3.胜利进行去全国解放战争；</p> <p>4.抗美援朝，保家卫国；</p> <p>5.建设现代化正规化革命军队；</p> <p>6.国防和军队建设的战略性转变；</p> <p>7.迎接世界新军事革命挑战；</p> <p>8.国防和军队建设进入新时代；</p> <p>9.铭记光荣历史，弘扬优良传统。</p>	<p>1.融入课程思政，培养学生的国防意识和奉献精神。</p> <p>2.可采用的教学方法主要有：讨论法、案例学习法、理实一体化教授法、实练法。</p> <p>3.教学手段：以班级为基本单位组织教学，每班人数不超过 100 人。坚持课堂教学和实践教学相结合，倡导采用研讨式、情景式、体验式等方法，鼓励运用网络开展在线教学，全方位提高教学质量。</p> <p>4.考核评价：采取形成性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	16	Q1 Q2 Q3 K1

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	的政治自觉，增强为推进新时代强军事业而奋斗的责任担当。				

## (2) 军事基础课程

军事基础课程包含 7 门课程，各课程的内容与要求见表 4。

表 4 军事基础课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
军事理论	1.素质目标：增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。 2.知识目标：了解和掌握军事理论的基本知识，熟悉世界新军事变革的发展趋势，理解习近平强军思想的深刻内涵。 3.能力目标：具备对军事理论基本知识进行正确认知、理解、领悟和宣传的能力。	1.中国国防； 2.国家安全； 3.军事思想； 4.现代战争； 5.信息化装备。	1.融入课程思政，培养国家安全意识； 2.军事理论课教研室集体认真研究教学大纲、制订教学计划、钻研教材，结合学情写出详细的电子教案并制作好课件； 3.综合运用讲授法、问题探究式、案例导入等方法，充分运用信息化手段开展教学； 4.采取形成性考核+终结性考核各占 50%权重比的形式进行课程考核。	36	Q1 Q2 Q5 K1 A1
军事技能	1. 素质目标：提高思想素质，具备军事素质，保持心理素质，培养身体素质。 2. 知识目标：熟悉并掌握单个军人徒手队列动作的要领、标准。 3. 能力目标：具备一定的个人军事基础能力及突发安全事件应急处理能力。	1.解放军条令条例教育与训练； 2.《队列条令》教育与训练； 3.《纪律条令》教育与训练； 4.《内务条令》教育与训练； 5.轻武器射击训练； 6.实弹射击。	1.融入课程思政，引导学生不断突破自我，练就不畏困难的顽强意志。 2.由武装部指导高年级军士生开展本课程军事训练部分的教学及实践。 3.通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法。 4.充分利用信息化教学手段开展理论教学及军事训练。 5.采取形成性考核+终结性考核各占 50%权重比的形式进行课程考核与评价。	112	Q3 Q4 K1
军队基层管理	1. 素质目标：（1）树立正确的政治思想观念；（2）培养学员继承和发扬我军的优良传统；（3）培养吃苦耐劳的精神；（4）培养高度纪律性军事人才；（5）提升军士学员的综合	1.军队基层管理概论； 2.军队基层管理的原则； 3.军队基层管理的依据；	1.融入课程思政，培养学生严谨的作风和严明的纪律。 2.教学方法：以班级为单位组织教学，实行小班化教学。坚持课堂和实践教学相结合，突出能力训练，倡导	16	Q1 Q2 Q5 K1 A1

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>管理素质。</p> <p>2. 知识目标：（1）掌握军队基层管理的教育原则；（2）掌握军队基层管的优良传统；（3）掌握军队基层管理的基本法规；（4）掌握军队基层管理的有效方法；（5）掌握军队基层的安全管理；（6）掌握军队基层的人员管理；（7）掌握军队基层武器装备管理。</p> <p>3. 能力目标：（1）提高学员的组织能力；（2）培养学员的管理能力；（3）培养学员的领导能力；（4）应对突发事件的能力。</p>	<p>4.军队基层管理的方法；</p> <p>5.军队基层管理的内容；</p> <p>6.军队基层管理的重、难、热点；</p> <p>7.军队基层管理者的素质；</p> <p>8.外军军队管理介绍。</p>	<p>采用研讨式、案例式、情景教学式等教学方法，鼓励运用网络在线教学，全方位提高教学质量。</p> <p>3.教学手段：可采用的教学手段主要有多媒体教学、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学员传授知识。</p> <p>4.考核评价：采取平时考核占60%和期末考核占40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>		
心理健康教育	<p>1. 素质目标：树立心理健康发展的自主意识；树立助人自助求助的意识；促进自我探索，优化心理品质。</p> <p>2. 知识目标：了解心理学的有关理论和基本概念；了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。</p> <p>3. 能力目标：掌握一定的自我探索、心理调适、心理发展技能。</p>	<p>1.心理健康绪论；</p> <p>2.大学生自我意识；</p> <p>3.大学生学习心理；</p> <p>4.大学生情绪管理；</p> <p>5.大学生人际交往；</p> <p>6.大学生恋爱与性心理；</p> <p>7.大学生生命教育；</p> <p>8.大学生常见精神障碍防治。</p>	<p>1.融入课程思政，树立正确的世界观、人生观、价值观，学会自我情绪管理。</p> <p>2.结合学院大一新生特点和普遍存在的问题设计菜单式的心理健康课程内容，倡导活动型的教学模式，以活动为载体，通过参与、合作、感知、体验、分享等方式，在同伴之间相互反馈和分享的过程中获得成长。</p> <p>3.采取形成性考核（80%）+终结性考核（20%）形式进行课程考核与评价。</p>	32	Q4 Q5 K1
军事体育	<p>1. 素质目标：具有团队合作意识，自信心强。</p> <p>2.知识目标：了解军事体育训练的特点、内容、原则；掌握基础体能训练的方法；了解体能训练伤病的救护。</p> <p>3.能力目标：具有一定的身体素质和心理素质；初步培养坚韧不拔、顽强不屈的性格和健康的心理状态。</p>	<p>1.力量素质训练；</p> <p>2.速度素质训练；</p> <p>3.耐力素质训练；</p> <p>4.柔韧、灵敏素质训练。</p>	<p>1.融入课程思政，培养学生吃苦耐劳、不畏困难的品质。</p> <p>2.可采用的教学方法主要有：理实一体化教授法、实练法。</p> <p>3.教学手段：（1）所有学生一起实际训练；（2）教学中以学生为主体，老师在现场指导；（3）将学生分组，鼓励学生采用团队方式开展合作训练。</p> <p>4.考核评价：个人军事体育成绩采取“优秀、良好、及格、不及格”四级制评定。</p>	120	Q4 Q5 K2 A1

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
军队基层政治工作	<p>1. 素质目标：（1）具备良好的思想政治素质；（2）严谨的学习态度，良好的学习习惯；（3）诚信、敬业、科学、严谨的态度；（4）有良好的科学文化素质；（5）树立生命线意识。</p> <p>2. 知识目标：（1）了解我军政治工作的光荣历史和优良传统；（2）我军政治工作的基本理论；（3）思想政治教育的原则、内容和制度；（4）我军政治工作的一整套优良传统；（5）实行革命政治工作的重要性。</p> <p>3. 能力目标：（1）与首次任职相适应的开展政治工作的能力；（2）坚持党对军队绝对领导的政治自觉和实际能力；（3）拟制教育计划、备课试讲、课堂授课等工作技能；（4）思想教育、人文关怀、心理疏导相结合的教育工作的能力。</p>	<p>1. 我军政治工作的发展历程；</p> <p>2. 我军政治工作的基本理论；</p> <p>3. 基层思想政治教育；</p> <p>4. 基层经常性思想工作；</p> <p>5. 党支部工作；</p> <p>6. 党支部和军人委员会工作；</p> <p>7. 基层文化工作；</p> <p>8. 基层安全保卫工作；</p> <p>9. 基层群众工作；</p> <p>10. 军事训练中基层政治工作；</p> <p>11. 作战和遂行多样化军事任务中基层政治工作；</p> <p>12. 基层政治工作队伍。</p>	<p>1. 由部队在第6学期授课，融入课程思政，培养学生对组织的信任和忠诚。</p> <p>2. 教学方法：以班级为单位组织教学，实行小班化教学。坚持课堂和实践教学相结合，突出能力训练，倡导采用研讨式、案例式、情景教学式等教学方法，鼓励运用网络在线教学，全方位提高教学质量。</p> <p>3. 教学手段：可采用的教学手段主要有多媒体教学、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学员传授知识。</p> <p>4. 考核评价：采取平时考核占60%和期末考核占40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	16	Q1 Q2 Q5 K1
劳动教育（二）	<p>1. 素质目标：树立正确的劳动价值观，培养学生吃苦耐劳、兢兢业业和为国付出的精神品质。</p> <p>2. 知识目标：学习新时代劳动教育的内涵和价值意蕴；教育学生尊重劳动、诚实劳动，以劳促知，以劳践行。</p> <p>3. 能力目标：让学生在劳动实践中练习、思考，打破固有思维模式，锻炼学生的科学劳动精神；具有沟通协调、团队合作等基本职业素养；培养学生的技术实践和抗挫折能力。</p>	<p>1. 马克思主义劳动哲学、习近平新时代中国特色社会主义思想；</p> <p>2. 大学生劳动价值观；</p> <p>3. 劳动安全和劳动保护；</p> <p>4. 劳模和工匠精神；</p> <p>5. 校园劳动、勤工助学和志愿服务。</p>	<p>1. 融入课程思政，培养学生以劳动为荣的意识和吃苦耐劳的品质。</p> <p>2. 学生在校期间，必须参加公益劳动，由教务处统筹安排，学工处负责组织。</p> <p>3. 对学生参加公益劳动要认真进行考核，考核分为出勤与劳动情况两部分，其成绩作为各项评优评先的依据之一。</p> <p>4. 劳动时间为每周一至周五，每天上午8:00、下午2:30前完成校园卫生清扫任务，并做好保洁工作。</p>	96	Q3 Q4 K1 K2 A1

### (3) 通识教育课程

通识教育课程包含 4 门课程，各课程的内容与要求见表 5。

表 5 通识教育课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
高等数学	<p>1.素质目标：具备良好的学习态度和责任心；具备良好的学习能力和语言表达能力；具备一定的数学文化修养；具备较好的团队意识和团结协作能力；具备一定的认识自我和确定自身发展目标的能力。</p> <p>2.知识目标：理解微积分的基本概念；掌握微积分的基本定理、公式和法则；掌握微积分的常见基本计算方法；会运用微积分的方法求解一些简单的几何、物理和力学问题；能运用所学知识解决生活和专业知识中的相关问题；能用数学软件解决微积分的计算问题。</p> <p>3.能力目标：通过本课程的基本概念和数学思想的学习，培养学生的思维能力和数学语言表达能力；通过本课程的基本运算的训练实践，培养学生的逻辑思维能力和数学计算能力；通过本课程案例分析、解决的训练实践，培养学生理解问题、分析问题和解决问题的能力。</p>	<p>1.函数、极限、连续；</p> <p>2.导数与微分，导数的应用；</p> <p>3.不定积分，定积分及其应用。</p>	<p>1.明确教学活动中学生的主体地位，坚持以“学”为主，注重“教”与“学”的双边互动；</p> <p>2.以服务专业为本，充分挖掘与专业学习、社会实践密切相关的案例，精选教学内容，传授必需的数学知识，渗透数学建模思想和方法，培养学生的创新能力和应用数学知识解决实际问题的能力；</p> <p>3.重视数学实验课，介绍合适数学软件的使用，为学生学习专业知识和解决专业实际问题提供可靠的计算工具，培养学生使用数学软件解决数学计算及应用问题的能力；</p> <p>4.通过案例导入、理论讲授、实操训练等方法，充分利用信息化教学手段开展理论教学；</p> <p>5.采用学习过程与学习结果相结合的评价体系，即：学习效果评价（学生课程学习成绩）=学习过程评价（60%）+知识能力考核评价（40%）</p>	60	Q1 K1 K3 A1
实用英语	<p>1.素质目标：具备跨文化交际能力，适应不同语言工作环境和应对不同工作对象的能力；具备文化思辨能力和文化自信；</p> <p>2.知识目标：通过对词汇、表达方式和语法规则的学习，熟练地掌握英语语言的听、说、读、写和译等方面的能力；</p> <p>3.能力目标：具备使用英语进行口头和书面沟通能力和协调工作的能力，用英语讲好中国传统故事与湖南故事的能力。</p>	<p>1.有关中国传统文化和湖南精神的经典英语故事。3000-5000个基本词汇和300个左右与职业相关词汇的学习；</p> <p>2.简单实用的语法规则的学习与重温；</p> <p>3.口语、听力、阅读、翻译和写</p>	<p>1.教学方式：融入课程思政，培养学生的文化思辨意识和文化自信。由专兼任英语教师在多媒体教室运用信息化手段进行教学。并结合书本教材和在线课程，通过讲授、小组讨论、讲练、视听、角色扮演、情景模拟、案例分析和项目学习等教学方法；</p> <p>2.教学模式：翻转课堂、混合式教学、实践项目教学、案例教学、情景教学、模块化</p>	80	Q1 Q2 K1 A2 A3

