

# 郑州市国防科技学校

## 2023 级机电技术应用专业人才培养方案

专业类别：装备制造大类自动化类

专业代码：660301

适用级别：机电技术应用 2023 级

修订时间：2023 年 8 月

一、专业名称及代码 .....	错误! 未定义书签。
二、入学要求 .....	错误! 未定义书签。
三、修业年限 .....	错误! 未定义书签。
四、职业面向 .....	4
五、培养目标与培养规格 .....	错误! 未定义书签。
(一) 培养目标 .....	错误! 未定义书签。
(二) 培养规格 .....	错误! 未定义书签。
六、课程设置及要求 .....	错误! 未定义书签。
(一) 公共基础课程 .....	错误! 未定义书签。
(二) 专业课程 .....	10
七、教学进程总体安排 .....	20
(一) 基本要求 .....	20
(二) 教学时间分配表 .....	20
(三) 教学进程安排 .....	21
(四) 教学学时统计表 .....	23
八、实施保障 .....	23
(一) 师资队伍 .....	23
(二) 教学设施 .....	24
(三) 教学资源 .....	26

(四) 教学方法 .....	26
(五) 学习评价 .....	27
(六) 质量管理 .....	27
九、毕业要求 .....	28

# 2023 级机电技术应用专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

专业名称：机电技术应用

专业代码：660301

## 二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

## 三、修业年限

基本学制：3 年

修业年限：3-5 年

## 四、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	主要岗位类别 （或技术领 域）	职业资格 证书或技能 等级证书举 例
装备 制造大类 （66）	自动化类 （6603）	金属切削机床制造 （c-34-342-3421）	机床装调维修工 （6-20-03-01）	机床装调工	数控机床装调 维修工
		电工机械专用设备 制造 （c-35-356-3561）	装配钳工（6-20-01-01） 电子设备机械装校工 （6-25-04-06） 电子设备装接工 （6-25-04-07）	机电设备安装 与调试	电工 装配钳工
		通用设备修理 （c-43-432-4320）	机修钳工 （6-31-01-02） 机电设备维修工 （6-31-01-10）	机修钳工 机电设备维修 工	机修钳工
		电气设备修理 （c-43-435-4350）	电工 （6-31-01-03） 机电设备维修工 （6-31-01-10）	电工 机电设备维修 工	电工 工业机器人 操作与运维 （1+X）

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和电工电子技术、低压电器与 PLC 控制技术、机电设备及自动化生产线安装与调试等知识，具备机电设备及自动化生产线的安装、调试、运行、维护，机电产品维修与检测等能力，具有工匠精神和信息素养，面向电工、机修钳工、机床装调维修工等工作的技术技能人才。

### （二）培养规格

#### 1. 素质

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

#### 2. 知识

- （1）掌握电工电子技术专业基础知识。
- （2）掌握机械制图、电气制图专业基础知识。
- （3）掌握机械基础专业基础知识。
- （4）掌握典型机电产品、机电设备的基本结构与工作原理。
- （5）掌握机电产品、机电设备中采用的机、电、液、气等控制技术。
- （6）掌握工业机器人的操作与运维初级知识。

#### 3. 能力

- （1）通用能力

较好的政治素质、思维素质、心理素质、体能素质、团队精神、吃苦精神及参与社

会生活的能力；较强的道德意识、法律意识、环保意识、安全意识、质量意识和服务意识及规范个人言行的能力和责任能力；人文常识、企业文化常识以及企业业务管理常识（制度、作业流程、安全操作规程等）；收集、分析和组织信息的知识与能力；口语和书面表达能力；计划和组织工作活动的的能力；确认工作角色，运用合作方法，优化工作流程的能力；独立学习、获取知识、技能以及独立解决问题的能力。

## （2）专业技术技能

- ①具有查阅专业技术资料的基本能力。
- ②具有根据图纸要求，进行钳工操作的能力。
- ③具有正确识读中等复杂程度机械零件图和装配图，绘制简单零件图的能力。
- ④具有运用 PLC 的基本指令和部分功能指令编制和调试较简单的控制程序的能力。
- ⑤具有选择和使用常用工量夹具、仪器仪表及辅助设备的能力。
- ⑥能识读机电设备、机电产品的装配图，并按照工艺要求完成机电设备组装。
- ⑦能识读机电设备、机电产品的电气原理图和接线图，并按照工艺要求完成电气部分的连接。
- ⑧能对常见机电产品进行常规维护，完成维护报告。
- ⑨能对常见机电产品进行常见故障诊断和故障排除，完成故障诊断报告。
- ⑩能初步进行工业机器人运动控制编程及与简单自动化生产线进行联调。

## 六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业课程。公共基础课是各专业学生均需学习的有关基础理论、基本知识和基本素养的课程，专业课程是支撑学生达到本专业培养目标，掌握相应专业领域知识、能力、素质的课程。

### （一）公共基础课程

公共基础课开设思想政治、语文、历史、数学、英语、艺术、信息技术、体育与健康、劳动教育等必修课程以及职业素养、中华优秀传统文化、军事素养、普通话、礼仪、安全教育、形势与政策等选修课程。

#### 1. 必修课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	学时
1	思想	引导学生初步掌握马克	主要内容：依据《中等职业学校思想政治课程标准》教学内容包括中国特色社会主义、	144

	政治	<p>思主义基本原理，了解马克思主义中国化历史进程及其理论成果，理解习近平新时代中国特色社会主义思想；树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观，认同伟大祖国、中华民族、中华文化、中国共产党、中国特色社会主义，积极践行社会主义核心价值观，树立宪法法律至上、法律面前人人平等观念，进一步增强法治意识；勇于承担社会责任，积极行使人民当家作主的政治权利，明方向、遵法纪、知荣辱；衷心拥护党的领导和我国社会主义制度，坚定“四个自信”做德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。</p>	<p>心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治。学习习近平新时代中国特色社会主义思想，坚定中国特色社会主义的信仰和中华民族伟大复兴中国梦的信心；阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法；阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义，阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义；着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养，对学生进行职业道德和法治教育，了解职业道德和法律规范，增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。</p> <p>教学要求：注重理论性和实践性相结合，在教法上表现为课堂学习与课后实践相结合，通过采用案例教学，运用教学工具及现代媒体演示法，让学生全程参与课堂，充分发挥教师的主导作用与学生的主体性。利用组织社会实践活动，开展第二课堂，将理论传授环节与实践环节结合起来，拓展学生学习途径。</p>	
2	语文	<p>通过本课程的学习，进一步掌握必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力；具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力；掌握基本的语文学习方法，养成自学和运用语文的良好习惯；能够重视语言的积累和感悟，接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，形成良好的个性、健全的人格，在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与创新等语文核心素养方面获得持续发展。为学生学好专业知识和终身发展能力，成为全面发展的高素质劳动者和技术技能人才奠定基础。自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，树立正确的人生理想，</p>	<p>主要内容：依据《中等职业学校语文课程标准》引导学生积累较为丰富的语言材料和言语活动经验；阅读诗歌、散文、小说、剧本等不同体裁的中外优秀文学作品；学习实用类文本的阅读与理解，日常社会生活需要的口头与书面的表达交流；阅读中华优秀传统文化中的经典古代诗文；诵读革命先辈的名篇佳作，阅读反映革命传统的优秀文学作品，以及有关革命传统的新闻、报告、演讲、访谈等实用类文本；阅读反映社会主义先进文化的作品，关注和参与当代文化生活；阅读整本书，形成自己的阅读习惯；学习跨媒介信息的获取、呈现与表达，观察不同媒介语言文字运用的现象，了解其特点和规律，理解；阅读有关劳动模范、大国工匠等典型人物的作品，学习写作新闻、访谈录、解说词等常用文体；根据职场工作拟写相关应用文，编制调查问卷，解微写作的特点；阅读科普作品，阐释科学知识的特点。</p> <p>教学要求：本课程的教学要根据语文教育的规律，按照课程内容，确定教学线索，把握教学关键，创设教学情境，传授必需的基础知识和进行必要的技能训练。教师要开展以学生自主体验、合作学习、主动探究为主要方式的</p>	198

