

**河南省中等职业学校
机械制图课程标准
(2025 年)(试行)**

目 录

一、课程性质与任务	1
(一) 课程性质	1
(二) 课程任务	1
二、课程目标与要求	1
三、课程结构与内容	2
(一) 课程结构	2
(二) 课程内容	3
四、学生考核与评价	4
(一) 评价原则	4
(二) 评价方式	5
(三) 评价结果运用	5
五、课程实施与保障	6
(一) 课程实施	6
(二) 教学条件	6

一、课程性质与任务

（一）课程性质

机械制图是工程界交流技术信息的纽带和工具，培养学生的空间想象能力、识图绘图能力和严谨规范意识，赋能未来工程设计与制造。机械制图课程是中等职业学校装备制造类专业的专业基础课，主要内容包括机械图样识读和绘制的基本知识、基本方法和基本技能。

（二）课程任务

本课程全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，对接装备制造行业一线岗位对技能人才的现实需求，使学生掌握装备制造类专业必备的机械图样识读与绘制的知识和技能，具备从事图样绘制、产品设计与制造、设备装配等工作的能力，养成恪守标准、严谨细致、开拓创新的素质，为后续专业课程学习及未来职业发展奠定坚实基础。

二、课程目标与要求

本课程立足中等职业教育人才培养定位，通过系统的理论学习、实践训练和综合应用，应达到以下目标与要求。

1. 掌握机械制图相关国家标准，能正确使用绘图工具和仪器，按照几何作图的方法绘制平面图形。
2. 掌握正投影法原理，能运用正投影法绘制点、线、面的投影。
3. 能正确绘制基本体三视图，并规范标注尺寸。
4. 理解组合体的组合形式，掌握组合体表面间的连接关系以及截交线与相贯线的作图原理。
5. 能绘制正等轴测图和斜二等轴测图。
6. 能识读和绘制典型零件图，掌握剖视图、断面图、局部放大图等表达方法。
7. 掌握常用螺纹紧固件的简化画法及连接画法，会查阅机械制图国家标准、机械设计手册确定螺纹紧固件的相关参数。
8. 能识读与绘制简单装配图，了解装配图的表达方案、基本画法和简化画法。
9. 培养空间想象能力、审美意识，标准意识，以及严谨细致的工作作风。
10. 具备创新意识和协作意识，能与他人进行有效沟通，配合完成综合性任务。

三、课程结构与内容

（一）课程结构

本课程由六个教学项目构成，包括手柄平面图形绘制、轴承座三视图绘制、叉架类零件轴测图绘制、典型零件图识读和绘制、齿轮油泵装配图识读和绘制、CAD 软件应用。

本课程主要内容及参考学时如下。各学校可结合教学实际情况，在保障课程目标达成的前提下，灵活分配各教学内容的学时数。

项目	内容	参考学时
手柄平面图形绘制	制图相关国家标准认知	12
	绘图基本技能训练	
	手柄平面图形绘制与尺寸标注	
轴承座三视图绘制	正投影法认知	42
	点、线、面的投影绘制	
	基本体三视图绘制	
	组合体三视图识读与绘制	
	轴承座三视图绘制及尺寸标注	
叉架类零件轴测图绘制	支架正等轴测图绘制	6
	支承座斜二等轴测图绘制	
典型零件图识读和绘制	轴套类零件图识读和绘制	36
	盘类零件图识读和绘制	
	叉架类零件图识读和绘制	
	箱体类零件图识读和绘制	
齿轮油泵装配图识读和绘制	常用标准件识读和绘制	24
	常用件识读和绘制	
	齿轮油泵装配图识读和绘制	
CAD 软件应用	手柄平面图形 CAD 软件绘制	24
	典型零件图 CAD 软件绘制	
合计		144

（二）课程内容

项目	任务描述	教学内容与要求
手柄平面图形绘制	1. 图幅、标题栏、比例、尺寸标注等相关制图国家标准认知。 2. 圆弧连接等绘图基本技能训练。 3. 手柄平面图形绘制与尺寸标注	1. 掌握制图相关国家标准规定。 2. 掌握尺寸标注的基本规则和方法。 3. 掌握常用绘图工具的使用方法。 4. 正确绘制手柄平面图形，完成尺寸标注
轴承座三视图绘制	1. 正投影法原理认知。 2. 点、线、面投影绘制。 3. 棱柱、棱锥、圆柱等基本体三视图绘制。 4. 组合体三视图的识读与绘制。 5. 轴承座三视图绘制及尺寸标注	1. 掌握正投影法的基本性质。 2. 掌握点、线、面的投影特性及绘制方法。 3. 掌握基本体三视图的绘制及表面取点的方法。 4. 掌握组合体视图的识读方法。 5. 掌握组合体相邻表面的连接关系。 6. 掌握截交线和相贯线的投影特性及基本作图方法。 7. 正确绘制轴承座三视图，并标注尺寸
叉架类零件轴测图绘制	1. 支架正等轴测图绘制。 2. 支承座斜二等轴测图绘制	1. 了解轴测投影的基本知识。 2. 掌握正等轴测图的画法。 3. 掌握斜二等轴测图的画法
典型零件图识读和绘制	1. 传动轴、轴套等轴套类零件图识读和绘制。 2. 端盖、法兰等盘盖类零件图识读和绘制。 3. 拨叉、连杆等叉架类零件图识读和绘制。 4. 齿轮油泵箱体、阀体等箱体类零件图识读和绘制	1. 掌握轴套类零件的基本结构特征和视图表达方法。 2. 掌握零件图的内容和作用。 3. 掌握剖视图、断面图、局部放大图的画法及标注。 4. 掌握零件图的技术要求，能依据国家标准选择合适的技术参数。 5. 掌握盘盖类零件的基本结构特征和视图表达方法。 6. 掌握叉架类零件的主要结构特征和视图表达方法。 7. 掌握视图表达方法。 8. 掌握箱体类零件的主要结构特征和视图表达方法
齿轮油泵装配图识读和绘制	1. 螺纹紧固件、键、销、轴承等常用标准件识读与绘制。 2. 齿轮、弹簧等常用件识读与绘制。 3. 齿轮油泵装配图识读与绘制	1. 掌握螺纹紧固件、键、销、轴承等标准件的画法及标注，正确绘制螺纹连接、键连接、销连接。 2. 掌握齿轮、齿轮啮合等的画法。