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
		作等各项能力的训练。	教学等； 3.考核方式：采用平时考核60%+期末考试40%。		
信息技术	<p>1.素质目标：提高计算机专业素质及网络安全素质，具备信息意识和团结协作意识。</p> <p>2.知识目标：了解计算机及网络基础知识；熟练运用办公软件处理日常事务；了解飞机常见新型总线与接口技术。</p> <p>3.能力目标：具备解决计算机基本问题和运用办公软件的实践操作能力，能够识别飞机电子设备的总线类型。</p>	<p>1.计算机基础知识及 Windows 10 操作系统；</p> <p>2.Office 办公软件的应用；</p> <p>3.计算机网络基本知识及网络信息安全</p> <p>4.机载电子设备总线。</p>	<p>1.融入课程思政，让学生深刻认识到信息技术对国防的重要性，培养学生的国防意识。</p> <p>2.通过理论讲授、案例展示、实操训练等方法，充分利用信息化教学手段开展理论及实践教学。</p> <p>3.采取形成性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	48	Q3 K1 K10 A4 A5
大学物理	<p>1.素质目标：领会自然界的巧妙与和睦，发展对科学的好奇心与求知欲，乐于研究自然界的神秘；提升参加科学活动的热忱，有将物理知识用于生活和生产实践的意识，勇于研究平时生活中的物理问题；培养合作精神，勇于与他人沟通；关心国内外科技发展现状，培育复兴中华的责任感与使命感。</p> <p>2.知识目标：学习物理学的基础知识，认识物质构造、相互作用和运动的一些基本看法和规律，认识物理学的基本看法和思想；认识物理学的发展历程，关注科学技术的主要成就和发展趋势；知道一些物理学有关的应用领域，具有运用物理学学科的知识解释周围自然现象和技术原理的知识储备。</p> <p>3.能力目标：能计划并控制自己的学习过程，能独立解决学习中碰到的一些问题，有一定的自主学习能力；拥有一定的怀疑能力，信息采集和处理能力，剖析和解决问题的能力与沟通、合作能力；具备一定的理科思维模式。</p>	<p>1.真空中的静电场</p> <p>2.磁场</p> <p>3.电磁感应</p>	<p>1.课程以学生为中心，将思政案例融入理论教学中，引导学生思考与认识，挖掘学生爱国、奉献品质，实行全程育人。</p> <p>2.采用理论与实践相结合的方式，课堂理论讲授紧密结合课后线上案例学习与课外理论实践，同时深挖教学内容与专业课程的结合点，从实际应用的角度来学生的学习兴趣。</p> <p>3.采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	40	Q1 Q2 Q3 K1 K3 A1

#### (4) 公共选修课程

公共选修课程包含 6 门课程，各课程的内容与要求见表 6。

表 6 公共选修课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
大学语文	<p>1. 素质目标：（1）学习古今中外的名家名作，了解文化的多样性和丰富性，继承中华民族的优秀文化传统，培养高尚的思想品质和道德情操，进一步提升学生的人文素养。（2）充分利用语文教学优势，创造性地使用语文教材，在教学中进行职业观念、职业理想、职业道德、职业法规等多方面的职业素养的渗透和教学，从而为学生迅速成为高素质的专业技术人员奠定思想基础。（3）在教学中运用发散思维，教会学生独立思考，培养他们的创新意识，提升学生的思辨能力和逻辑判断能力。</p> <p>2. 知识目标：（1）了解文学鉴赏的基本原理，掌握阅读、分析和欣赏文学作品的基本方法。（2）掌握一定的文学基本知识，特别是诗歌、散文、戏剧、小说 四种文体的特点及发展简况。</p> <p>3. 能力目标：（1）在中学语文学习的基础上，进一步提高学生正确阅读、理解和运用文字的能力。（2）能够熟练地运用语文知识进行日常公文写作。（3）能够流畅地用语言进行日常的交流和工作。（4）能够将语文知识与本专业课程相结合和进行创造性地学习。</p>	<p>单元 1：自然景观 通过本单元篇章的学习，领会祖国的大好河山，欣赏大自然之美，探究人与自然的关 系，树立天人合一和生态自然的思想。</p> <p>单元 2：社会世情 通过本单元篇章的学习，加深对民族传统人文思想的认识和积极探讨，提升学生的人生境界。</p> <p>单元 3：家国民生 通过本单元篇章的学习，理解家国情怀的内涵和人生之思，培养学生的家国情怀，增强学生的民族意识和爱国情思。</p> <p>单元 4：生命人性 通过本单元篇章的学习，了解戏剧的基本知识和领会诗歌思想情感，体会生命的美好和人性之纯善，树立学生正确的人生观和生命观，培养学生对生命的尊重和珍惜之情。</p> <p>单元 5：爱情婚姻 通过本单元篇章的学习，了解乐</p>	<p>1. 教学方式：项目教学、案例教学、情景教学、模块化教学等；</p> <p>2. 教学方法：讲授法、点拨法、情景设置、角色扮演法、诵读法、探究式、启发式、讨论式、参与式等。</p> <p>3. 教学模式：（1）课程以学生为中心，立德树人为根本，充分挖掘思政元素，将课程思政融入教学中，实行全程育人，增强学生的文化自信。（2）实施线上和线下相结合的教学模式。充分结合学生所学专业将专业案例引入教学。（3）利用智能设备和信息化教学资源展开多种教学。如翻转课堂、混合式教学、理实一体化教学、使用在线开放课程教学等。</p> <p>4. 考核方式：（1）本课程采用“综合评分法”，对学生学习情况进行考核。该方法采用百分制，包括出勤考核、平时考核和结课考核。（2）过程性考核与终结性考核相结合（各 50%）。</p>	24	Q6 K1 A2

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
		府诗及相关文学常识，引领学生体悟诗歌情感，提高鉴赏、表达能力；感悟美好真挚的爱情，树立正确健康的爱情观，培养学生健康高尚的人格情操。			
中华优秀传统文化	<p><b>1. 素质目标：</b>具有对中国传统文化的热爱敬畏之情，培养学生具有健康的道德素质和良好的职业习惯；具有强烈的民族精神、人文精神和伦理精神，培养学生高度的社会责任感，强烈的自信心和事业心；具有较好的审美情趣和审美能力，培养学生良好的人际沟通、团队合作及较强的应变能力和执行力。</p> <p><b>2. 知识目标：</b>了解中国传统哲学、文学、宗教等文化成就以及中国传统文化的现代含义，领悟千百年来形成的民族文化精髓；能比较准确地叙述和揭示传统文化最基本的命题、概念，增加学生在传统文化方面的积累和精神积淀；让学生从传统文化中汲取精神力量和经验智慧，更加重视和热爱祖国优秀的文化传统，提高学生的整体文化修养，塑造高尚的人格。</p> <p><b>3. 能力目标：</b>联系现实，深入思考，在生活中体会中国传统文化，在实践中延伸中国传统文好文化；学于内而形于外，让学生把内在的文化素养在言行举止中体现出来，在工作中运用得当，在不断提高职业生涯中人文涵养的同时，有效促进专业技能的提升。</p>	<p>1. 中国传统文化概论。了解中国传统文化概况，体会中国传统文化的博大精深，增强文化自信。</p> <p>2. 中国传统思想。了解中国传统思想的主要特点和价值取向，学会运用中国传统哲学分析解释现实生活中的现象和问题。</p> <p>3. 中国传统宗教。把握中国传统宗教产生的渊源及流布历程，正确认识宗教。</p> <p>4. 中国传统饮食。品味茶、酒、食的文化现象，自觉传承中国传统饮食文化。</p> <p>5. 中国传统发明。了解先民的智慧，树立民族自尊心和自豪感。</p> <p>6. 中国传统文字与文学。学会用文学的眼光品味现代生活，提高审美感受、审美情趣。</p>	<p><b>1. 教学方式：</b>本课程以课堂讲授为主，适当辅以专题讨论、课程讲座、案例教学等教学手段，“激活”传统文化的课堂教学，提高和增强学生的学习兴趣。</p> <p><b>2. 教学模式：</b>利用智能设备和信息化教学资源展开“线上+线下”相结合的混合式教学模式，完善超星学习通教学资源建设，利用翻转课堂，通过任务驱动有效提升教学效果。</p> <p><b>3. 考核方式：</b>形成性考核与终结性考核相结合（各50%）</p>	16	Q6 K1 A2

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
中国共产党党史（网课）	<p>1. 素质目标：激发学生从党史、国史中汲取力量，坚定信仰，树立正确的世界观、人生观和价值观，激励学生为实现中华民族伟大复兴而努力奋斗。</p> <p>2. 知识目标：引导和帮助学生了解党的历史、党的基本理论，掌握党的路线方针政策，了解百年来中国共产党以及新中国七十多年所取得的巨大成就、基本经验，了解关于中华人民共和国的成立、关于社会主义制度的建立、关于社会主义的艰辛探索。</p> <p>3. 能力目标：通过党史、国史专题的学习，培养学生自觉学习党史、国史的能力；提升不断从党和新中国的光辉历史中汲取砥砺奋进的智慧和力量的能力。</p>	<p>1. 以党史国史事件、人物、会议为切入口，了解中国共产党和新中国历史上的重要人物和历史事件；</p> <p>2. 在一脉相承的历史发展脉络中，学习党史、新中国史、改革开放史和社会主义发展史，由学“四史”而悟思想；</p> <p>3. 了解革命先辈们立志、爱国、勤学的故事，学习革命先辈们的崇高精神，感受革命先辈智慧，提升民族文化自信，落实立德树人的根本任务。</p>	<p>1. 将课程思政融入教学，树立正确的世界观、人生观和价值观，激发学生为实现中华民族伟大复兴而努力奋斗的内在动力。</p> <p>2. 教学方法：问题导向法，案例启发法等。</p> <p>3. 教学模式：“网络教学+线下答疑”相统一的线上线下混合式教学。</p> <p>4. 考核方式：考核方式采用平时考核 60%+期末考试 40%。</p>	16	Q1 Q2 K1 A1
信息素养	<p>1. 素质目标：树立信息意识；规范学术行为，遵循信息伦理道德；掌握批判性思维方法；培养工匠精神，增强文化自信。</p> <p>2. 知识目标：了解信息素养、信息源、信息检索的基本概念和理论；掌握信息检索的方法与途径。</p> <p>3. 能力目标：掌握常用信息检索工具及使用技巧，学会用科学方法进行文献信息的收集、整理加工和利用。</p>	<p>1. 信息理论</p> <p>1.1 信息本体</p> <p>1.2 信息资源</p> <p>1.3 信息化社会</p> <p>2. 信息素养</p> <p>2.1 信息素养的内涵</p> <p>2.2 信息素养系统</p> <p>2.3 信息素养标准</p> <p>3. 信息素养教育</p> <p>3.1 信息检索技术</p> <p>3.2 搜索引擎和数据库</p> <p>3.3 信息检索与综合利用</p> <p>3.4 大数据与信息安全</p>	<p>1. 融入课程思政，使学生了解信息安全对国家安全的重要意义。</p> <p>2. 将信息知识与专业知识学习有机结合，以问题为导向设置课程内容。</p> <p>3. 采取探究式的教学模式，通过参与、合作、感知、体验、分享等方式，在生生之间、师生之间相互反馈和分享的过程中促进学生全面性成长。</p> <p>4. 以形成性评价方式为主。过程性考核（80%）+终结性考核（20%）。</p>	8	Q3 K1 A4
普通话（二）	<p>1. 素质目标：树立文化自信心，树立使用标准语言的信</p>	<p>1. 了解普通话的地位及推广普通</p>	<p>教学方式：主要采用理实一体法、讲练结合法等。</p>	18	Q6 K1

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>念，善于表达；了解口语表达的审美性和实践性，使学习成为内心的需求。</p> <p>2. 知识目标：掌握普通话语音基本知识；掌握声韵调、音变、朗读、说话。</p> <p>3. 能力目标：结合方言进行基础发音和音变的辨正练习，了解普通话水平测试的有关要求，熟悉应试技巧，并了解朗读和说话时应注意的问题，做到正确发音，能掌握准而流利的普通话。</p>	<p>话的意义，掌握学习普通话的方法与测试要求，激发学生爱国之情。</p> <p>2. 学习普通话的基础知识声韵调，掌握基本功。</p> <p>3. 学习音变知识，掌握以轻声儿化为主的语音现象。</p> <p>4. 学习朗读短文，加强朗读一连串音节时的流畅、通顺的语感。</p> <p>5. 学习命题说话，加强口语即兴表达能力。</p>	<p>联系实际和案例引入概述概念，用“问题驱动式”教学法，激发学生的学习兴趣。</p> <p>教学方法：采用线上线下混合式教学。运用翻转课堂教学模式，互换角色，增强普通话课的实践性。</p> <p>考核方式：采用期末普通话国测考试机测统考 100%的方式。</p>		A2 A3
国家安全教育	<p>1. 素质目标：理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维；建立正确国家安全观念，培育宏观国际视野；培养学生“国家兴亡，匹夫有责”的责任感和理性爱国的行为素养。</p> <p>2. 知识目标：掌握总体国家安全观的内涵和精神实质；理解中国特色国家安全体系；构筑国家整体安全思维架构。</p> <p>3. 能力目标：具有国家安全意识、维护国家安全的基本能力；能将国家安全意识转化为自觉行动；能做到责任担当、筑牢国家安全防线。</p>	<p>1. 国家安全基本概念；</p> <p>2. 系统理论与地缘战略；</p> <p>3. 国家安全主流理论；</p> <p>4. 传统与非传统国家安全观；</p> <p>5. 总体国家安全观；</p> <p>6. 恐怖主义与国家安全；</p> <p>7. 民族问题与国家安全；</p> <p>8. 新型领域安全；</p> <p>9. 国家安全委员会；</p> <p>10. 国家安全环境；</p>	<p>1. 融入课程思政，培养学生“国家兴亡，匹夫有责”的责任感和理性爱国的行为素养。</p> <p>2. 教学方式：案例教学，情景教学。</p> <p>3. 教学方法：启发式教学，讨论式教学，探究式教学。</p> <p>4. 教学模式：培训讲座。</p> <p>5. 考核方式：以学习心得体会或小论文考核为主。</p>	16	Q1 Q2 Q3 K2