		涵养职业精神，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。	言语实践活动，引导学生通过读写听说活动，提高语言文字运用能力和思维能力。要根据语文教学的特点，在教学过程中渗透审美教育，进行文化熏陶。教学要体现职业教育特色，遵循技术技能人才的成长规律，在语文学习的过程中相机融入职业道德教育，引导学生增强职业道德意识，提高职业素养。	
3	数学	使学生获得必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验，具备从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。使学生逐步提高数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模等数学学科核心素养，初步学会用数学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界。具备一定科学精神和工匠精神，养成良好的道德品质，增强创新意识。	<p>主要内容：依据《中等职业学校数学课程标准》学习内容分为基础模块和拓展模块。其中基础模块内容为：基础知识（集合、不等式）、函数（函数、指数函数与对数函数、三角函数）、几何与代数（直线与圆的方程、简单几何体）和概率与统计（概率与统计初步）。拓展模块内容为：基础知识（充要条件）、函数（三角计算、数列）、几何与代数（圆锥曲线、立体几何）、专题与案例（数学建模专题）。</p> <p>教学要求：在教学中突出数学概念，注重本质来源、思想方法的渗透；注重与实际生活紧密结合，注重体现数学的应用性，以实际案例为背景导入，形成数学知识来源于实际问题，又应用于实际问题，注重学生自主学习能力培养。教师要学习职业教育理论，提高自身业务水平；了解一些相关专业的知识，熟悉数学在相关专业课程中的应用，提升教学能力。要根据不同的数学知识内容，结合实际充分利用各种教学媒体，进行多种教学方法探索和试验。</p>	144
4	英语	通过本课程的学习，使学生掌握必要的语言知识，通过对学生进行听、说、读、写、译的语言训练，培养学生的英语应用能力，发展英语学科核心素养即职场语言沟通、思维差异感知、跨文化理解和自主学习四个方面，使学生具有借助工具书阅读和翻译英语业务资料的能力，能在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头交流，具有信函、个人简历等基本的英语应用文写作能力。引导学生在真实情境中开展语言实践活动，认识文化多样性，形成开放包容的态度，发展健康审美情	<p>主要内容：依据《中等职业学校英语课程标准》根据不同的主题，深化对主题内容的理解，树立正确的世界观、人生观和价值观。熟悉常见的语篇形式，把握不同语篇的结构、文体及语体特征和表达方式，积累词块，扩大词汇量，提高对常用词汇和词块的准确理解，掌握语法结构、语义和功能，了解常见语言表达形式的语用功能，掌握语言技能。</p> <p>教学要求：以学生的发展为中心，依据学生的学习风格、学习经历、学习动机、学习兴趣、语言水平和学习能力，有效整合课程内容，选择适当的教学方法和教学模式，为学生提供多样化的学习选择，让不同类型、不同层次的学生都能享受到英语学习的乐趣，体验学习的快乐，使每个学生都能学有所得，促进学生的发展。</p>	144



		趣;理解思维差异,增强国际理解,坚定文化自信。		
5	信息技术	通过理论知识学习、基本技能训练和综合应用实践,培养中等职业学校学生符合时代要求的信息素养和适应职业发展需要的信息能力。增强信息意识,掌握信息化环境中生产、生活与学习技能,提高参与信息社会的责任感与行为能力,为就业和未来发展奠定基础,成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	<p>主要内容:依据《中等职业学校信息技术课程标准》了解信息技术应用基础和网络应用;掌握图文编辑、数据处理、程序设计入门的基本应用;了解数字媒体技术、信息安全基础、人工智能的应用。根据专业特点,选择了三维数字模型绘制和数字媒体创意两个拓展模块。</p> <p>教学要求:在教学过程中,引导学生通过自主和协作学习,以源自生产实际的实践项目为引领、以典型任务为驱动,有效利用数字化学习情境,调动学生的主观能动性,强化学生的自主学习能力,促进教与学、教与教、学与学的互动,不断提高教学效率与教学质量。引导学生充分运用信息技术进行创新创业实践,培养个性化、创新思维。</p>	108
6	体育与健康	通过体育与健康课程的学习,帮助学生增强体能,掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能;培养运动的兴趣和爱好、坚持锻炼习惯、良好的心理品质,表现出人际交往的能力与合作精神;提高对个人健康和群体健康的责任感,形成健康的生活方式;发扬体育精神,形成积极进取、乐观开朗的生活态度;提高与专业特点相适应的体育素养;健全人格,强健体魄,同时遵守体育道德规范和行为准则,发扬体育精神塑造良好的体育品格,增强责任意识、规则意识和团队意识;使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。	<p>主要内容:依据《中等职业学校体育与健康课程标准》学习体能发展的基本原理与方法、测量与评价体能水平的方法、体能锻炼计划制定的步骤与方法、有效控制体重与改善体形方法等内容;健康的基本知识与技能,食品安全和合理营养,常见传染性和慢性非传染性疾病的预防,安全运动和应急避险,常见运动损伤的预防与处理;根据学生的特点开展篮球、足球、羽毛球、乒乓球、田径、武术、体育舞蹈等供学生选择并学习相关基本知识与技能运用、一般规则、竞技知识。</p> <p>教学要求:采用多种锻炼方法,提升学生体能,并使学生能自我评价体能锻炼的效果和改进体能锻炼计划;创设多元化情景,鼓励学生根据自己的兴趣爱好与需求选择运动项目进行学习,倡导自主、合作、探究的学习方式,增强学生主动参与学习积极性。</p>	144
7	艺术	以美育人,以文化人,以情动人,提高学生的审美和人文素养,积极引导学主动参与艺术学习和实践,进一步积累和掌握艺术基础知识、基本技能和方法培养学生感受美、鉴赏美、表现美、创造美的能	<p>主要内容:依据《中等职业学校艺术课程标准》通过参与音乐实践活动,学习有关知识和技能,认识音乐的基本功能与作用,获得精神愉悦,提高审美情趣和音乐实践能力;学习美术知识和技能,欣赏美术作品,了解作品主题,感悟作品情感,理解作品内涵,认识美术的基本功能与作用,提高审美情趣和美术实践</p>	

		力，帮助学生塑造美好心灵，健全健康人格，厚植民族情感，增进文化认同，坚定文化自信，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	能力；了解相关设计信息，学习设计的基础知识和技能，结合专业学习，参与设计活动，培养创新意识和设计能力。 教学要求：坚持“做中学、做中教”，合理运用多样化的教学方式、方法组织教学，通过案例教学、问题导向、情境模拟、专题研习、艺术实践和展示交流等形式，引导学生开展自主学习、探究学习和合作学习，增强艺术理解，充分调动学生学习艺术的积极性。	72
8	历史	以唯物史观为指导，促进学生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和责任感；进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，培育和践行社会主义核心价值观；树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观；塑造健全的人格，养成职业精神，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	主要内容：依据《中等职业学校历史课程标准》结合统编教材内容，学习中国历史和世界历史。中国历史，内容包括中国古代史、中国近代史和中国现代史；世界历史，内容包括世界古代史、世界近代史和世界现代史。拓展模块根据专业要求，培养工匠精神，选取了“历史上的工匠”模块，分为了中国著名工匠和外国著名工匠。 教学方法：在教学中，以学生为主体，结合教学内容，采用信息化的教学手段，创新教学形式、教学过程和教学方法，采用参观考察行业历史遗存、采访历史见证人，观看影视作品、设计行业历史遗迹导游方案，撰写行业简史等多种形式让学生参与学习；鼓励学生开展自主学习、探究学习和合作学习，在做中教、做中学，调动和发挥学生学习的积极性、主动性和创造性。	108
9	劳动教育	树立正确的劳动观念，具有必备的劳动能力，培育积极的劳动精神，养成良好的劳动习惯和品质。有目的、有计划地组织学生参加日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动，让学生动手实践、出力流汗，接受锻炼、磨练意志，培养学生正确劳动价值观和良好劳动品质。	主要内容：依据《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》开展包括日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动中的知识、技能与价值观等内容的学习实践；结合专业特点，增强职业荣誉感和责任感，提高职业劳动技能水平，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度；注重生活能力和良好卫生习惯培养，树立自立自强意识。 教学要求：围绕劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规等方面进行学习；在进行职业劳动知识技能教学的同时，注重培养“干一行爱一行”的敬业精神，吃苦耐劳、团结合作、严谨细致的工作态度；将劳动习惯、劳动品质的养成教育融入校园文化建设之中。	36

## 2. 选修课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容和要求	学时
1	职业素养	本课程着眼于学生的职业道德、职业修养、职业理想、就业技能等方面的培养和教育。通过课程学习，使学生能够全面分析并认识自我，认识本专业相对应的职业群及相关岗位群的素质要求，熟悉职业规范，增强就业竞争意识，掌握就业的基本途径和方法，提高就业竞争能力。	<p>主要内容：本课程主要讲授认识自我；职业分析；职业修养；职业准备；简历制作；面试准备；模拟招聘；求职途径；就业心态；就业政策等内容。</p> <p>教学要求：在教学中要为学生求职择业提供政策、信息和定位依据，为学生的求职面试提供必备的实战知识和实战方法。在教学过程中要遵循“问题中心”原则，突出实用性，加强互动性，注意全面性，强调实践性。</p>	36
2	中华优秀传统文化	通过本课程的教学，帮助学生了解中华优秀传统文化，掌握并传承中华优秀传统文化的基本精神，理解和认识中国传统文化的优秀要素和传统思维方式，吸取中国传统文化精髓，开阔学生视野，提高文化素养，增强学生的民族自尊心、自信心、自豪感，具有对中华优秀传统文化的热爱敬畏之情。	<p>主要内容：依据教育部《完善中华优秀传统文化教育指导纲要》主要讲授中国古代哲学、中华传统宗教、中华古代文学、中华传统艺术、中华传统戏曲、中华传统科技、中华传统节日、中华传统民俗与礼仪等内容。通过学习中国传统文化概述，儒家、道家、佛家文化，中国传统服饰文化、饮食文化、建筑园林文化、传统汉字、传统文学、科技、医药文化，立足学生传统文化素养的培养。</p> <p>教学要求：要求以学生为主体，任务单元为基础，创设学习情境，采用讲授法、讨论法、案例法相结合，注重启发式教学，开展案例教学、仿真教学、情景教学等。可以与相关社团、社会实践、校园文化建设相结合，开展传统文化知识讲座或活动。</p>	36
3	军事素质	通过本课程的教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识；培养学生严明的纪律、顽强的意志、文明的行为，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质，增强爱国热情，促进学生行为习惯的养成。	<p>主要内容：主要学习中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等理论知识；学习理解中国人民解放军共同条令，执行队列动作，了解单兵战术动作、简易射击原理、高炮一镜三机操作；简单使用防护器材、战场救护办法。</p> <p>要求：在进行军事训练时，可以采用理论和实践相结合的形式，通过观看视频、课程图片、理论提示、示范教学、体会练习等方法，调动学生的主动性和积极性，提高学生综合素质。</p>	18
4	普通话	通过本课程教学，教育学生热爱祖国语言，积极主动地宣传贯彻国家语言文字工作的方针政策；使学生掌握普通	<p>主要内容：学习普通话的声、韵、调，使学生能较流畅地进行普通话口头表达，辨别方言在声、韵、调等方面与普通话的区别，培养学生正确的听辨能力和模仿发音能力，使学生</p>	18

		<p>话语音基本知识和普通话声、韵、调、音变的发音要领；具备较强的方音辨正能力和自我训练能力；能用规范标准或比较规范标准的普通话进行朗读、说话、演讲及其他口语交际。同时，针对普通话水平测试进行有针对性的训练，把握应试要领，使学生能顺利地通过普通话水平测试并达到相应的等级标准。</p>	<p>基本掌握诗歌、散文等不同文体的朗读，掌握对客服务的基本语言艺术。</p> <p>教学要求：教学中坚持理论和实践相结合、课堂示范和自我训练相结合、课内学习和课外活动相结合的基本原则。教学上以理论为指导，以训练为主导。教学手段尽可能多样化，在讲授、示范、训练、讨论、模拟表达等常规方法的运用过程中，增强学生的学习兴趣。</p>	
5	礼仪	<p>通过对礼仪的感知、领悟、践行、将现代文明礼仪内化为观念、外化为行动、转化为习惯。从而达到弘扬传统文化，提升自身修养的目的。</p>	<p>主要内容：涉及校园日常礼仪、校园交往礼仪、居家礼仪、出行礼仪、求职礼仪、职场礼仪的内容。</p> <p>教学要求：以项目为教学单位，通过情境创设和角色扮演等形式来组织教学，使学生认识服务礼仪概念、塑造良好职业形象、养成良好行为举止习惯、梳理不同服务岗位服务流程礼仪，操练服务沟通技巧和礼仪。</p>	18
6	安全教育	<p>重点围绕理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。学生系统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，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当，帮助学生熟悉安全法规，掌握必要的安全知识和安全防范技能。</p>	<p>主要内容：主要学习习近平关于总体国家安全观重要论述，牢固树立总体国家安全观，学习政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全等重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。</p> <p>教学要求：充分利用社会资源，发挥校园文化作用，围绕总体国家安全观和国家安全各领域，确定综合性或特定领域的主题。通过组织讲座、参观、调研、体验式实践活动等方式，进行案例分析、实地考察、访谈探究、行动反思，积极引导 学生自主参与、体验感悟，采用多种方式进行课程考试，兼顾过程性考核。</p>	18
7	形势与政策	<p>通过本课程的学习，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。</p>	<p>主要内容：主要讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题。</p> <p>教学要求：主要采取专题讲授、讨论、社会调查等多种方法相结合，利用多媒体教学实施，第一时间推动党的理论创新成果进课堂进学生头脑，增强学生的学习兴趣，使学生更好地了解当下热点问题。</p>	18