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
		11. 国家安全战略； 12. 要求全程把思政元素融入教学各环节。			

## 2.专业（技能）课程

### (1) 任职基础课程

任职基础课程包含 8 门课程，各课程的内容与要求见表 7。

表 7 任职基础课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
飞行原理	<p>1. 素质目标：具有“航空报国、航空强国”的远大志向；具有“质量就是生命”的质量安全意识。</p> <p>2. 知识目标：了解飞机的一般组成及翼型几何参数、大气的一般组成及大气层分类；掌握空气动力特性、飞行性能特征指标的分析方法；熟悉飞机平衡和操纵的原理。</p> <p>3. 能力目标：具备气动特性分析能力和运用飞行操纵原理分析飞机故障的能力。</p>	<p>1. 飞机和大气的一般介绍；</p> <p>2. 低速飞行中的空气动力学特性；</p> <p>3. 高速飞行中的空气动力学特性；</p> <p>4. 飞机的飞行性能；</p> <p>5. 飞机的平衡；</p> <p>6. 飞机的稳定性；</p> <p>7. 飞机的操纵性；</p> <p>8. 飞机的螺旋桨空气动力学。</p>	<p>1. 融入课程思政，使学生树立航空报国的远大志向；</p> <p>2. 采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+实验”的一体化教学模式；</p> <p>3. 运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法。</p> <p>4. 充分利用信息化教学资源，开发课程教学资源库，利用互联网、视频及 PPT 等多媒体课件，搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，使学生主动、积极、创造性地进行学习；</p> <p>5. 结合学生在线理论学习和课堂学习，采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	32	Q1 Q2 Q3 K3 A8 A9
机械制图	<p>1. 素质目标 培养认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风；具有独立思考能力和团队合作精神；具备自主学习能力和创新能力；具有良好的心理与身体素质，具有适应不同职业岗位需求的能力等。</p> <p>2. 知识目标</p>	<p>1. 国家标准关于制图的一般规定；</p> <p>2. 三视图的形成及其对应关系；</p> <p>3. 组合体三视图的画图方法；</p>	<p>1. 融入课程思政，深入挖掘我国航空工业建设过程中的伟大事迹，培养学生的爱国主义精神；</p> <p>2. 采用“理论讲解课堂讨论+画图实践”的理实一体化教学模式；</p> <p>3. 教学方法与手段：（1）项目教学法：师生通过完成</p>	60	Q3 K3 A5

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>掌握常用的制图国家标准及其有关规定；掌握正投影法的基本原理及其应用；掌握三视图的形成及其对应关系；掌握机件表达方法的综合应用；掌握零件图的内容和画图方法；掌握装配图的内容和画图方法。</p> <p>3. 能力目标 培养空间想象能力和思维能力；熟练使用绘图工具的能力，具备一定的计算机绘图能力；培养具有绘制和识读中等复杂程度机械图样的基本能力；培养具备查阅标准和技术资料的能力。</p>	<p>4.机件表达方法的综合应用；</p> <p>5.标准件及常用件的查表和计算方法；</p> <p>6.零件测绘和零件图的画法；</p> <p>7.部件测绘和装配图的画法。</p>	<p>一个完整的项目工作达到实践教学目标；（2）“互联网+”教学法：通过线上资源开展网络课程学习，让学生自主学习，考核通过获取学分；（3）情景教学法：通过设计情景让学生参与其中，进行沉浸式的体验；</p> <p>4.教学资源：教材及习题册、微课教学视频、多媒体教学课件（如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等）、学习通网络教学平台、微信公众号等；</p> <p>5.考核要求：采用过程考核（课堂）+终结考核（考试）方式进行课程考核与评价。过程考核占课程总成绩的 60%，终结性考核占 40%。</p>		
人为因素与航空法规	<p>1. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有耐心细致、精益求精的工作态度，养成科学务实的工作作风；具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具有良好的心理素质，具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2.知识目标：掌握民航法的含义、特性及发展历史；掌握空气空间的法律地位及领空主权；掌握民用航空器管理制度；掌握民用航空人员管理制度；掌握民用机场与出入境管理制度；了解民用航空保险法律制度。</p> <p>3.能力目标：了解民航法的各项法规条款；具备正确乘坐民用航空器的相关知识；具备能够分析航空事故发生时相关人员承担的法律责任；具有民用</p>	<p>1.民航法的含义、特性及发展历史；</p> <p>2.空气空间的法律地位及领空主权；</p> <p>3.民用航空器管理制度；</p> <p>4.民用航空人员管理制度；</p> <p>5.民用机场与出入境管理制度；</p> <p>6.民用航空保险法律制度。</p>	<p>1.融入课程思政，将空难事故案例有机融入教学，培养学生的质量安全意识。</p> <p>2.可采用的教学方法主要有：情景教学法、头脑风暴、任务单法、讨论法、案例学习法；将学生分组，每组 5-6 人，鼓励学生采用团队方式开展讨论合作学习。</p> <p>3.可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观等教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；现场教学；通过实操，掌握课程所涉及的知识技能，让学生养成良好的工作习惯、工作作风，从而为今后进入航空企业打下良好的基础。</p> <p>4.采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	48	Q3 Q4 K9

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	航空保险意识，明白民航保险知识；了解机场工作人员法律上的责任与义务。				
机械制造技术	<p>1.素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有航空产品“质量就是生命”的质量意识；具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具有安全、效率、降低噪音和减少污染的环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2.知识目标：了解《中国制造2025》发布的历史意义，了解我国制造产业的转型升级趋势，推动航空装配制造业的发展、促进中华民族的伟大复兴；掌握机械制造的方法，了解机械制造的全过程及其要求、步骤和方法；掌握机械制造基础知识，熟悉各类机械加工机床的性能特点，熟练解读机械加工图纸；掌握金属切削的基础知识，能确定切削用量三要素，熟悉常用的刀具材料；掌握机械加工设备、刀具、夹具、量具、检具及其他工艺装备的选用能力；掌握典型表面（外圆面、内孔面、平面）的加工方案；掌握轴系零件，如：轴、齿轮等零件的加工工艺规程编制，并具备制定典型零件加工方案的能力；了解常用加工机器的使用与维护方法；了解并认识现代制造新工艺，了解特种加工方法和精密加工方法。</p> <p>3.能力目标：具有独自编制机械制造工艺的能力；能用编制好的加工工艺进行加工；具备对轴类、盘类、箱体类等典型零件设定加工方案，解决问题的能力；掌握螺栓、齿轮、键等标准零件的加工方法；具有查阅标准、手册、图册和有关</p>	<p>1.认识机械制造；</p> <p>2.毛坯的生产制造流程与方法；</p> <p>3.金属切削基础知识；</p> <p>4.外圆面、内孔面的加工工艺与装备；</p> <p>5.平面加工工艺与装备；</p> <p>6.螺纹加工工艺与装备；</p> <p>7.圆柱齿轮加工工艺与装备；</p> <p>8.先进制造技术、特种加工、精密加工方法，及其加工工艺与装备。</p>	<p>1.融入课程思政，让学生深刻认识到机械制造技术水平对国防的重要性，培养学生质量安全意识和甘于奉献的工匠精神。</p> <p>2.可采用的教学方法主要有：六步教学法、头脑风暴、引导文法、任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教学法、实练法；将课程内容优化为8个典型工作任务，教学中以学生为主体，老师在现场指导。将学生分组，每组4-5人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习。</p> <p>3.可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂及实训室参观、影像资料、网络资源库等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；机械制造是一个综合性的工作，需在学生过程中实时现场参观机械加工实训中心，获取感性认识。</p> <p>4.采取形成性考核+终结性考核分别占60%和40%权重比的形式进行课程考核与评价。不仅要考核学生的学习态度和学习效果，还要考核设计作品质量。不仅要采用老师评价，还要充分采用学生互评方式。</p>	52	Q3 Q4 K4 A5 A10

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	技术资料的能力；具有分析、解决生产实际中一般技术问题的能力；具有应用先进的制造方法的能力。				
公差配合与技术测量	<p>1.素质目标：培养学生具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备工作的主动性、自主学习能力和创新能力；具备质量、安全、环保意识。</p> <p>2.知识目标：使学生初步掌握互换性生产原则及公差与配合的规律与选用；使学生掌握机械零件的尺寸公差、几何公差、表面粗糙度等相关知识以及检测的基本原理；能够掌握零件精度设计的基本原理和方法，为在结构设计中合理应用公差标准打下基础，为后续精密机械零部件设计课及仪器类专业课的学习奠定基础。</p> <p>3.能力目标：能够查用公差表格，并能正确标注图样，了解各种典型零件的测量方法；能够根据公差要求合理选择计量器具、熟练操作计量器具、正确测量各种参数及分析误差来源的综合实践能力。</p>	<p>1.光滑圆柱的尺寸公差与配合；</p> <p>2.几何量测量技术；</p> <p>3.几何公差与几何误差检测；</p> <p>4.表面粗糙度轮廓及其检测；</p> <p>5.滚动轴承的公差与配合；</p> <p>6.圆柱螺纹公差与检测。</p>	<p>1.融入课程思政，培养学生的质量安全意识和科学严谨的作风；</p> <p>2.采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+实验”的一体化教学模式；</p> <p>3.运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法；</p> <p>4.充分利用信息化教学资源，开发课程教学资源库，利用互联网、视频及PPT等多媒体课件，搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，使学生主动、积极、创造性地进行学习；</p> <p>5.采取形成性考核+终结性考核分别占40%和60%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	32	Q3 K4 A5
液压与气动技术	<p>1.素质目标：具有良好的职业素养，愿意接受较差的工作环境，工作细心耐心，严格按规程按图纸作业，能主动学习新知识。</p> <p>2.知识目标：掌握液压控制阀的工作原理和作用；对典型液压系统的工作原理能够分析，知晓液压控制阀在回路中的作用并写出油路路线。</p> <p>3.能力目标：能够熟练的拆装检查清洗液压控制阀，具备绘制液压系统图，并进行安装和调试，达到预期效果的能力。</p>	<p>1.液压系统的工作原理和组成；</p> <p>2.液压控制阀的工作原理和作用，以及拆装；</p> <p>3.典型液压回路的分析和写出油路路线；</p> <p>4.根据图纸对典型液压系统的安装和调试；</p> <p>5.通过典型液压系统的理解和学习，能够</p>	<p>1.融入课程思政，培养学生不惧困难、苦中作乐的优秀品质；</p> <p>2.以学生为中心，注重理论与实践的结合，锻炼动手能力与职业素养的养成；</p> <p>3.理论和实践充分结合，把课堂搬到实训室，注重学生理论到实践的能力培养；</p> <p>4.充分利用液压控制阀和液压系统的视频动画以及虚拟装配软件，达到课前充分预习的效果；</p> <p>5.考核评价：按照形成性考核占60%+终结性考核占40%的权重比进行课程考核与评价。</p>	48	Q3 K3 A5 A6

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
		根据要求自主设计液压系统。			
电工电子技术(二)	<p>1. 素质目标: 诚信、敬业、环保和法律意识, 人际沟通能力和团队协作意识, 工作责任心和职业道德, 良好的学习态度和学习习惯。</p> <p>2. 知识目标: 能进行直流电路、交流电路的基本原理分析; 能熟练使用万用表、直流稳压电源、信号源、示波器等常用仪器仪表; 能进行一般电路的识别、绘制、交直流电路的搭建与测试; 能进行常用电阻、电容、二极管、三极管等常用元件的检测与识别。</p> <p>3. 能力目标: 会识别与检测常用的电子元器件, 并较熟练地正确选用电子仪器测试其基本参数, 判定元器件的质量; 能阅读常用的电路原理图及设备的电路方框图, 并且具有分析排除电路中简单故障的能力; 具有熟练查阅手册等工具书和设备铭牌、产品说明书、产品目录等资料能力, 掌握焊接技术、能组装电路并解决、处理电器及电子设备的一般故障。</p>	<p>1. 直流电路;</p> <p>2. 正弦交流电路;</p> <p>3. 磁路与变压器;</p> <p>4. 电动机基础知识;</p> <p>5. 半导体器件;</p> <p>6. 基本放大电路;</p> <p>7. 运算放大电路;</p> <p>8. 直流稳压电源;</p> <p>9. 数字电路基础知识;</p> <p>10. 组合逻辑电路;</p> <p>11. 时序逻辑电路。</p>	<p>1. 融入课程思政, 培养学生的团队协作意识和责任心;</p> <p>2. 以学生为本, 采用“理实一体化”教学, 注重培养学生的动手能力;</p> <p>3. 采用项目教学法, 以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作, 共同完成教学任务, 并提交合格作品, 从而达到掌握知识、训练技能, 提高素质的目的;</p> <p>4. 项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法;</p> <p>5. 加强教学资源库建设, 利用学习通、智慧职教、世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学, 不断增强教学的实效性与针对性。</p> <p>6. 考核评价: 按照形成性考核占 60%+终结性考核占 40%的权重比进行课程考核与评价。</p>	56	Q3 K3 A5 A6