## （二）专业课程

专业课分为专业基础课、专业核心课、专业选修课及实践性教学活动，其中实践性教学活动包括：综合实训、顶岗实习等。

### 1. 专业基础课

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	学时
1	电工基础与技能	<p>依据《中等职业学校电工电子技术与技能教学大纲》开设。</p> <p>注重培养学生掌握电路分析的基本方法，掌握电器元件的使用方法，能识读电气原理图。</p> <p>学生能熟悉电工操作规程；能熟练使用电工工具和仪表；初步学会按照图纸要求施工和维修；为培养学生规范和安全意识及良好的职业道德奠定初步的基础。</p>	<p>能识读基本的电气符号和简单的电路图；熟悉常用低压电器的结构；掌握电路分析的方法；能识读简单的电气控制电路原理图；熟悉三相异步电动机的基本结构、类型、工作过程及使用方法；</p> <p>掌握维修电工常识和基本技能，能进行室内线路的安装，能进行接地装置的安装与维修，能对各种常用电机进行拆装与维修，能对常用低压电器及配电装置进行安装与维修，能对电气控制线路进行安装。</p> <p>培养学生的团队合作精神，激发学生的创新潜能，提高学生的实践能力。</p> <p>通过项目活动和任务引领，使学生树立电工操作的安全意识，具备相应的电工操作技能，培养学生的创新思维能力、规范的工作方法和良好的职业道德意识，为提高学生的职业能力奠定良好的基础。</p>	108

2	机械制图与 CAD	<p>通过本课程的学习,使学生熟悉机械制图国家标准,掌握机械制图的一般知识,具备识读与绘制中等复杂程度的零件图和简单装配图的能力,具备零件测绘和识读第三角投影机械图样的初步能力,能熟练运用 CAD 软件绘制中等复杂程度的零件图。培养学生形成严谨、一丝不苟的工作作风和工作态度。</p>	<p>本课程的教学目标是培养学生正确应用正投影法来分析、绘制和识读机械图样的能力和空间想象能力;学会用绘图软件绘制平面图形、中等复杂零件图、简单装配图及简单三维造型的能力,并能进行相关的尺寸与技术要求标注。</p> <p>通过本课的教学,达到如下目标要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)掌握用正投影法图示空间物体和基本知识和方法;</li> <li>(2)熟悉机械制图国家标准和其它有关规定;</li> <li>(3)熟练掌握绘制和识读机械图样的基本方法,具备识读和绘制较复杂零件图样的能力;</li> <li>(4)具备识读第三角投影机械图样的初步能力;</li> <li>(5)能够识读中等复杂程度装配体的装配图;</li> <li>(6)熟悉 CAD 软件的基本知识和常用功能;</li> <li>(7)能熟练使用 CAD 软件绘制和编辑中等复杂程度机械图样的能力;</li> <li>(8)会使用各种工具对常用零件进行测绘,并能根据所测绘的数据绘制零件草图;</li> <li>(9)养成认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。</li> </ol>	144
3	机械基础	<p>培养学生了解常用机构的结构和特性,了解常见机械传动装置的工作原理、结构、特点及选用方法,熟悉主要机械零部件的工作原理、结构和特点,初步掌握其选用的方法。</p>	<p>使学生具备机械工程常用材料的种类、牌号、性能的基本知识,会正确选用材料;</p> <p>熟悉常用机构的结构和特性,掌握主要机械零部件的工作原理、结构和特点,初步掌握其选用的方法;</p> <p>了解机械零件几何精度的国家标准,理解极限与配合、形状和位置公差标注的标注;能够分析和处理一般机械运行中发生的问题,具备维护一般机械的能力;</p> <p>具备获取、处理和表达技术信息,执行国家标准,使用技术资料的能力;</p> <p>能够运用所学知识和技能参加机械小发明、小制作等实践活动,尝试对简单机械进行维修和改进;</p> <p>了解机械的节能环保与安全防护知识,具备改善润滑、降低能耗、减小噪声等方面的基本能力;</p> <p>养成自主学习的习惯,具备良好的职业道德和职业情感,提高适应职业变化的能力。通过本课程的学习,使学生在一般机械设计方面获得必要的基本理论知识,并能得到一定的基本技能训练,为进一步学习专业机械设备和机械加工工艺知识提供必要的理论基础,为从事技术革新、设备改造、使用和维护等方面的工作提供一定的基本知识。</p>	36

4	金属加工基础	<p>依据《中等职业学校金属加工与实训教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合；通过本课程的学习，学生要理解材料性质及处理、加工的方法和工艺。初步具备严谨精密的职业道德。</p>	<p>本课程的教学要求是：使学生能正确选用常用金属材料；熟悉一般机械加工的工艺路线与热处理工序；会使用常用的工、量、刃具；能阅读中等复杂程度的零件图及常见工种的工艺卡，并能按工艺卡要求实施加工工艺。通过金属加工课程的学习，使学生掌握必备的金属材料、热处理、金属加工工艺的知识和技能；培养学生分析问题和解决问题的能力，使其形成良好的学习习惯，具备学习后续专业技术的能力；对学生进行职业意识培养和职业道德教育，使其形成严谨、敬业的工作作风，为今后解决生产实际问题和职业生涯的发展奠定基础</p>	36
5	电气识图	<p>本课程的任务是使学生具备电路图的识读和手工、计算机绘图操作的基本知识和基本技能。</p> <p>本课程是一门实践性很强的工程训练课程，在学习过程中要通过大量的习题练习和图纸作业来巩固提高制图投影理论，提高绘图和读图能力，掌握制图的作图方法和技能。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基本知识：掌握电气原理图、电器位置图和安装接线图的基本知识。初步掌握易佳捷 SEE Electrical 软件的基本知识，基本操作，图形编辑，文字标注与尺寸标注、图块与属性、打印等内容，常用电气元件的符号和绘制标准，电气工程图纸的主要类型、结构、应用、标准等。</li> <li>2. 基本理论和方法：掌握常规电气工程图纸的设计规范基本原则，绘制和审图的标准流程与标准。</li> <li>3. 基本技能：掌握电气工程图纸绘制实用基础、电力工程图、建筑电气工程图，工厂电气工程图、电子线路图、通信工程图等内容，编制技术文件技能等。</li> </ol>	72

## 2. 专业核心课

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	学时
1	机械设备控制技术	该课程是中等职业学校机电技术应用专业的核心课程。该课程的目标是：能安装和拆卸常用低压电器和电动机，并能正确使用常用电工仪表；掌握常用电动机控制电路的识读、安装、调试及故障分析与排除；具备初步检修常用机床电气故障的能力。能初步了解可编程控制器和液压气动系统的工作原理。	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 掌握常用低压电器原理、符号和作用；</li> <li>(2) 掌握常用电动机的原理、符号和作用；</li> <li>(3) 识读常用电动机控制电路并掌握其原理；</li> <li>(4) 能够按照国家标准正确安装和调试电动机基本控制电路的能力；</li> <li>(5) 能够初步检修常用机床电气故障的能力。</li> <li>(6) 初步了解可编程控制器原理与应用技术。</li> <li>(7) 初步了解电、液联合控制技术和气压传动及其控制。</li> </ul>	108
2	PLC 技术应用	该课程是中等职业学校机电技术应用专业的核心课程。该课程的目标是：熟悉常用低压电器的结构原理、用途、规格及选用方法；熟悉电气控制电路的基本环节和分析方法；熟悉 PLC 基本工作原理及应用发展概况；掌握 PLC 基本指令系统及其应用、能够初步运用梯形图、语句指令进行编程，具有对简单的 PLC 控制系统安装、调试与维修的能力。	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 掌握可编程控制器(PLC)的基本原理；</li> <li>(2) 掌握 PLC 编程软件使用方法</li> <li>(3) 掌握小型 PLC（60 点以内）的逻辑指令、步进指令等指令；</li> <li>(4) 能够使用梯形图指令编写程序；</li> <li>(5) 能根据技术图纸进行 PLC 电气系统的安装、调试；</li> <li>(6) 培养安全意识、成本意识、质量意识和团队合作意识。</li> </ul>	216