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
机械设计基础 (二)	<p>1. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有航空产品“质量就是生命”的质量意识；具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具有安全、效率、降低噪音和减少污染的环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标：掌握机械设计理论，机械设计方法，了解机械设计的要求、步骤和方法；掌握常用的联接正确选择；掌握带传动、齿轮传动、四杆传动等传动机构及其设计方法；掌握轴及支承件的结构及设计，掌握轴系零件，如：轴、齿轮等零件的设计，轴承的选用；掌握其他零件，联轴器、离合器的结构及选用等；掌握机械的润滑与密封装置的作用、结构与组成；了解常用机构的先进设计方法和常用的维护方法。</p> <p>3. 能力目标：具有设计简单机构的能力；具有设计机械的润滑与密封装置的能力；具有设计带传动、齿轮传动、轴系的能力；能综合运用机械制图、公差、工程力学等知识设计传动装置的能力；具有查阅标准、手册、图册和有关技术资料的能力；具有分析、解决生产实际中一般技术问题的能力；具有应用先进的设计方法进行创新设计能力。</p>	<p>1. 润滑与密封装置的设计；</p> <p>2. 四杆机构的设计；</p> <p>3. 带传动的设计；</p> <p>4. 齿轮传动的设计；</p> <p>5. 轴系的设计；</p> <p>6. 轴承的计算与选用；</p> <p>7. 联轴器与离合器的选用；</p> <p>8. 减速器的设计。</p>	<p>1. 融入课程思政，让学生深刻认识到机械设计水平对国防的重要性，培养学生质量安全意识和甘于奉献的工匠精神。</p> <p>2. 教学方法：采用六步教学法、头脑风暴、引导文法、任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教学法、实练法；将课程内容优化为8个典型工作任务，教学中以学生为主体，老师在现场指导。将学生分组，每组4-5人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习。</p> <p>3. 教学手段：采用多媒体教学、工厂及实训室参观、影像资料、网络资源库等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；学生在过程中实时现场参观机械设计实训中心，获取感性认识；激化学生的创新力。</p> <p>4. 考核评价：按照形成性考核占60%+终结性考核占40%的权重比进行课程考核与评价。</p>	48	Q3 K4 K10 A5

## (2) 任职岗位课程

任职岗位课程包括 6 门专业核心课程和 7 门集中实训课程，专业核心课程的内容与要求见表 8，集中实训课程的内容与要求见表 9。

表 8 专业核心课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
飞机构造	<p>1. 素质目标：具有耐心细致、精益求精的工作态度，养成科学务实的工作作风；具有工程质量意识和工作规范意识，养成良好的职业行为习惯；具有安全生产、文明生产的安全意识；具有良好的心理素质，具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神；对中外航空工业的技术差距有客观的认识，清楚地知道处于世界垄断地位的飞机和发动机制造商对他国的技术封锁，培养学生自尊自信自强的民族精神；培养学生作为飞机维修人员的职业荣誉感和责任感。</p> <p>2. 知识目标：掌握现代飞机的基本结构；掌握机翼、机身、安定面、飞行操纵面等结构部件的受力特点和构造特点；了解飞机液压系统、起落架系统、飞行操纵系统、气源系统、空调系统、燃油系统等各功能系统的工作原理及系统组成；掌握飞机各系统故障的分析定位方法；了解飞机液压系统、起落架系统、飞行操纵系统、气源系统、空调系统、燃油系统等各功能系统主要部附件的工作原理、构造特点和常见故障。</p> <p>3. 能力目标：能够检查发现飞机的结构损伤并正确描述损伤位置、损伤类型及损伤程度；能够检查发现飞机液</p>	<p>1.飞机的基本结构；</p> <p>2.重量与平衡</p> <p>3.飞机液压系统的工作原理、系统组成及常见故障分析；</p> <p>4.起落架系统的工作原理、系统组成及常见故障分析；</p> <p>5.飞行操纵系统的工作原理、系统组成及常见故障分析；</p> <p>6.气源系统和空调系统的工作原理、系统组成及常见故障分析；</p> <p>7.防冰排雨系统的工作原理、系统组成及常见故障分析；</p> <p>8.燃油系统的工作原理、系统组成及常见故障分析；</p> <p>9.防火系统的工作原理、系统组成及常见故障分析。</p>	<p>1.融入课程思政，培养学生自尊自信自强的民族精神以及作为飞机维修人员的职业荣誉感和责任感。</p> <p>2.可采用的教学方法主要有：工作任务驱动法、情景教学法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法；将课程内容分成 9 个项目，教学中以学生为主体，老师在现场指导；在部分项目中，将学生分组，每组 5-6 人，使用情景教学法，同一组的学生分别扮演飞机故障排除过程中的不同岗位角色。</p> <p>3.可采用的教学手段主要有多媒体教学、3D 飞机维修仿真软件、影像资料、网上在线课程、现场教学等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识。</p> <p>4.考虑飞机系统的复杂性，可在课程中安排时间在校内 B737-200 飞机以及发动机实训室现场教学；通过工作任务驱动法，让学生分组模拟飞机故障排除的过程（发现故障-定位分析-查询手册（领取工卡）-领取工具及航材-排故-质量检验），加强学生的工作情景意识。在部分项目采用案例学习法，分析一些著名空难事故背后的技术问</p>	100	Q3 Q4 K6 K10 A7 A8

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	压系统、起落架系统、飞行操纵系统、气源系统、空调系统、燃油系统等各系统的故障；能够根据故障隔离手册 FIM（或故障排除手册 TSM）分析定位飞机液压系统、起落架系统、飞行操纵系统、气源系统、空调系统、燃油系统等各系统的故障部附件；能够通过查阅飞机维修手册 AMM 找到飞机故障部附件的拆卸、安装、检验以及试验的具体实施步骤。		题，让学生在学习到相关飞机系统知识的同时，了解国外飞机制造商在发展进步的过程中曾经犯过的一些重大错误以及作为世界航空业寡头处理问题时表现出的傲慢态度，培养学生自尊自信自强的民族精神。 5.考核评价：按照形成性考核占 60%+终结性考核占 40%的权重比进行课程考核与评价。		
飞机结构检修	1. 素质目标：具有耐心细致、精益求精的工作态度，养成科学务实的工作作风；具有工程质量意识和工作规范意识，养成良好的职业行为习惯；具有安全生产、文明生产的安全意识；具有良好的心理素质，具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神；培养学生作为空军机务的职业荣誉感和责任感。 2. 知识目标：掌握飞机结构受力特点和维修准则；掌握飞机结构故障类型和分类，并掌握基本检测方法及飞机水平测量方法；掌握铆接工艺、焊接工艺、胶接工艺；掌握飞机铝合金结构的修理方法；了解钛合金结构修理方法、飞机有机玻璃修理方法、密封结构修理方法；掌握复合材料结构的修理方法。 3. 能力目标：能够检查发现飞机的结构损伤并正确描述损伤位置、损伤类型及损伤程度；能够检查发现飞机蒙皮、桁条、梁的故障；能够根据飞机结构修理准则制定合适的修理方案；能够对蒙皮裂纹、鼓动、凹坑、破洞进行修复；能够对梁的缺	1.飞机结构修理基本准则； 2.飞机结构故障检测方法； 3.铆接、焊接、胶接修理技术； 4.飞机铝合金结构修理技术； 5.飞机钛合金结构修理技术； 6.飞机密封结构修理技术； 7.飞机有机玻璃修理技术； 8.飞机复合材料结构修理技术。	1.融入课程思政，培养学生的工作规范意识和质量安全意识。 2.可采用的教学方法主要有：工作任务驱动法、情景教学法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法。 3. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、3D 飞机维修仿真软件、影像资料、网上在线课程、现场教学等立体化教学手段。 4.考核评价：按照形成性考核占 60%+终结性考核占 40%的权重比进行课程考核与评价。	52	Q3 Q4 K8 A6 A10

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	口、裂纹、断裂等故障进行处理；能够对复合材料的故障进行修复。				
飞机电气系统	<p>1. 素质目标：具有耐心细致、精益求精的工作态度，养成科学务实的工作作风；具有工程质量意识和工作规范意识，养成良好的职业行为习惯；具有安全生产、文明生产的安全意识；具有良好的心理素质，具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神；培养学生作为空军机务的职业荣誉感和责任感。</p> <p>2. 知识目标：掌握现代飞机电气系统的基本构成；了解直流电机、交流电机的基本结构和工作原理；掌握常见低压电器的结构、工作原理；掌握飞机直流电源系统的组成、工作原理、电气原理图的分析读图；掌握飞机交流电源系统的组成、工作原理、电气原理图的分析读图；了解飞机各功能系统的基本电气原理图；掌握飞机电气系统的相关术语及英文缩写。</p> <p>3. 能力目标：能够分析读懂电气原理图；能够独立完成基本的电气原理图的绘制；能够检查分析飞机各系统的电气原理图；能够根据电气原理图分析定位飞机各系统的电气故障。</p>	<p>1.飞机电气系统的基本结构；</p> <p>2.导线及其连接装置；</p> <p>3.航空电机；</p> <p>4.飞机直流电源供电系统；</p> <p>5.飞机交流电源供电系统；</p> <p>6.飞机发动机电力启动设备；</p> <p>7.飞机防冰与防雾系统；</p> <p>8.飞机防火系统。</p>	<p>1.融入课程思政，培养学生作为空军机务的职业荣誉感和责任感。</p> <p>2.可采用的教学方法主要有：项目分组法、情景教学法、讨论法、案例分析学习法、理实一体化教授法；将课程内容分成8个项目，采用理实一体化教授法，以现场教学为主；在部分项目中，将学生分组，每组5-6人，使用情景教学法和案例分析学习法，根据具体案例分角色分析实现情景再现。</p> <p>3.可采用的教学手段主要有多媒体教学、影像资料、网上在线课程、现场教学等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；由于涉密的问题及飞机电气系统的复杂性，本课程大部分资料都来源于已公开的客机资料，网络资源和影像资料展示较为丰富。</p> <p>4.考核评价：按照形成性考核占60%+终结性考核占40%的权重比进行课程考核与评价。</p>	52	Q3 Q4 K3 K6 A5 A6 A8
飞机维护技术	<p>1. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具严谨、耐心、细致的工作态度，爱岗敬业；具有安全、质量、效率和环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2.知识目标：掌握航空维修的定义和分类；掌握航线维护的定义和工作范畴；掌握发</p>	<p>1.发动机的危害形式、发动机危险区域的识别、正确进出发动机安全通道；</p> <p>2.飞机着火应急处置；</p> <p>3.飞机进出港工作任务；</p> <p>4.飞机航前、航后、过站任务工</p>	<p>1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2.可采用的教学方法主要有：任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法、实练法；将课程内容分成6个项目，教师先演示教学，教学中以学生为主体，老师在现场指导。将学生分组，每组4-5人，操作完成后由组内</p>	52	

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>动机的危害形式及发动机的危险区域；了解火的分类及灭火注意事项；了解在工作中如何针对不同的工作做好劳动保护。</p> <p>3.能力目标：根据下发的工卡要求完成各项工作任务；掌握飞机着火时的应急处置措施；掌握飞机进出港工作流程；掌握飞机地面气源和地面电源的使用；掌握飞机航前、航后、过站任务工作操作。</p>	作分配。	<p>成员评价，并指出问题，后续改进。</p> <p>3.可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观等教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；现场教学；通过实操，掌握课程所涉及的知识技能，让学生养成良好的工作习惯、工作作风，从而为今后进入航空企业打下良好的基础。</p> <p>4.采取形成性考核+终结性考核分别占60%和40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>		
航空发动机原理与结构	<p>1. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有航空产品“质量就是生命”的质量意识；具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具有安全、效率、降低噪音和减少污染的环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标：掌握我国航空发动机的发展与我国国防事业之间的关系，深刻理解我国航空发动机的发展与国家安全、民族复兴之间的内在联系；掌握航空发动机的类型、各种航空发动机类型的优缺点及使用范围、国产航空发动机型号及特点、国外典型航空发动机型号及特点、航空发动机组成、航空发动机的技术参数及指标；掌握压气机的类型、结构及组成，各组成部件的作用、特点，轴流式压气机防喘措施、压气机叶片的结构特点、压气机零部件的材料及选用；掌握燃气涡轮的类型、结构及组成，各组成部</p>	<p>1. 典型航空发动机及其主要部件的识别；</p> <p>2. 轴流式压气机的识别与分析；</p> <p>3. 燃气涡轮的识别与分析；</p> <p>4. 燃烧室的识别与分析；</p> <p>5. 加力燃烧室的识别与分析；</p> <p>6. 尾喷管的识别与分析；</p> <p>7. 航空发动机的受力分析；</p> <p>8. 附件传动装置和减速器的识别与分析。</p>	<p>1.融入课程思政，培养航空产品“质量就是生命”的质量意识。</p> <p>2.可采用的教学方法主要有：六步教学法、头脑风暴法、引导文法、任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教学法、实练法；将课程内容优化为8个典型工作任务，教学中以学生为主体，老师在现场指导。将学生分组，每组4-5人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习。</p> <p>3.可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂及实训室参观、影像资料、网络资源库等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；航空发动机是制造工业皇冠上最亮的一颗明珠，具有“高、精、尖”的特点，需在学生过程中实时现场参观航空发动机实训中心，获取感性认识；通过航空发动机实训中心实现理实一体化教学，从而掌握航空发动机的知识和技能。</p> <p>4.考核评价：按照形成性</p>	78	Q3 Q4 K7 K10 A9