3	传感器应用技术	<p>通过理论与实践教学，使学生掌握常用传感器的基本概念、基本特性和基本参数，了解常用传感器的结构形式和相关的测量电路，能够根据实际情况选用合适传感器，学会常用传感器的维护方法，能够运用电子电路仪器设备，对传感器进行安装、调试和检测，从而达到传感器应用专项职业能力考核规范的要求。</p>	<p>1. 了解传感器技术的发展现状、特点以及在信息技术中的重要地位；了解传感器在生产控制领域和实际生活中的作用；掌握常用传感器的基本工作原理及特性；会分析各种传感器测量电路；了解各种传感器的典型应用。</p> <p>2. 初步具备查阅传感器手册并合理选用能够正确识别和选用传感器的能力；会使用常用电子仪器仪表调试和检测传感器；能够看懂传感器安装接线图，学会正确安装；了解传感器的安全操作规范，能够维护传感器。</p> <p>3. 培养学生分析问题、解决问题的能力；培养高度的责任心、精益求精的工作热情，一丝不苟的工作作风和良好的职业道德；强化安全生产、节能环保和产品质量等职业意识；培养规范操作意识和安全生产意识。</p>	36
4	气动与液压传动	<p>通过本课程的学习，使学生掌握从事机械维修工作必需的液压与气动基本知识和基本技能，初步形成解决机械液压与气动系统实际问题的职业能力，具备良好的劳动观念和职业道德观念。</p>	<p>了解液压和气动系统的基本特点和基本组成，了解常用气动元件的结构、性能、主要参数，理解速度控制、方向控制、顺序控制等基本回路的作用以及在机电设备中的各种具体应用，形成以下职业能力：</p> <p>(1) 具有正确选用液压油的能力；</p> <p>(2) 具有测试液压与气动系统参数的能力；</p> <p>(3) 具有正确选择、使用和维护液压与气动元件的能力；</p> <p>(4) 具有参照说明书正确阅读和分析典型机械设备的液压与气动系统图并根据液压和气动系统图和施工要求正确连接和调试液压和气动系统；</p> <p>(5) 具有分析、诊断和排除典型机械设备的液压与气动系统常见故障的能力。</p>	36

5	工业机器人技术应用	<p>本课程一门多学科的综合性的技术，它涉及自动控制、计算机、传感器、人工智能、电子技术和机械工程等多学科的内容。其目的是使学生了解工业机器人的基本结构，了解和掌握工业机器人的基本知识，使学生对机器人及其控制系统有一个完整的理解，培养学生在机器人技术方面分析与解决问题的能力，培养学生在机器人技术方面具有一定的动手能力，为毕业后从事专业工作打下必要的机器人技术基础。</p>	<p>(1)了解机器人的由来与发展、组成与技术参数，掌握机器人分类与应用，对各类机器人有较系统地完整认识；了解机器人运动学、动力学的基本概念，能进行简单机器人的位姿分析和运动分析；了解机器人本体基本结构，包括机身及臂部结构、腕部及手部结构、传动及行走机构等；了解机器人轨迹规划和关节插补的基本概念和特点；了解机器人控制系统的构成、编程语言与编程特点；了解工业机器人工作站及生产线的基本组成和特点；对操纵型机器人、智能机器人有一般的了解；</p> <p>(2)掌握机器人机构设计、运动分析、控制和使用和技术要点和基础理论。培养学生综合运用所学基础理论和专业知识进行创新设计的能力，并相应的掌握一些实用工业机器人控制及规划和编程方法。</p>	144
6	机电设备安装与调试	<p>使学生了解典型机电产品（零件）的种类和应用，加深对机电产品的认识。能够正确安装典型机械传动系统、电气传动系统、气动和液压传动系统。初步掌握机电设备的调试方法，形成机电设备安装与调试职业方向所必须具备的综合职业能力。</p>	<p>(1) 会执行与职业相关的保证工作安全和防止意外事故的规章制度</p> <p>(2) 会使用拆装工具</p> <p>(3) 能按照图纸进行机械零部件拆装与安装</p> <p>(4) 能够按照图纸进行电气元器件的安装、电气线路的装接和基本参数的设定；能编写简单的 PLC 程序</p> <p>(5) 能按图进行液压、气动系统的安装与调试</p> <p>(6) 能维护和保养机电设备</p>	72

### 3. 专业选修课

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	学时
1	物联网技术应用实训	培养学生了解物联网技术的基本原理和生活应用场景。培养学生利用物联网控制软件对智慧家庭中心设备进行安装和调试的能力。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解智慧家庭中心设备的 功能</li> <li>2. 了解物联网软件的功能</li> <li>3. 实现背景音乐功能</li> <li>4. 智能摄像设备的调试</li> <li>5. 会使用空气精灵传感器</li> <li>6. 实现智能窗帘功能</li> <li>7. 实现室内红外探测功能</li> <li>8. 实现智能门窗功能</li> </ol>	四周 (11 2学 时)
2	无人机操控	使得学生对目前无人机领域有初步的了解，了解无人机技术相关基础知识以及其在各个领域的应用和发展前景。本课程以多旋翼无人机为主体，介绍无人机的工作原理、组成结构、性能特性以及多旋翼无人机的安装、调试与操控等相关问题，帮助学生掌握无人机结构，掌握无人机的工作原理，进一步达到掌握常见的多旋翼无人机的安装、调试与飞行操作等技能。	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 了解无人机技术的原理与构造知识；</li> <li>(2) 熟练掌握多旋翼无人机的安装与调试知识；</li> <li>(3) 掌握无人机模拟器的相关安装设置知识；</li> <li>(4) 熟悉航空气象对无人机飞行的影响以及飞行安全知识；</li> <li>(5) 具备及时了解 and 掌握无人机技术的新发展、新领域、新应用的能力；</li> <li>(6) 具备多旋翼无人机系统的安装、检测、调试能力；</li> <li>(7) 具备多旋翼无人机的飞行操控能力。</li> </ol>	32
3	零部件测绘与CAD成图	掌握基本测绘方法，熟练应用 CAD 软件按；掌握机械制图知识；了解机械加工方法；了解常用材料的性能热处理方法；会查找机械手册。	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 识读及绘制车削类、铣削类、机械类等典型零件；</li> <li>(2) 对生产图样中零部件的尺寸、技术要求进行标注及识读；</li> <li>(3) 用 CAD 软件绘制并读懂各类标准件、常用件的连接图及齿轮啮合图，能正确选用标准件和常用件；</li> <li>(4) 分析装配图中工作原理及装配关系，分离零件，完成 3D 建模，拆画零件图及装配图。</li> </ol>	32

4	建筑设备安装	<p>能识读建筑给水排水工程、采暖通风与空调工程、建筑电气工程施工图；</p> <p>能把握建筑给排水、通风空调、建筑电气施工的基本要求；</p> <p>能协助进行建筑设备工程的质量验评工作；</p> <p>(4) 具有协调建筑设备工程与土建工程之间的相互关系的能力。</p>	<p>掌握建筑给水排水系统的类型及适应场合；</p> <p>掌握建筑给水排水施工图的内容及表示方法；</p> <p>了解建筑给排水施工质量验收评定相关知识；</p> <p>了解建筑采暖与通风空调系统的基本知识；</p> <p>了解供电和配电系统基本知识，掌握电气照明基本知识；</p> <p>掌握安全用电基本知识；</p> <p>了解建筑弱电初步知识；</p> <p>掌握建筑防雷接地基本知识；</p> <p>掌握建筑设备工程与土建施工配合的知识；</p> <p>了解电气施工质量验收评定的关知识；</p> <p>熟悉安装工程施工验收规范，了解建筑设备安装施工方案的编制方法。</p>	32
5	空调制冷	<p>使学生了解制冷基础知识、掌握家用制冷设备进行安装、维护和维修的方法。</p> <p>使学生理解制冷技术的基础知识；</p> <p>掌握单级蒸汽压缩式制冷的工作原理，了解其它形式制冷的工作原理；</p> <p>掌握典型家用电冰箱和房间空调器的结构及控制原理，了解新型家用电冰箱和房间空调器的结构及控制原理；</p> <p>掌握电冰箱和空调器安装、维护方法和常见故障的现象、原因及排除方法。</p>	<p>(1) 制作简单的制冷管道并对其进行加工；</p> <p>(2) 学习维修家用电冰箱、空调器的电气故障；</p> <p>(3) 学习维修家用电冰箱、空调器的制冷故障；</p> <p>(4) 会维修汽车空调；</p> <p>(5) 会安装家用空调器；</p> <p>(6) 能够进行团队式的安装中央空调器。</p>	32

6	3D 打印技术	了解打印技术及其应用做了概述介绍，掌握 3D 数据的获取手段(比如 3D 扫描设备以及 3D 扫描原理等)，掌握针对 3D 打印技术的三维建模软件和主流的 3D 处理软件，重点了解当前主流的 3D 打印技术 (FDMSLASLS (SLM) 以及 3DP)。	会用 3D 扫描设备获取手段 3D 数据 2. 理解 3D 扫描原理 3. 掌握针对 3D 打印技术的三维建模软件 4. 掌握主流的 3D 处理软件 5. 重点了解当前主流的 3D 打印技术 (FDMSLASLS (SLM) 以及 3DP)。	32
7	焊接技术	了解常用焊接设备及其焊接原理。能利用直流电焊机、二氧化碳保护焊机焊接简单的焊接件。	了解常用焊机种类 了解直流电焊机、二氧化碳保护焊机的原理 会操作直流电焊机、二氧化碳保护焊机 能够用直流电焊机、二氧化碳保护焊机焊接简单的焊接件	32

#### 4. 综合实训

综合实训是教学实践环节重要的必修内容，共安排 4 周（120 学时）。通过综合实训对跨学科交叉内容进行综合运用，提升学生综合实践技能。共设置 4 个实训项目，要求学生分别独立完成并在规定的学时时间内制作出相应产品，产品达到质量合格要求。具体实训项目如下：

序号	项目名称	项目教学目标	主要教学内容和要求	学时
1	钳工技能实训	(1) 学会钳工基本理论知识； (2) 学会常用工具、量具的认知及装配知识； (3) 学会安全文明生产的知识； (4) 培养学生具有独立操作各种钳工工具的能力；	(1) 掌握钳工的场地要求。了解钳工的安全知识； (2) 掌握画线的步骤及划线时的找正和借料。了解画线的一些注意事项； (3) 掌握锉削的正确动作要求。了解锉刀的一些加工性能及锉刀的应用； (4) 掌握锯削的正确动作要求及锯条的正确安装。了解锯条的一些简单分类及锯削的应用；	1 周 (28 学时)

		<p>(5) 具有正确使用各种量具及测量的能力；</p> <p>(6) 具有根据图纸要求，进行钳工操作的能力。</p>	<p>(5) 掌握钻头的正确安装与钻床的正确操作，了解加工不同孔径的孔如何去调整钻床的转速；</p> <p>(6) 掌握攻、套螺纹的正确操作要求。了解攻、套螺纹的一些相关知识；</p> <p>(7) 掌握锉配的基本要求及加工步骤。了解锉配加工中工艺的选择；</p> <p>(8) 掌握弯形与矫正的正确操作要求。了解弯形与矫正一些相关计算知识；</p> <p>(9) 掌握正确的刮削的姿势与研磨的方法。了解刮刀的种类及应用场合；</p> <p>(10) 掌握部件装配的工艺流程。了解部件的一些相关知识。</p>	
2	电气安装技能实训	<p>培养学生的安全意识、规范意识、成本意识等职业素质，培养学生从事电气系统安装专业关键性岗位能力，使学生成为合格的机电技术应用从业人员。</p>	<p>能识读电路安装位置图、电路安装接线图和电路原理图；能根据国家规范进行照明、动力线路的安装接线与检修；能规范进行常见继电控制电路、PLC 控制电路、变频器控制电路、触摸屏控制电路的安装接线与简单调试；</p>	1 周 (28 学时)
3	工业机器人实训	<p>培养学生的安全意识、规范意识、成本意识等职业素质，培养学生从事工业机器人运动轨迹控制、离线编程软件应用和机器人本体机械维护等机电技术应用专业关键性岗位能力，使学生成为合格的机电技术应用从业人员。</p>	<p>根据 1+X “工业机器人操作与运维”的技术要求，掌握六自由度机器人运动轨迹的示教器控制和离线编程软件应用；掌握工业机器人机械维护技能；能利用工业机器人完成码垛任务。</p>	1 周 (28 学时)
4	通用机电设备安装与调试实训	<p>培养学生的安全意识、规范意识、成本意识等职业素质，培养学生从事机械与电气控制系统综合安装、接线专业关键性岗位能力，使学生成为合格的机电技术应用从业人员。</p>	<p>能解读初级的通用机电设备安装与调试实训工作任务；能根据工作任务安装与调试机械单元的传动设备。能根据工作任务理解 I/O 分配表、PLC 程序；能根据设计参数对变频器进行参数设置；能在老师指导下安装接线与简单调试。</p>	1 周 (28 学时)

## 5. 顶岗实习

顶岗实习是学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节，按照教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》有关要求及《学生顶岗实习标准》

执行。顶岗实习一般安排在第6学期，共计6个月，按每周30学时安排。在顶岗实习期间，学校和实习单位按照专业培养目标的要求和教学计划的安排，共同制定实习计划和实习评价标准，组织开展专业教学和职业技能训练，并保证学生实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。