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>件的作用、特点，燃气涡轮转子叶片的结构特点、涡轮部件冷却方法及效果、涡轮部件的材料及选用；掌握燃烧室的工作环境及要求；燃烧室的类型、结构及组成，各组成部件的作用、特点，保证燃烧室烧着、烧稳、烧好的措施；燃烧室部件冷却方法、涂层技术、燃烧室部件的材料及选用；掌握加力燃烧室的工作环境及要求；加力燃烧室的类型、结构及组成，各组成部件的作用、特点，保证加力燃烧室烧着、烧稳、烧好的措施；加力燃烧室部件冷却方法、涂层技术、加力燃烧室部件的材料及选用；掌握排气装置的类型及特点，展喷管的作用，展喷管组成部件的作用、特点，展喷管的调节；掌握航空发动机的受力分析、力的传递路线；转子的支撑结构和静子承力系统，附件传动装置和减速器的结构、特点及作用；掌握航空发动机的控制系统、点火系统、燃油系统结构、特点及作用。</p> <p>3. 能力目标：能识别各类型的航空发动机；能够识别典型的航空发动机型号；能够识别航空发动机的典型部件、各部件的组成、作用；能够分析航空发动机典型部件的结构特点、受力及传力情况、刚度和强度分析；能够正确识别与选用航空发动机典型部件（零件）的材料；能够正确选择高温部件（燃烧室、燃气涡轮）的冷却方法，提出冷却措施；能够分析航空发动机排出的污染物情况，提出减污措施；能够分析航空发动机产生噪音污染的原因，提出降噪措</p>		考核占 60%+终结性考核占 40%的权重比进行课程考核与评价。		

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	施。				
航空发动机装配与调试	<p>1. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有航空产品“质量就是生命”的质量意识；具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具有安全、效率、降低噪音和减少污染的环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标：掌握我国航空发动机的发展与我国国防事业之间的关系，深刻理解我国航空发动机的发展与国家安全、民族复兴之间的内在联系，深刻理解航空发动机的“质量就是生命”的内涵。掌握装配方案、装配方法、装配尺寸链、装配工艺规程，装配组织形式的基本含义；掌握编制装配工艺规程的原则和方法、装配工艺规程的形式、内容和要求；掌握装配前准备工作、装配主要内容、装配质量要求；掌握零、部件的防锈、封存和洗涤方法、螺纹连接件的预紧及防松方法、各种配合的装配方法、滚动轴承的装配方法；掌握航空发动机各部件（压气机转子、涡轮叶片及转子、静子机匣、燃烧室、减速器等）的装配要点和装配方法。掌握压气机转子、涡轮转子的静平衡及动平衡方法；向用户提出航空发动机使用方面的建议。</p> <p>3. 能力目标：能阅读和读懂装配工艺规程；能够根据装配工艺规程，进行装配前的准备工作；准备工艺技术文件、准备通用有专用的工装夹具、量具及设备；能够完成零、部件的防锈、封存和</p>	<p>1. 零部件的防锈、封存、洗涤与标印；</p> <p>2. 螺纹连接件的装配与防松；</p> <p>3. 滚动轴承的装配与调试；</p> <p>4. 静子的装配与调试；</p> <p>5. 转子的装配与调试；</p> <p>6. 燃烧室部件的装配与调试；</p> <p>7. 尾喷管的装配与调试；</p> <p>8. 减速器的装配与调试。</p>	<p>1. 融入课程思政，培养诚信、敬业、科学、严谨的工作态度以及航空产品“质量就是生命”的质量意识。</p> <p>2. 可采用的教学方法主要有：六步教学法、头脑风暴、引导文法、任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教学法、实练法；将课程内容优化为 8 个典型工作任务，教学中以学生为主体，老师在现场指导。将学生分组，每组 4-5 人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习。</p> <p>3. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂及实训室参观、影像资料、网络资源库等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；航空发动机是制造工业皇冠上最亮的一颗明珠，具有“高、精、尖”的特点，需在学生过程中实时现场参观航空发动机实训中心，获取感性认识，并安排时间到航空发动机公司进行装配与调试的现场参观；过航空发动机实训中心实现理实一体化教学，从而掌握航空发动机装配的过程和装配技能，确保装配质量。</p> <p>4. 考核评价：按照形成性考核占 60%+终结性考核占 40%的权重比进行课程考核与评价。</p>	52	Q3 Q4 K7 K10 A6 A7 A9

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	洗涤工作、能够使用工具完成螺纹连接件的预紧及防松工作、能够完成各种配合表面的装配、能够完成滚动轴承的装配；能够根据装配工艺规程，与他人一道完成航空发动机各部件（压气机转子、蜗轮叶片及转子、静子机匣、燃烧室、减速器等）的装配，并达到装配质量要求；能对压气机转子、涡轮转子进行静平衡及动平衡；能够利用检具，检测航空发动机部件装配的精度，并能进行调试。				

表9 集中实训课程内容与要求

课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
钳工实训	<p>1. 素质目标：了解钳工在生产中的地位和作用，增强专业认同感。培养学生工作中追求敬业、精益、专注、创新的工匠精神，树立正确的劳动观念。</p> <p>2. 知识目标：了解钳工的应用范围及安全技术知识，掌握钳工所需要的技术基础理论知识。</p> <p>3. 能力目标：能够依据图纸的要求，确定钳工加工工艺，正确选择钳工常用工具、量具加工出形状简单的零件。</p>	<p>1. 钳工的基本知识；</p> <p>2. 量具认识与使用；</p> <p>3. 划线；</p> <p>4. 金属的锯削；</p> <p>5. 金属的錾削；</p> <p>6. 金属的锉削；</p> <p>7. 钻孔、扩孔和铰孔；</p> <p>8. 攻螺纹与套螺纹；</p> <p>9. 刮削研磨；</p> <p>10. 综合考核。</p>	<p>1. 全程贯穿立德树人，培养精益求精的工匠精神；</p> <p>2. 采用“理论讲解-现场演示-实操训练-结果考核-问题修正”的闭环教学模式；</p> <p>3. 综合运用现场演示、案例分析、分组讨论、项目探究等多种教学方法与手段；</p> <p>4. 充分利用信息化教学资源，开发学生自主学习课程教学资源库；</p> <p>5. 采取形成性考核+终结性考核分别占 70% 和 30% 权重比的形式进行考核与评价。</p>	96	Q3 Q4 K3 K4 A6
控制线路装调实训	<p>1. 素质目标：具有安全意识，遵守 6S 管理规范，培养学生认真负责、一丝不苟、不怕吃苦的工作作风，树立正确的劳动观念，养成良好的职业行为习惯。</p>	<p>1. 三相交流电动机点动控制系统的安装与调试；</p> <p>2. 三相交流电动机连续控制系统的安装与调试；</p>	<p>1. 全程贯穿立德树人，培养工作规范意识和不怕吃苦的品质；</p> <p>2. 采用“理论讲解-现场演示-实操训练-结果考</p>	48	Q3 Q4 K3 A5 A6

课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>2. 知识目标：掌握安全用电常识和提高电工安作业的基本素质；并能在工作中遵守电工安全操作规程。具有线路安装调试的能力；能够自行处理在装调过程中出现的问题。</p> <p>3. 能力目标：具有交流电机点动控制系统安装与调试的能力；具有交流电机连续控制系统的安装与调试能力；具有交流顺序控制系统装调的能力。</p>	<p>3.三相交流电动机顺序控制系统的安装与调试；</p> <p>4.抢答器控制系统的安装与调试。</p>	<p>核-问题修正”的闭环教学模式；</p> <p>3.综合运用现场演示、案例分析、分组讨论、项目探究等多种教学方法与手段；</p> <p>4.教学资源：教材、微课教学视频、多媒体教学课件（如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等）；</p> <p>5.采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>		
航空维修基本技能实训	<p>1. 素质目标：具有认识问题、分析问题和解决问题的可持续发展能力；具有社会主义核心价值观和航空强国的家国情怀和使命担当；具有严谨细致的机务维修工作作风；具有“三敬畏”（敬畏生命、敬畏规章、敬畏职责）“零容忍”（飞行安全隐患零容忍）的职业素养；具有节约环保意识、精益求精的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。</p> <p>2. 知识目标：掌握飞机标准线路施工、标准管路施工、钣金、铆接、紧固件拆装及保险等基本知识；了解飞机维修的安全防护常识；掌握飞机维修技术文件的使用方法；熟悉飞机维修常用工具、量具及测试仪器的使用方法；熟悉飞机维修的一般流程和技术规范；熟练掌握飞机机械图纸和电气线路图的识读和分析方法。</p> <p>3. 能力目标：能够遵守技术规范，做好安全防护和工具设备的清点；能够识读飞机机械图和电气线路图；能够使用标准线路施工、标准管</p>	<p>1.标准线路施工；</p> <p>2.标准管路施工；</p> <p>3.飞机钣金修理；</p> <p>4.飞机铆接修理；</p> <p>5.航空紧固件拆装及保险。</p>	<p>1.融入课程思政，形成严谨细致的机务维修工作作风，培养学生“三敬畏”（敬畏生命、敬畏规章、敬畏职责）“零容忍”（飞行安全隐患零容忍）的职业素养。</p> <p>2.可采用的教学方法主要有：任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法、实练法；将课程内容分成 5 个项目，教师先演示教学，教学中以学生为主体，老师在现场指导。将学生分组，每组 4-6 人，操作完成后由组内成员评价，并指出问题，然后改进。</p> <p>3.可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观等教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；现场教学；通过实训，掌握课程所涉及的知识技能，让学生养成良好的工作习</p>	168	Q3 Q4 K3 A5 A6 A10

课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	路施工、钣金、铆接、紧固件拆装及保险等航空维修基本技能完成飞机常见故障的排除及飞机一般结构损伤的修复。		惯、工作作风，从而为今后进入企业打下良好的基础。 4. 采取形成性考核+终结性考核分别占 70% 和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。		
航空发动机修理实训（下厂实训）	<p>1. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有航空产品“质量就是生命”的质量意识；具有实事求是、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风，并具有良好的职业素质；具有安全、效率、降低噪音和减少污染的环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识、能力；具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标：深刻理解我国航空发动机的发展与国家安全、民族复兴之间的内在联系；学习企业文化，了解企业的各种规范制度，熟悉企业环境，掌握航空发动机维修企业的生产与管理流程；掌握航空发动机维修岗位的工作能力需求，掌握航空发动机分解、装配前准备工作及其主要内容、质量要求；掌握航空发动机各部件与部位，如：压气机、燃气涡轮、燃烧室、加力燃烧室的类型、结构及组成，各组成部件的作用、特点，以及各部件拆卸、质量检测、维修、装配的工艺规程；掌握航空发动机的控制系统、点火系统、燃油系统结构、特点及作用，以及各部分的拆卸、质量检测、维修、装配的工艺规程。</p> <p>3. 能力目标：能识别各类型的航空发动机；能够识别典型的航空发动机型号；能够</p>	<p>1. 典型航空发动机及其主要部件的识别；</p> <p>2. 压气机的修理；</p> <p>3. 燃气涡轮的修理；</p> <p>4. 燃烧室的修理；</p> <p>5. 加力燃烧室的修理；</p> <p>6. 尾喷管的修理；</p> <p>7. 航空发动机的分解装配岗位见习与顶岗；</p> <p>8. 航空发动机维修岗位见习与顶岗。</p>	<p>1.融入课程思政，培养学生实事求是、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风。</p> <p>2.可采用的教学方法主要有：理实一体化教学法、现场参观考察法、实练法；教学中以学生为主体，结合工厂的设备，老师和工人师傅在现场一起指导。</p> <p>3.将学生分组，每组 4-5 人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习。可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂及实训室参观、影像资料、网络资源库等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；通过航空发动机维修厂的实训中心实现理实一体化教学，从而掌握航空发动机的维修知识和技能。</p> <p>4.采取形成性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。不仅要考核学生的学习态度和学习效果，还要考核作品质量。不仅要采用老师评价，还要充分采用学生互评方式。</p>	24	Q3 Q4 K6 A7 A9

课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	识别航空发动机的典型部件、各部件的组成、作用；能够分析航空发动机典型部件的结构特点、受力及传力情况、刚度和强度分析；能掌握常用工具的使用方法，与特殊工具的申请及使用流程；能正确阅读工艺文件、技术文件，并具备一定的写作表达能力；通过阅读工卡和维修手册，能够正确完成钳工或机床设备、工具等的使用方法；能够掌握航空发动机故障检测的一般流程，并掌握典型部件的拆卸、质检、装配的流程与方法。				
飞机修理实训（下厂实训）	<p>1. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、科学、严谨的工作态度，具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具有航空产品“质量就是生命”的质量安全意识；具有讲究效率、降低噪音和减少污染的环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识，具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标：深刻理解我国航空事业的发展与国家安全、民族复兴之间的内在联系，深刻理解航空企业“质量就是生命”的内涵；了解企业的各种规范制度，熟悉企业环境，掌握航空器维修企业的生产与管理流程；了解飞机维修岗位的职业能力要求；掌握维修工具的使用方法；掌握飞机各大部件的分解、装配前准备工作及其主要内容、质量要求；掌握飞机各组成部分（如机身、液压系统、操纵系统、环控系统、燃油系统、起落架装置等）的作用、结构组成及工作原理，掌握各部件拆卸、质量检测、维修、装配</p>	<p>1. 零部件的防锈、封存、洗涤与标印；</p> <p>2. 螺纹连接件的装配与防松；</p> <p>3. 机身的裂纹检测，蒙皮、隔框的拆卸、维修、装配与调试；</p> <p>4. 飞行操纵系统部件的拆卸、安装与调试；</p> <p>5. 液压部件的拆卸、维修、装配与调试；</p> <p>6. 环控系统部件的拆卸、维修、装配与调试；</p> <p>7. 起落架减震支柱、轮胎的检测、拆卸、维修、装配与调试；</p> <p>8. 燃油系统部件的拆卸、维修、装配与调试。</p>	<p>1.融入课程思政，培养航空产品“质量就是生命”的质量安全意识。</p> <p>2.可采用的教学方法主要有：理实一体化教学法、现场参观考察法、实练法；教学中以学生为主体，结合工厂的设备，老师和工人师傅在现场一起指导。</p> <p>3.将学生分组，每组4-5人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习。可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂及实训室参观、影像资料、网络资源库等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；通过航空发动机维修厂的实训中心实现理实一体化教学，从而掌握航空发动机的维修知识和技能。</p> <p>4.采取形成性考核+终结性考核分别占70%和30%权重比的形式进行课程考核与评价。不</p>	24	Q3 Q4 K5 K6 A7 A8