通过顶岗实习使学生更好地将理论和实践相结合，全面巩固、锻炼实际操作技能，为就业奠定坚实基础。顶岗实习使学生了解机电设备、机械加工的类别、使用和生产过程，了解企业的生产工艺，提高社会认识和社会交往的能力，学习工人师傅和工程技术人员的优秀品质和敬业精神，培养学生的专业素质和社会责任。

## 七、教学进程总体安排

结合学校实际，按照每学年教学时间40周、每周28学时进行设计，一般每学时不少于45分钟，18学时为1学分。顶岗实习一般按每周30学时计算，入学教育（军训）、毕业教育等活动以1周为1学分。

本专业教学共3570学时，其中理论学时1518学时，实践学时（含课内实践）2052学时。第1至5学期每学期20周教学活动周，其中，安排课程教学周18周，复习考试周1周。在第1学期安排1周入学教育，第6学期安排1周毕业教育。在第2至5学期，每学期安排综合实训1周，第6学期为顶岗实习，实习时长不少于6个月。

### （一）教学时间分配表

环节 学 期	入学 教育	课程 教学	综合 实训	顶岗 实习	复习 考试	毕业 教育	合计 周数
一	1	18			1		20
二		18	1		1		20
三		18	1		1		20
四		18	1		1		20
五		18	1		1		20
六				24		1	25
合计	1	90	4	24	5	1	125

2. 教学进程安排表（教学计划表）

课程类别	课程性质	序号	课程名称	学时			学分	各学期教学活动周学时分配						考核方式	
				合计	理论	实践		一 18 周	二 18 周	三 18 周	四 18 周	五 18 周	六 24 周		
公共基础课	必修	1	思想政治	144	144		8	2	2	2	2			考试	
		2	语文	198	198		11	2	2	2	2	3		考试	
		3	历史	72	72		4	2	2					考试	
		4	数学	144	144		8	2	2	2	2			考试	
		5	英语	144	144		8	2	2	2	2			考试	
		6	信息技术	108	54	54	6	4	2					考试	
		7	体育与健康	144	36	108	8	2	2	2	2			考试	
		8	艺术	36	36		2	1	1					考试	
		9	劳动教育	18		18	1	1						考试	
	小计				1008	828	180	56	18	15	10	10	3	0	
	选修	10	职业素养（限选）	36	18	18	2				1	1		考试	
		11	中华优秀传统文化（限选）	36	18	18	2	1	1					考试	
		12	军事素养（限选）	18		18	1	1						考试	
		13	普通话（限选）	18	9	9	1	1						考试	
		14	礼仪（限选）	18	9	9	1		1					考试	
		15	安全教育	18	18		1				1			考查	
16		形势与政策	18	18		1				1			考查		
小计				144	72	72	8	3	2	0	2	1	0		
专业基础课	必修	17	电工基础与技能	108	54	54	6	6						考试	
		18	机械制图与 CAD	144	72	72	8	4	4					考试	
		19	机械基础	36	36	0	2	2						考试	
		20	金属加工基础	36	36	0	2		2					考试	
		21	电气识图	72	36	36	4			4				考试	
	小计				396	234	162	22	12	6	4				
专业核心课	必修	22	机械设备控制技术	108	36	72	6		6					考试	
		23	PLC 技术应用	216	108	108	12			8	4			考试	
		24	传感器技术应用	36	36	0	2			2				考试	
		25	气动与液压传动	36	36	0	2			2				考试	
		26	工业机器人技术	144	36	108	8				8			考试	
		27	机电设备安装与调试	72	36	36	4				4			考试	
	小计				612	288	324	34	0	6	12	16			
专业选修	选修	28	焊接技术（限选）	72	36	36	4					4		考试	
		29	物联网技术应用实训（限选）	72	36	36	4					4		考试	
		30	3D 打印技术（限选）	72	36	36	4					4		考试	



课	31	零部件测绘（限选）	72	36	36	4					4		考试
	32	空调制冷	72	36	36	4					4		考试
	33	无人机操控	72	36	36	4					4		考试
	34	建筑设备安装	72	36	36	4					4		考试
	小计			360	144	216	20	0	0			20	0
实习实训	25	综合实训	120		120	4		1周	1周	1周	1周		考试
	26	顶岗实习	720		720	24						24周	考查
	小计			840		840	28		1周	1周	1周	1周	24周
其他教学 专题	27	复习考试	150	150		5	1周	1周	1周	1周	1周		考查
		入学教育	30		30	1	1周						考查
	28	毕业教育	30		30	1						1周	考查
	小计			210	150	60	7	2周	1周	1周	1周	1周	1周
合计			3570	1518	2052	175	20周	20周	20周	20周	20周	25周	合计

**选课说明：**公共基础课中，除限定选修外，要在安全教育、形势政策等2门课程任选其中1门；专业课中，除限定选修外，要从空调制冷、无人机操控和建筑设备安装3门课程任选1门课程。

### 3. 教学学时统计表

项目		学分	学时数			在总学时中的占比 (%)
			总学时	理论学时	实践学时	
课程教学	公共基础必修课程	56	1008	828	180	28.24%
	公共基础选修课程	8	144	72	72	4.03%
	专业基础课程	22	396	234	162	10.98%
	专业核心课程	34	612	288	324	17.14%
	专业选修课程	20	360	144	216	10.08%
	合计	140	2520	1566	954	70.59%
实习实训	校内综合实训	4	120		120	3.36%
	校外顶岗实习	24	720		720	20.17%
	合计	28	840		840	23.53%
其他教学活动	入学教育	1	30		30	0.84%
	复习考试	5	150	150		4.20%
	毕业教育	1	30		30	0.84%
	合计	7	210	150	60	5.88%
总计		175	3570	1716	1854	
理论教学与实践教学比例			1716:1854=0.92:1			
实践学时(含课内实训)占总学时比例			1854/3570*100%=51.93%			
公共基础课程占总学时比例			28.24%+4.03%=32.27%			
选修课程占总学时比例			4.03%+10.08%=14.11%			

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》及《中等职业学校设置标准》有关规定,合理配置教师资源,构建符合本专业教学要求的“双师”结构专兼职师资队伍,教师数与学生数之比应大于1:20,双师型教师应不低于50%,中级以上职称教师人数不低于40%,高级职称人数不低于20%。

#### 2. 专任教师

专任教师须具有中等职业学校教师资格和本专业领域有关证书,应具备动漫游戏相关本科以上学历;有较高的政治思想素质和良好的职业道德,有理想信念,有道德情操,有扎实学识,有仁爱之心,爱岗敬业,为人师表;有扎实的专业理论知识和实践能力,有较高的数字素养,能够开展课程教学改革和研究;能适应行业企业发展需求,每5年必须累计不少于6个月到企业或生产服务一线实践。

所配备教师应有较高的政治思想素质和良好的职业道德,有理想信念,有道德情操,有扎实学识,有仁爱之心,爱岗敬业,为人师表。

### 3. 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

### 1. 专业教室

专业教室配备有黑(白)板、智慧显示屏、音响设备,互联网接入或WiFi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。每个专业教室内均能实现使用网络教学平台进行建课、授课、反馈、指导、考试等信息化教学功能,并能以硬件设备实现师生教学信息采集和可视化统计。