课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>的工艺流程。</p> <p>3. 能力目标：能正确地阅读飞机手册、工作单、工艺规程等技术文件；能够根据工艺规程，进行维修、装配前的准备工作；准备工艺技术文件、准备通用和专用的工装夹具、量具及设备；能够完成零、部件的防锈、封存和洗涤工作、能够使用工具完成螺纹连接件的预紧及防松工作、能够完成各种配合表面的装配；能够根据维修、装配工艺规程，与其他技术人员合作完成飞机各组成部分（机身、液压系统、操纵系统、环控系统、燃油系统、起落架装置等）的维修、装配，并达到维修、装配质量要求；能够运用量具和专用检测设备检测飞机各部件装配的精度并进行调试；能对常见和多发性故障进行分析，提出可行的预防措施或维修方案。</p>		<p>仅要考核学生的学习态度和学习效果，还要考核作品质量。不仅要采用老师评价，还要充分采用学生互评方式。</p>		
飞机机电设备维修专业综合实训	<p>1. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具严谨、耐心、细致的工作态度，爱岗敬业；具有安全、质量、效率和环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。具有较强的安全生产、环境保护意识，工作中严格要求自己，执行6S生产要求。</p> <p>2. 知识目标：掌握零件图的识读，工卡的识读及工卡的技术规范；掌握常用量具的使用和读数；能根据零件图确定加工次序、工序内容；掌握飞机结构修理常用铆接装配方法；掌握铆接件边距、排距与铆距的设计计算；了解胶接及胶接的原理、工艺和应用；掌握螺纹紧固件防松的原理和措施；</p>	<p>1.机械零件手工加工；</p> <p>2.铆接装配；</p> <p>3.常用紧固件的拆装；</p> <p>4.单股保险、双股保险、开口销、止动垫片和卡簧的安装实施；</p> <p>5.飞机典型部件的拆装。</p>	<p>1.融入课程思政，使“航空报国、航空强国”成为学生的毕生追求。</p> <p>2.可采用的教学方法主要有：任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法、实练法；将课程内容分成6个项目，教师先演示教学，教学中以学生为主体，老师在现场指导。将学生分组，每组4-5人，操作完成后由组内成员评价，并指出问题，后续改进。</p> <p>3.可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观等教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；现场</p>	96	<p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K5</p> <p>K6</p> <p>K7</p> <p>K8</p> <p>A6</p> <p>A7</p> <p>A8</p> <p>A9</p> <p>A10</p>

课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>掌握常用拆装工具的正确选用；掌握紧固件正确拆装的方法和次序；了解螺纹紧固件拆装及保险实施安全注意事项。</p> <p>3. 能力目标：根据工卡要求完成机械零件的加工；根据工卡要求完成指定螺纹紧固件的拆卸与安装；根据不同形式的螺纹紧固件选用不同的防松方法；根据工卡要求完成工件的铆接修配；能利用划线平台和划针等工具对工件进行划线；能合理选择和使用刀具和夹具；能合理选择和使用风钻和铆枪；具备锯削、锉削、錾削、钻孔等基本操作技能；能利用常规量具，正确检测工件的尺寸公差、几何公差和表面粗糙度；正确掌握剪钳、尖嘴钳、保险钳和卡簧钳的使用；掌握单股保险、双股保险、快速打保险的方法；掌握开口销、止动垫片、内卡簧、外卡簧的实施方法；根据不同工作位置和区域，进行紧固件的拆装和保险实施。</p>		<p>教学：通过实训，掌握课程所涉及的知识 and 技能，让学生养成良好的工作习惯、工作作风，从而为今后进入企业打下良好的基础。</p> <p>4. 采取形成性考核+终结性考核分别占 70% 和 30% 权重比的形式进行课程考核与评价。</p>		
岗位实习	<p>1. 素质目标：具有安全生产、文明生产的安全意识，具有保密意识；具有诚实谦虚的学习态度，养成求真务实的工作作风；具有良好的心理素质，具有耐心细致、严谨认真、精益求精、勇于创新的工匠精神；完成从学生到机务兵的角色心理转换，为进入空军部队做好准备；具有航空报国的职业荣誉感和责任感。</p> <p>2. 知识目标：掌握飞机维修的安全知识，熟悉安全操作规程和安全法规；了解空军部队的发展历史，熟悉工作守则；了解部队关于工作保密的要求；了解实习基地的</p>	<p>1.安全、保密教育；</p> <p>2.中国空军部队的发展历史及机务兵的认识；</p> <p>3.生产环境和设施设备认识；</p> <p>4.轮岗见习；</p> <p>5.飞机维修顶岗；</p> <p>6.飞机部附件维修顶岗；</p> <p>7.实习总结。</p>	<p>1.融入课程思政，培养学生航空报国的职业荣誉感和责任感。</p> <p>2.采用的教学方法主要有：工作任务驱动法、情景教学法、案例学习法。教学和训练全部在部队进行，指导老师提供必要的工作任务，在真实的工作环境中，以实际工作过程为导向，以学生实际动手为主要教学途径，让学生在实践中提高专业技能，实现学生的跟岗作业乃至顶岗作业；实习过程以学生为主</p>	200	<p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>K5</p> <p>K6</p> <p>K7</p> <p>K8</p> <p>A6</p> <p>A7</p> <p>A8</p> <p>A9</p> <p>A10</p>

课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>设施分布，了解技术文件、设备和工具的存放位置和存放要求，掌握实习岗位相关技术文件、设备、工具的使用方法；了解实习岗位的工作流程，掌握实习工作岗位的专业知识。</p> <p>3. 能力目标：能够严格遵守安全操作规程和安全法规，避免人身伤害或设备、航空器受损；能够严格遵守保密规定，不泄露国家或部队机密；能够适应机务兵的工作和作息规律，能承受实习岗位的劳动强度；能够正确地使用工具、设备，正确地使用维修手册、维修卷宗、工卡、工艺规程等相关技术文件；熟练掌握飞机维修基本操作技能，能够在师傅指导下完成飞机的日常维护工作；能够在师傅指导下，根据相关技术文件对飞机一般部件进行拆装。</p>		<p>体，部队指导老师负责实习技术指导和管理。</p> <p>3. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、影像资料、现场教学等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授知识和技能；部队指导老师带领下，以工作任务为驱动，采用现场教学法，做中学，学中做，以提高学生的飞机修理基本操作技能，让学生掌握飞机修理的工作流程和专业技能。项目2采用案例学习法，让学生多了解空军部队前辈们的光辉事迹，激发学生航空报国的职业荣誉感和责任感。</p> <p>4. 考核内容及各部分权重比：实习笔记30%+工作过程考核评价50%+实习报告20%。</p>		

### (3) 专业选修课程

专业选修课程包含5门课程，各课程的内容与要求见表10。

表10 专业选修课程内容与要求

课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
航空零件的腐蚀与防护	<p>1. 素质目标：具有良好的心理与身体素质，能适应艰苦工作需要；能适应不同职业岗位要求和国际化交流的要求。</p> <p>2. 知识目标：掌握金属材料的力学性能指标及含义、金属材料塑性变形对组织和性能的影响；掌握常用的航空</p>	<p>1. 航空金属材料力学性能及其测试；</p> <p>2. 金属材料结构与结晶和塑性变形的认识；</p> <p>3. 铁碳合金的认识；</p> <p>4. 钢的热处理原</p>	<p>1. 融入课程思政，培养学生吃苦耐劳的品质和严谨的作风；</p> <p>2. 采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+实验”的一体化教学模式；</p> <p>3. 运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方</p>	24	Q3 K4 K8 K10 A10

课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>工程材料的牌号、成分特点、性能及应用、航空金属材料腐蚀的原理、种类和腐蚀的处理及防护措施。</p> <p>3.能力目标：掌握有色金属及其合金在航空零部件上的应用和维护技能；掌握高分子材料有机玻璃、橡胶等的应用、维护和保养技能。</p>	<p>理和实践；</p> <p>5.常用的航空工程材料的选择和应用；</p> <p>6.常用航空金属材料的腐蚀防护。</p>	<p>法；</p> <p>4.充分利用信息化教学资源，开发学生自主学习课程教学资源库；</p> <p>5.采取形成性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>		
计算机辅助绘图	<p>1.素质目标：培养学生具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备工作的主动性、自主学习能力和创新能力；具备质量、安全、环保意识。</p> <p>2.知识目标：掌握启动 AutoCAD 的启动方法，认识 AutoCAD 的用户界面；掌握 AutoCAD 基本绘图命令的操作方法及编辑图形命令的使用方法；掌握图层的建立及尺寸的标注方法；掌握三维图形的绘制方法。</p> <p>3.能力目标：培养学生运用理论知识绘制平面图形、三维图形的能力；培养学生自主学习，独立承担工作任务的能力。</p>	<p>1.AutoCAD 的启动方法及用户界面；</p> <p>2.绘图基本命令的使用；</p> <p>3.对象捕捉、极轴追踪等绘图辅助工具的运用；</p> <p>4.复制、移动、旋转等图形编辑命令的运用；</p> <p>5.文字的创建及图案填充；尺寸标注；</p> <p>6.图层的创建和管理；</p> <p>7.图块的创建及插入；</p> <p>8.标题栏、技术要求书写及尺寸的标注。</p>	<p>1.融入课程思政，培养学生的创新意识。</p> <p>2.教学方法：项目教学法、案例教学法、分组讨论法。</p> <p>教学手段：多媒体课件、个别辅导；</p> <p>3.考核方法：采取过程性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价，不仅要考核学生的学习态度和学习效果，还要考核作品质量。不仅要采用老师评价，还要充分采用学生互评方式。</p>	24	Q3 K3 A4 A5
飞机维修专业英语	<p>1.素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有耐心细致、精益求精的工作态度，养成科学务实的工作作风；具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具有良好的心理素质，具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2.知识目标：了解航空英文</p>	<p>1. Parts of an Aircraft;</p> <p>2. Electric Power System;</p> <p>3. Hydraulic System;</p> <p>4. Pneumatic System;</p> <p>5. Fuel System;</p> <p>6. Landing gear;</p> <p>7. Yaw Damper System;</p> <p>8. Central Air Data Computer</p>	<p>1.融入课程思政，形成耐心细致、精益求精的工作态度。</p> <p>2.可采用的教学方法主要有：情景教学法、头脑风暴、任务单法、讨论法、案例学习法；创设维修情景，分角色扮演，共同完成维修任务。将学生分组，每组 5-6 人，鼓励学生采用团队方式开展讨论合作学习。</p> <p>3.可采用的教学手段主</p>	48	Q1 Q2 Q3 Q4 K6 K7 A2 A3

课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>资料的翻译和阅读的基本知识、要领；掌握航空专业英语词量的增减、词性的转化、句子成分的转化；掌握航空类的专业词汇、缩写、特殊称谓；掌握英文论文的书写格式及英文论文摘要的写作技巧；掌握汉英语序的对比、英汉互译的要领；掌握航空英文资料的查阅方法。</p> <p>3.能力目标：具备能够进行英汉互译和语法分析的能力；具有进行长句的分析和翻译的能力；具有翻译和阅读飞机维修手册资料 and 手册的能力；具有专业英语自学的能力和查阅资料的能力；具有看懂语言难度中等的本专业文献或与本专业有关的资料的能力；具有涉及航空维修业务的相对简单的日常语言的对话和翻译能力；具有使用本专业有关的英文版软件的能力；具有能够用英文书写个人简历及求职信的能力。</p>	System。	<p>要有多媒体教学、飞机参观、维修手册、影像资料、网络资源库等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；考虑学生英语基础薄弱，本课程中插入飞机维修的英文视频，在真实语境下让学生学习专业英语；通过5-6人分小组，分角色模拟维修环境，锻炼学生说与听。</p> <p>4.采取过程考核 40%+期末考试 60%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>		
飞机维修文件与手册查询	<p>1. 素质目标：培养学生的沟通能力和团队协作精神；培养学生分析问题和解决问题的能力；培养学生不怕吃苦，敬业爱岗的工作作风；培养学生质量意识、安全意识和环保意识；对中外航空工业的技术差距有客观的认识，清楚地知道处于世界垄断地位的飞机和发动机制造商对他国的技术封锁，培养学生奋勇向前的民族精神；培养学生作为飞机维修人员的职业荣誉感和责任感。</p> <p>2.知识目标：了解维修文件的分类、作用、编写依据与编写标准；掌握飞机的站位知识及区域的划分；掌握飞机的编号系统，理解飞机维修文件的有效性；解</p>	<p>1.维修文件的概述；</p> <p>2.飞机的站位及区域划分；</p> <p>3.飞机的编号及维修文件的有效性；</p> <p>4.ATA100 规范；</p> <p>5.AMM 手册查询；</p> <p>6.IPC 手册查询；</p> <p>7.FIM 手册查询；</p> <p>8.WDM 手册查询。</p>	<p>1.融入课程思政，通过维修手册的对比学习对中外航空工业的技术差距有客观的认识，培养学生自尊自强的民族精神。</p> <p>2.可采用的教学方法主要有：工作任务驱动法、情景教学法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法。</p> <p>将课程内容分成 9 个项目，教学中以学生为主体，老师在现场指导；</p> <p>3.可采用的教学手段要有多媒体教学、3D 飞机维修仿真软件、影像资料、网上在线课程、现场教学等立体化教学手段，清晰、生动</p>	24	Q3 Q4 K5 A8 A9