### 2. 校内实训室

校内实训室应按照以下配置建设,在满足专业实训教学需要的同时,安全可靠、有良好的采光、通风、疏散的条件。

序号	实训室(场所)	类别	建筑面积 (单位 m <sup>2</sup> )	工位数 (单位 个)	主要实训项目	备注
1	CAD/CAM 实训室	基础技能实训	80	50	机械、电气 CAD、机器人编程、无人机编程、3D 打印设计	可与数控、电气类专业共用
2	钳工实训室	基础技能实训	120	40	钳工基本技能(锯割、锉削、钻、扩、铰、攻、锉配、刮削、装配、调试)	可与机械类其他专业共用
3	电工电子实训室	基础技能实训	120	40	电气基本技能(照明电路安装、电气	可与电子、制冷、电气

					元件整修); 电气控制; 电子线路安装与调试。	类专业共用
4	气动液压传动实训室	专业技能实训	100	20	液气压元件选用安装, 液气压、电气回路搭接、调试。	可与机械类其他专业共用 液气压实训台各 10 套
5	机加工认识实训室	基础技能实训	120	20	机加工(车、铣加工)	可与机械加工类专业共用
6	通用机电设备安装与调试实训室	专业技能实训	120	20	机械拆装与精度检测、机械故障排除、PLC 编程与系统调试	
7	工业机器人实训室	专业技能实训	80	20	仿真器编程、系统集成、联调	
8	PLC 控制实训室	专业技能实训	50	20	PLC 控制	可与电气类专业共用
9	无人机组实训室	专业技能实训	50	10		
10	机电设备安装与调试实训室	专业技能实训	300	10	YL-235 机电一体化系统安装与调试	
合计			1140	240		

### 3. 校外实训基地

具有稳定的校外实训基地, 满足专业校外实训的要求, 实训设施齐全, 实训岗位、实训指导教师确定, 实训管理及实施规章制度齐全。

序号	实训项目	主要实训内容	备注
1	装配电工	熟练低压电器、线缆、工具仪表、管槽和别的零配件的规格型号选择和使用; 按照工艺要求和装配图要求安全规范按照生产计划装配出合格电气产品。	顶岗
2	装配钳工	按照设计人员提供的“装配图”的产品名称、型号、规格、专用工具、标准间等做好装配前装备; 根据机械传动原理, 严格按照“装配工艺”, 采取打卡、攻丝、焊接、平磨、铣削、公差配合等能力进行装配, 根据派工及工艺质量要求按时、保质、报量完成生产任务。	顶岗
3	产品质量检验	熟练使用常用机械产品质量检测工具和仪器; 熟	顶岗

		悉机械零件的质量检测方法和技巧	
4	机床设备安装与调试	参与机床的安装与调试，包括床身安装、送料系统安装、刀具系统安装等；熟悉数控机床的运行、保养和维护技术，能够进行故障诊断与排除。	顶岗

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用

建立由专业教师、行业专家和教研人员等组成的教材选用机构，健全教材选用制度，优先选用国家规划教材，重点从高等教育出版社、机械工业出版社、中国劳动社会保障出版社、清华大学出版社等出版社选取教材。

完善教材评价机制，强化学校、教学基层组织对教材管理的责任。建立教材质量抽查制度，及时根据教材评价和使用情况调整教材，把教材选用纳入专业建设和教学质量评估等考核指标体系。

#### 2. 数字资源

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。

#### 3. 图书文献

本专业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，生均图书不少于 30 册，方便师生查询、借阅。专业类图书文献应主要包括：专业发展的制度法规及业务、行业标准、职业标准、机械加工制造基础知识等专业资料，以及 5 种以上的专业类学术期刊和有关加工设计制造类手册。

### （四）教学方法

依据专业培养目标和课程教学要求，结合学生实际情况，运用教学资源，采用适当的教学方法，达到规定教学目标。在教学过程中倡导因材施教、按需施教，充分注重整体与个体差异，注重个性化指导；注重把现代教育技术的理念应用到教学中去，把信息技术与课堂教学有效地进行结合，根据专业培养目标，结合企业生产与生活实际以及 1+X 证书制度，课程进行项目化教学、强调任务实践和理实一体，强化技能训练，在实践中寻找理论和知识点，增强课程的灵活性、实用性与实践性。鼓励创新教学方法和策略，运用启发式、探究式、讨论式、参与式等多种教学方法，通过案例教学、项目教学、

情景教学等实现学中做、做中学；配合实物教学设备、多媒体教学课件、数字化教学资源、仿真模拟软件等手段，开展小组讨论、角色扮演来提高学生学习积极性，使学生体验动漫游戏制作开发的工作过程，达到能灵活运用各方面技能的教学目的，提升教学效率，提高学生学习主动性；注重教与学的互动，培养学生作小教师辅助教学，教师与学生进行角色转换；针对学生厌学的现象，赏识教育，多鼓励，增强学生的自信和成就感。

适应“互联网+职业教育”发展需求，运用现代信息技术改进教学方式方法，推进信息化教学平台的普遍应用。针对机电专业工作岗位群，启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，激发学生的学习积极性，使课堂教学效果最优化，同时让学生在学中做，做中学；注重教与学的互动，培养学生作小教师辅助教学，教师与学生进行角色转换；并融入团队协作精神、工匠精神等思政元素。针对学生厌学的现象，赏识教育，多鼓励，增强学生的自信和成就感。形成以核心职业能力培养为主线，以学生为主体，实施以“教学做一体化”和“任务驱动，项目导向”为行到导向的基于工作过程的教学模式。

#### **（五）教学评价**

严格落实培养目标和培养规格要求，采用“知识+技能”的考试、考查方式，以过程考核为重点，形成过程考核与终结性考核相结合的制度；围绕课程教学标准，在教學项目实施或工作过程中考核学生的能力与素质，同时通过结果考核相关的知识内容，形成能力、知识与素质考核的综合评价体系。过程性考核主要包括平时的作业、答辩、预习、课堂测验、课堂交流和讨论、考试、实践等多种考核方式。终结性考核主要包括理论课程在线考试、选修课程选拔考试、全员化项目展示考试等多种考核形式。

针对不同课程特点建立突出能力的多元（多种能力评价、多元评价方法、多元评价主体）考核评价体系；专业核心课程应尽量采用校内考核与社会化职业技能鉴定相结合；校外顶岗实习等实践教学环节，应以企业评价为主，学校评价为辅，突出对学生实习过程中表现出的工作能力和态度的评价。采用学习过程记录、技能考核、成果展示、专题报告评价等多种评价方式，考查学生完成课业的情况。

#### **（六）质量管理**

学校建立了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；按照决策指挥、质量生成、资源建设、支持服务、监督控制等五个系统，从学校、专业、课程、教师、学生等五个层面，以智慧校园管理平台为

依托构建“五纵五横一平台”内部质量保证体系，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。

学校不断完善教学管理机制，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，建立了巡课、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，能定期开展公开课、示范课等教研活动。

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。通过发布《质量保证体系自我诊改报告》《质量年度报告》等形式，营造以“质量强校”战略为引领的质量文化氛围，切实履行人才培养工作质量保证主体的责任，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，逐步形成“覆盖全员、贯穿全程、纵横衔接、网络互动”的常态化，具有内生活力和创新激情的良性质量管理机制。

## 九、毕业要求

学生在修业年限内，达到人才培养规格所要求的素质、知识、能力等方面的要求，修满教学进程安排中的 175 学分，获取数控车工等级证书（中级）、数控铣工（中级）等证书中的任意一个，符合毕业要求，准予毕业。