课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>ATA100 规范的编号原则与页块定义，掌握其章节的划分；掌握 AMM 手册的结构编排、有效性，掌握如何查询 AMM 手册。</p> <p>3.能力目标：具有查询飞机维修手册的能力；具有查询飞机零部件号的能力；具有查询飞机故障隔离手册的能力；能读懂飞机线路图纸；能查询飞机线路施工的标准。</p>		<p>的向学生传授课程知识；考虑飞机系统的复杂性，可在课程中安排时间在校内 B737-200 飞机以及发动机实训室现场教学；通过工作任务驱动法，让学生分组设计飞机故障排除方案（发现故障-定位分析-查询手册-设计排故方案），加强学生的工作情景意识。</p> <p>4.在部分项目采用案例学习法，分析一些著名空难事故背后的技术问题，让学生在学习到相关飞机系统知识的同时，了解国外飞机制造商在发展进步的过程中曾经犯过的一些重大错误以及作为世界航空业寡头处理问题时表现出的傲慢态度，培养学生自尊自信自强的民族精神。</p> <p>5.采取过程考核+期末考试分别占 50%和 50%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>		
无损检测	<p>1. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具严谨、耐心、细致的工作态度，爱岗敬业；具有安全、质量、效率和环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2.知识目标：掌握航空维修的定义和分类；掌握无损检测的定义和工作范畴；掌握五种常见的无损检测方法；了解常见的无损检测方法的原理和检测流程；了解在维修工作中如何针对不同的材料选用适当的无损检测方法。</p> <p>3.能力目标：根据下发的工</p>	<p>1.飞机各部件使用的材料以及常见的损伤；</p> <p>2.五种常规无损检测方法的原理和定义；</p> <p>3.常规无损检测方法操作流程；</p> <p>4.常规无损检测方法中检测仪器的使用。</p>	<p>1.融入课程思政，培养良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2.可采用的教学方法主要有：任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法、实练法；将课程内容分成 6 个项目，教师先演示教学，教学中以学生为主体，老师在现场指导。将学生分组，每组 4-5 人，操作完成后由组内成员评价，并指出问题，后续改进。</p> <p>3.可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观等教学手段，清</p>	52	Q3 Q4 K5 A8 A9

课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	卡要求完成各项工作任务；掌握检测飞机不同部件损伤时的检测方法；掌握无损检测的操作流程；掌握无损检测仪器的使用；掌握无损检测过程中的各项注意事项。		晰、生动的向学生传授课程知识；现场教学；通过实操，掌握课程所涉及的知识技能，让学生养成良好的工作习惯、工作作风，从而为今后进入航空企业打下良好的基础。 4. 考核评价：按照形成性考核占 60%+终结性考核占 40%的权重比进行课程考核与评价。		

#### (4) 技能等级认定

本专业鼓励学生取得的行业企业认可度高的有关职业技能等级证书、1+X 技能等级证书，取得的证书可按下表折算为学历教育相应学分。

表 11 职业资格证书转换学分课程表

序号	职业资格证书名称	职业资格证书等级及可转换的学分		职业技能等级证书可置换的专业必修课程	备注
		等级	可计算的学分		
1	钳工职业技能等级证书	中级	4	钳工实训	
2	电工职业技能等级证书	中级	2	控制线路装调实训	
		高级	5.5	控制线路装调实训、电工电子技术	

表 12 1+X 技能等级证书转换学分课程表

序号	职业资格证书名称	职业资格证书等级及可转换的学分		职业技能等级证书可置换的专业必修课程	备注
		等级	可计算的学分		
1	民用航空器航线维修职业技能等级证书	中级	6	飞机维护技术、飞机维修文件及手册查询、标准线路施工实训	
		高级	12	飞机维护技术、飞机维修文件及手册查询、标准线路施工实训、标准管路施工实训、钣金实训、铆接实训、航空紧固件及保险实训	

## 七、教学进程总体安排

### (一) 教学进程总体安排表

教学进程总体安排如表 13 所示：

表 13 教学进程总体安排表

课程类别	课程模块	课程类型	课程编码	课程名称	课程性质	考核方式	学分	学时分配			周课时数或周数						备注	
								总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六		
											20	20	20	20	20	20		20
公共基础课程	政治理论课程	B	100004	思想道德与法治	必修	考试	3	48	40	8	4×12							
		B	100012	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	考试	2	32	28	4		4×8						
		B	100002	习近平新时代中国特色社会主义思想概论①	必修	考试	1.5	24	22	2			2×12					
		B	100003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论②	必修	考试	1.5	24	22	2				2×12				
		A	100008	形势与政策①	必修	考查	0.5	4	4	0	2×2							
		A	100009	形势与政策②	必修	考查	0.5	4	4	0		2×2						
		A	100010	形势与政策③	必修	考查	0.5	4	4	0			2×2					
		A	100011	形势与政策④	必修	考查	0.5	4	4	0				2×2				
		A	180012	人民军队历史与优良传统	必修	考查	1	16	16	0				2×8				
	小计							11	160	144	16							
	军事基础课程	A	180005	军事理论	必修	考查	2	36	36	0	4×9							
		C	180004	军事技能	必修	考查	3	112	0	112	3w							
		A	180001	军队基层管理	必修	考查	1	16	16	0	2×8							
		A	140001	心理健康教育	必修	考查	2	32	24	8		4×8						
		C	180007	军事体育①	必修	考查	1.5	24	0	24	2×12							
		C	180008	军事体育②	必修	考查	1.5	24	0	24		2×12						
		C	180009	军事体育③	必修	考查	1.5	24	0	24			2×12					
		C	180010	军事体育④	必修	考查	1.5	24	0	24				2×12				
		C	180011	军事体育⑤	必修	考查	1.5	24	0	24					2×12			
		A	180002	军队基层政治工作	必修	考查	1	16	16	0								部队授课
C		140002	劳动教育（二）	必修	考查	4	96	0	96	1w	1w	1w	1w					
小计							20.5	428	92	336								

课程类别	课程模块	课程类型	课程编码	课程名称	课程性质	考核方式	学分	学时分配			周课时数或周数						备注
								总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六	
											20	20	20	20	20	20	
15	14	13	13	13	0	理论教学周数											
通识教育课程	A	110200	高等数学	必修	考试	4	60	60	0	4×15							
	A	110301	实用英语①	必修	考试	2.5	40	40	0	4×10							
	A	110302	实用英语②	必修	考试	2.5	40	40	0		4×10						
	B	050002	信息技术①	必修	考查	2	32	16	16	4×8							
	B	050003	信息技术②	必修	考查	1.5	24	12	12		4×6						
	B	110208	大学物理	必修	考查	2.5	40	34	6		4×10						
	小计						15	236	202	34							
	公共选修课程	A	110101	大学语文	限选	考查	1.5	24	24	0		4×6					
		A	110102	中华优秀传统文化	限选	考查	1	16	16	0	4×4						
		A	100016	中国共产党党史	限选	考查	1	16	16	0					2×8		
		A	160001	信息素养	限选	考查	0.5	8	8	0				4×2			
		A	110106	普通话(二)	限选	测试	1	18	18	0	18×1						
		A	170001	国家安全教育	限选	考查	1	16	16	0	2×8						
	小计						6	98	98	0							
	公共基础课合计							52.5	922	536	386						
专业(技能)课程	任职基础课程	A	011121	飞行原理	必修	考查	2	32	32	0	4×8						
		B	010001	机械制图	必修	考试	4	60	30	30	4×15						
		A	020003	人为因素与航空法规	必修	考试	3	48	48	0		4×12					
		B	022111	机械制造技术(二)	必修	考试	3.5	52	36	16				4×13			
		B	020002	公差配合与技术测量	必修	考查	2	32	20	12			4×8				
		B	010005	液压与气动技术	必修	考试	3	48	32	16			4×12				
		B	032001	电工电子技术(二)	必修	考试	3.5	56	40	16		4×14				考证课程	
		B	022001	机械设计基础(二)	必修	考试	3	48	40	8			4×12				
小计						24	376	278	98								

课程类别	课程模块	课程类型	课程编码	课程名称	课程性质	考核方式	学分	学时分配			周课时数或周数						备注
								总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六	
											20	20	20	20	20	20	
											15	14	13	13	13	0	理论教学周数
任 职 岗 位 课 程	B	022124	飞机构造（二）①	必修	考试	3	48	36	12			4×12					
	B	022125	飞机构造（二）②	必修	考试	3.5	52	36	16				4×13				
	B	022025	飞机结构检修（二）	必修	考试	3.5	52	36	16				4×13				
	B	022132	飞机电气系统（二）	必修	考试	3.5	52	36	16					4×13			
	B	022126	飞机维护技术	必修	考试	3.5	52	36	16					4×13		考证课程	
	B	020033	航空发动机原理与结构	必修	考试	5	78	60	18				6×13				
	B	022026	航空发动机装配与调试	必修	考试	3.5	52	36	16					4×13			
	C	120003	钳工实训	必修	考查	4	96		96		4w						考证课程
	C	022051	控制线路装调实训	必修	考查	2	48		48			2w					考证课程
	C	022192	航空维修基本技能实训①	必修	考查	3	72		72			3w					考证课程
	C	022193	航空维修基本技能实训②	必修	考查	5	120		120				5w				考证课程
	C	022055	航空发动机修理实训（下厂实训）	必修	考查	1	24		24						1w		
	C	022056	飞机修理实训（下厂实训）	必修	考查	1	24		24						1w		
	C	022116	飞机机电设备维修专业综合实训	必修	考查	4	96		96						4w		
	C	200002	岗位实习	必修	考查	20	200		200							20w	
小计						65.5	1066	276	790								
专 业 选 修 课 程	B	022078	航空零件的腐蚀与防护	限选	考查	1.5	24	12	12		4×6						
	B	022020	计算机辅助绘图（二）	限选	考查	1.5	24	12	12			2×12					
	A	022076	飞机维修专业英语	限选	考查	3	48	48	0				4×12				
	B	022106	飞机维修文件及手册查询	限选	考查	1.5	24	12	12				2×12			考证课程	
	B	022095	无损检测（二）	限选	考查	3.5	52	36	16					4×13			
	小计						11	172	120	52							



## （二）学时学分比例

本专业总学时数为 2536 学时，其中理论学时数为 1210 学时，实践学时数为 1326 学时，总学分为 153 学分。学时学分分配及比例见表 14。

表 14 学时学分分配及比例

课程类别		课程门数 (门)	学时				学分		
			小计	理论 学时	实践 学时	占总学 时比	小计	占总学 分比	
公共 基础 课程	政治理论 课程	5	160	144	16	6.31%	11	7.19%	
	军事基础 课程	7	428	92	336	16.88%	20.5	13.40%	
	通识教育 课程	4	236	202	34	9.31%	15	9.80%	
	公共选修 课程	6	98	98	0	3.86%	6	3.92%	
专业 (技能) 课程	任职基础 课程	7	376	278	98	14.83%	24	15.69%	
	任职 岗位 课程	专业核心 课程	6	386	276	110	15.22%	25.5	16.67%
		集中实训 课程	7	680	0	680	26.81%	40	26.14%
	专业选修 课程	5	172	120	52	6.78%	11	7.19%	
总学时数为 2536 学时，其中： (1) 理论教学为 1210 学时，占总学时的 47.71%； (2) 实践教学为 1326 学时，占总学时的 52.29%； (3) 公共基础课为 922 学时，占总学时的 36.36%； (4) 选修课程为 270 学时，占总学时的 10.65%。									

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1. 团队结构

学生数与本专业专任教师数之比不高于 18:1（不含公共课），双师型教师不低于 80%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、学历等，形成合理的梯队结构。

表 15 师资队伍结构和比例要求

队伍结构	比例 (%)	备注
------	--------	----

职称结构	副高及以上	25	
	讲师	45	
	助教	30	
年龄结构	35岁以下	55	
	36-45岁	30	
	46-60岁	15	
学历结构	硕士及以上	60	
	本科	40	

## 2.专任教师要求

(1) 具有高尚的师德，爱岗敬业，遵纪守法；

(2) 具有飞行器动力工程、飞行器设计工程、飞行器制造工程或其他相关专业本科及以上学历，具有高校教师资格，骨干教师应具备“双师”资质；

(3) 具备扎实的飞机机电设备维修专业相关理论知识和实操能力，具有较强信息化教学能力，能够开展教学改革和科学研究；

(4) 每五年累计有不少于6个月的企业实践经历，熟悉飞机维修企业岗位的任职要求和职业技能要求。

## 3.专业带头人要求

(1) 具备副高及以上职称；

(2) 能够较好地把握国内外行业、专业最新发展，能主动联系行业企业和用人单位，了解行业企业和用人单位对飞机机电设备维修专业人才的实际需求；

(3) 具有牵头组织教科研工作的能力，在本区域或本专业领域有一定的专业影响力；

(4) 具有紧跟行业、企业最新标准及高职院校专业教学最新标准的敏锐洞察力，能正确地把握专业建设和课程改革的发展方向。

## 4. 兼职教师要求

(1) 应具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；

(2) 具有 3 年以上航线维护、飞机定检维修、飞机部附件修理、飞机总装配、航空发动机装配与试车、航空发动机维修或相关岗位的工作经历，具有扎实的专业知识和丰富的实际维修工作经验；

(3) 具有民用航空器维修人员执照或相关工种的技师及以上职业资格，能承担专业课程的理论教学、实习实训指导等教学任务。

### (二) 教学设施

主要包括能够满足正常课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

#### 1. 专业教室基本条件

配备多媒体计算机、投影设备、白板，接入互联网（有线或无线），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（基地）基本要求

应根据专业培养目标不断开发和更新完善实训项目，尤其是综合实训项目。实训设备应符合目前多数航空修理企业工艺要求，并以生产型设备为主，辅以适量教学型仪器，可充分发挥仿真软件的作用，校内实训室具体要求如表 16 所示：

表 16 校内实验实训基本条件

序号	实训室名称	基本配置要求	功能说明	所支撑的课程
1	飞机外场维护实训中心	至少应配备主流民航飞机 1 架，要求主要机电系统（如液压、起落架、飞行操纵、空调、燃油等系统）齐全。军用或通用固定翼飞机 6 架。配套专用台架、工作梯、登机梯、维修工具包、地面电源、地面空调、顶升设备、称重设备、充放气设备、飞机水平测量仪器、钢索张力调节设备等。	1. 课程理实一体化教学 2. 专业技能综合实训 3. 技能竞赛培训 4. 1+X 考证培训	1. 飞机构造 2. 飞机维护技术 3. 飞机结构检修 4. 飞机电气系统 5. 飞机机电设

序号	实训室名称	基本配置要求	功能说明	所支撑的课程
				备维修专业综合实训
2	航空发动机装调及维修实训室	每个拆装实训项目按 8 工位建设。应配备航空发动机整机, 航空发动机剖分机, 航空发动机主要部件, 航空发动机拆装专用台架, 航空发动机拆卸及装配工具。	1. 课程理实一体化教学 2. 课程案例教学 3. 专业技能综合实训	1. 航空发动机原理与结构 2. 航空发动机装配与调试 3. 航空发动机的修理 4. 飞机机电设备维修专业综合实训
3	飞机装调及维修实训室	每个拆装实训项目按 8 工位建设。应配备飞机典型零部件, 飞机典型附件, 维修工具, 装调工具。	1. 课程理实一体化教学 2. 课程案例教学	1. 飞机构造 2. 飞机维护技术 3. 飞机结构检修
4	钣金实训室	按 24 个工位建设。应配备剪床、卷板机、压力机、弯板机、砂轮切割机、钳工工具。	实训教学	钣金实训
5	铆接实训室	按 24 个工位建设。应配备剪床、卷板机、压力机、弯管机、砂轮切割机、铆枪。	实训教学	铆接实训
6	紧固件与保险实训室	按 24 个工位建设。应配备压板、倒攻钻、气钻、冲击螺丝刀、大力钳、紧固件保险架、钢索保险架、飞机附件保险架、保险钳、尖嘴钳、剪钳、铁柄一字螺丝刀。	实训教学	航空紧固件及保险实训
7	标准线路施工实训室	按 24 个工位建设。应配备线路台架、线路通断指示器、计算机、电子版标准线路施工手册、压接工具、剥线工具、热风枪、万用表、电插头、继电器、跳开关、线材、插钉、拼接管。	实训教学	标准线路施工实训
8	标准管路施工实训室	按 24 个工位建设。应配备管路展示台、管路拆装练习台架、管路拆装工具、管路制作工作台、弯管器、切管器、扩孔工具、液压试验台。	实训教学	标准管路施工实训
9	飞机维修手册实训室	按 50 个机位建设。应配备电脑、多媒体设备, 以及常见手册如 AMM、IPC、FIM、TSM、CMM、WDM 等电子版资料。	课程理实一体化教学	飞机维修文件及手册查询
10	机械培训中心	普通车床 30 台, 普通铣床 20 台, 普通磨床 10 台, 台钻 4 台, 摇臂钻床 3 台, 钳工工位 80 个, 可同时容纳 200 名学生实训。	课程理实一体化教学	钳工实训

序号	实训室名称	基本配置要求	功能说明	所支撑的课程
11	维修电工操作实训室	按 50 个工位建设。应配备接线板、工作台、电工仪器仪表、电器元件及耗材若干、普通机床控制线路。	1. 课程理实一体化教学 2. 实训教学	1. 电工电子技术 2. 控制线路装调实训
12	无损检测实验室	每种检测方法应能容纳 8 个学生同时操作。应配备孔探、磁粉探伤、X 射线探伤、超声波检测、涡流检测等仪器设备。	课程理实一体化教学	无损检测
13	计算机中心	按 50 个机位建设。应配备电脑、多媒体设备, 电脑安装有 OFFICE 办公软件、AutoCAD、UG、CATIA 等。	课程理实一体化教学	1. 信息技术 2. AutoCAD
14	机械设计基础实验室	应能容纳 50 个学生。应配备展示常用机构和通用零件的陈列柜、机构模型、齿轮模型、齿轮参数测量装置、齿轮范成原理实验仪、齿轮减速器模型。	课程案例教学、实验教学、实训教学	1. 机械设计基础 2. 机械设计基础课程设计
15	公差实验室	应能容纳 50 个学生。应配备表面粗糙度仪、大型工具显微镜、接触式干涉仪、立式光学计、光切显微镜、齿轮跳动检查仪、偏摆检查仪。	课程实验教学	公差配合与技术测量
16	液压实验室	应能容纳 50 个学生。应配备透明教具、压力形成实验台、泵的特性实验台、基本回路实验台、齿轮泵、叶片泵。	课程实验教学	液压与气动技术
17	材料热工实验室	应能容纳 50 个学生。应配备金相显微镜、硬度计、温度控制器、电阻炉、热处理存放台。	课程实验教学	航空零件的腐蚀与防护

### 3.校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。校外实习基地应具备完善的飞机维修设备和技术能力，能接受学生 1 周专业认识实习、半年左右顶岗实习的生产型实习基地，并能够为学生提供实际工作岗位和配备指导教师对学生实习进行指导和管理，有保障实习学生日常实习、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。本专业校外实习基地配置与要求见表 17。

表 17 校外实习基地配置与要求

序号	实训基地名称	企业名称	功能说明
1	空军航空机务实习基地	中国人民解放军空军某机务维修单位，详情保密	学生顶岗实习
2	成都飞机工业集团公司实习基地	中航工业成都飞机工业集团有限公司	专业认识实习、学生顶岗实习、就业、教师顶岗实践、产学合作

序号	实训基地名称	企业名称	功能说明
			等。
3	长江动力实习基地	中国航发长江动力有限公司	专业认识实习、学生顶岗实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
4	贵州黎阳实习基地	贵州黎阳航空动力有限公司	专业认识实习、学生顶岗实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
5	长沙中传实习基地	长沙中传机械有限公司	专业认识实习、学生顶岗实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。

### （三）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需要的教材、图书及数字资源等。

#### 1.教材选用基本要求

优先选用高职教育国家规划教材、省级规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立有专业教师、行业专家和教研人员等参加的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

#### 2.图书、文献配备基本要求

图书、文献配备应能满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅。主要包括：民用航空运输行业、航空航天器修理行业、飞机制造行业中的飞机和航空发动机大修在国内国外政策法规、国内国外的有关职业标准，民用航空维修手册、飞机图册、航空发动机图册等航空维修工程师必备手册资料，以及航空维修工程专业学术期刊和有关飞机维修的实务案例类图书。

#### 3.数字资源配备基本要求

应建设和配置与飞机机电设备维修专业有关的音视频素材、教学课件、案例库、虚拟仿真软件、数字教材等数字资源，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

公共基础课程应注重培养学生的人文精神，紧紧围绕专业学习所必需的基本能力改进课程内容，采用启发式、讨论式、案例式等多种教学形式，提高学生的学习兴趣和教学效果。如信息技术课程可采用案例教学法，从易到难，培养学生的基础软件应用能力；数学课程教学以适用、够用为原则确定教学内容的深广度，注重数学思想的培养，注重数学在工程中的应用。

专业基础课程内容理论性较强，同时也具有一定的实践性。在教学设计上要注重将专业基础理论与实际操作有机结合起来，利用典型的教学载体，采用项目驱动教学法，实行教学做一体化。如飞机构造课程采用具体典型的大型飞机为载体进行教学；如航空发动机原理与结构课程采用典型涡扇发动机为载体进行教学。

专业核心课程应注重职业能力的培养，以培养实际工作岗位职业能力为主线，设计教学内容。选取企业典型产品经改造后作为教学载体，采用项目引领、任务驱动方式实施教、学、练的理实一体化教学。在教学组织上，注重教学情境的创设，以学习小组团队、企业服务团队的形式进行学习和实践，充分利用多媒体、录像、网络等教学工具，利用案例分析、角色扮演等多种教学方法，结合职业技能考证进行教学，有效提高学生的职业素养与实际工作能力。

积极利用电子书籍、电子期刊、数字图书馆、各大专业网站等网络资源，使教学内容从单一化向多元化转变，使学生知识和能力的拓展成为可能。

搭建产学合作平台，充分利用本行业的企业资源，满足学生参观、实训和毕业实习的需要，并在合作中关注学生职业能力的发展和教学内容的调整。

与企业技术人员、专家共同开发教材和实验实训指导书，使教学内容更好地与实践结合以满足未来实际工作需要。

## （五）教学评价

突出能力的考核评价，体现对综合素质的评价；吸纳更多行业企业和社会有关方面组织参与考核评价。

评价按任务进行，采取过程和终结评价相结合的方式，重视对中间过程的评价；同时也应重视对实践操作能力的检验，以及对工作态度、团队协作及沟通能力的检验。

评价的方式可以采取同学互相评价与教师评价相结合的方式。对以团队方式完成工作过程时，对队员的评价由队长负责，对团队总的评价由教师负责，两者结合形成队员的评价结果。

## （六）质量管理

1) 学院教务处、质量管理处和二级学院共同建立专业建设和教学过程质量监控机制，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，达到人才培养规格。

2) 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) 学院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) 专业教研室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。

## 九、毕业要求

本专业学生应达到以下要求方可毕业：

- 1.修完规定的所有课程（含实践教学环节），成绩合格，学分达到153；
- 2.符合学校学生学籍管理规定中的相关要求；
- 3.原则上应取得一个或以上与本专业相关的（钳工、维修电工等）职业资格证书或技能等级证书。



张家界航空工业职业技术学院  
2024 级飞机机电设备维修专业（空军定向军士）  
人才培养方案论证书

论证专家（专业建设指导委员会成员）					
序号	姓名	专家类型	所在单位名称	职称/职务	签名
1	谢卫华	行业企业专家	长沙五七一二飞机工业有限责任公司	高级工程师	谢卫华
2	孙明仪	行业企业专家	中国人民解放军海军四七二三厂	工程师	孙明仪
3	王波	教研机构专家	张家界航空工业职业技术学院科技产业处	副教授/副处长	王波
4	夏罗生	一线教师代表	张家界航空工业职业技术学院	教授	夏罗生
5	张启元	一线教师代表	张家界航空工业职业技术学院	讲师	张启元
6	张敏	行业专家/校友	中国人民解放军空军某机务大队	机械师	张敏
7	刘鑫剑	行业专家/校友	中国人民解放军空军某机务大队	机械师	刘鑫剑
8	郭翔	行业专家/校友	中国人民解放军空军某机务大队	机械员	郭翔
<b>论证意见</b>	<p>经过专业建设指导委员会论证，提出以下意见：</p> <p>1.专业人才培养规格中的职业面向符合行业的岗位设置情况，岗位工作任务和岗位能力分析描述合理，符合空军航空机务的岗位需求；</p> <p>2.专业课程设置与航空机务机械方向岗位紧密对接，课程教学内容与航空机务机械方向岗位的工作内容一致；</p> <p>3.为适应部队新型装备的保障要求，未来航空机务的机械方向和电子方向两个专业岗位逐渐融合，建议逐渐加强电气、电子、机载计算机原理、总线技术等专业知识和技能的教学。</p> <p style="text-align: right;">专家论证组组长签名：谢卫华</p> <p style="text-align: right;">2024 年 7 月 6 日</p>				

张家界航空工业职业技术学院  
2024 级专业人才培养方案审核表

专业名称	飞机机电设备维修（空军军士）
专业代码	500409-JS1
二级学院 意见	该人才培养方案制订合理，符合教育部、省教育厅和空军的有关要求，同意实施。 签字：刘让碧（公章） 2024 年 7 月 10 日
教务处 意见	同意实施 签字：李永华（公章） 2024 年 7 月 17 日
学术委员会 意见	同意 签字：魏道德（公章） 2024 年 7 月 18 日
院长意见	同意 签字：曾自立 2024 年 7 月 25 日
学校党委 意见	同意 签字：（公章） 2024 年 7 月 29 日
备注	