续表

项目	任务描述	教学内容与要求
齿轮油泵装配图识读和绘制		3. 掌握装配图的内容、规定画法和特殊画法。 4. 正确识读装配图的尺寸标注。 5. 掌握齿轮油泵的工作原理和装配关系，正确识读与绘制齿轮油泵装配图
CAD 软件应用	1. 手柄平面图形 CAD 软件绘制。 2. 典型轴类零件图 CAD 软件绘制	1. 掌握 CAD 软件绘图命令的功能和基本操作。 2. 应用 CAD 软件绘制典型零件图

四、学生考核与评价

（一）评价原则

1. 坚持立德树人

把立德树人成效作为评价的根本标准，注重学生理想信念、爱国情怀、品德修养和职业道德的培育，将践行社会主义核心价值观贯穿于评价全过程。

2. 促进全面发展

落实德智体美劳全面发展的评价要求，注重考查学生的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，关注学生创新精神、个性发展与综合职业能力的达成，促进学生健康成长、全面发展。

3. 突出能力导向

体现职业教育类型特色，根据装备制造类专业特点，设计体现技术应用与工程实践相结合的专业特色，以考核规范制图能力为重点的评价内容和方式。

4. 注重多元评价

强化过程评价，改进结果评价，探索增值评价，健全综合评价。鼓励社会评价和学校评价相结合，教师评价和学生评价相结合。

5. 推动技术赋能

充分利用数字技术，提高教育评价的科学性、专业性、客观性。

（二）评价方式

1. 过程评价

通过课堂表现、课后作业等环节，重点考查学生在国家标准执行、投影规律理解、规范制图、空间想象能力形成、严谨细致工作习惯养成等方面的表现。

2. 结果评价

采用理论考核与技能考核相结合的方式，检验学生在规范制图方面的综合能力。

3. 增值评价

重点考查学生在标准意识、规范意识、空间想象和思维能力等方面的进步幅度，关注个体发展与提升，探索纳入学生成长档案。

4. 综合评价

不仅关注知识的学习、技能的训练，还要注重职业综合素质和行动能力的培养，促进学生全面发展。

（三）评价结果运用

1. 服务学生发展

通过评价结果帮助学生认识在机械图样识读与绘制方面的优势与不足，为学生规划后续专业发展、精准定位职业方向、制订个性化发展计划提供依据。

2. 改进教学工作

教师根据学生在绘图及标注中的评价结果，及时调整教学策略。

3. 完善课程建设

将过程评价、结果评价、增值评价和综合评价的结果作为优化机械制图教学内容和资源的重要参考。

五、课程实施与保障

（一）课程实施

1. 教学要求

落实立德树人根本任务，根据本课程目标、内容特点和学生认知基础，以学生为中心设计教学活动。有机融入标准意识、规范意识、创新意识、审美意识、团队协作思政元素。对接计算机辅助设计绘图员、机械产品设计员（助理）、产品质量控制/检验员、机械加工设备操作工等职业能力要求，贯彻理实一体化理念，以典型机械图样的识读与绘制为载体，通过任务驱动、案例教学等方式，引导学生在解决问题中掌握视图表达、尺寸标注、几何公差标注等绘图技能。积极运用现代信息技术，优化机械图样识读与绘制过程。

2. 教材编写要求

教材编写须遵循装备制造类相关专业教学标准和机械制图课程标准，基于典型机械图样设计内容，突出技术应用与工程实践相结合的实用性与针对性。结构设计应适配理实一体化教学需求，配套开发课件、视频、动画、虚拟仿真等数字资源。

3. 课程资源开发与利用要求

文本资源方面，开发学习材料、实习实训手册等教学材料。

数字化资源方面，构建涵盖音视频素材、教学课件、数字化教学案例、虚拟仿真软件等在内的资源体系。

（二）教学条件

1. 师资配备要求

主讲教师应持有相应专业的教师资格证书，具备装备制造类相关专业背景及教学能力，能够胜任机械制图的理论与实践教学。

课程负责人应具有中级以上职称，具有五年以上教学或行业实践经验。

兼职教师可聘请来自装备制造企业、具有工程师以上职称的人员承担实践教学指导。

教学团队应定期开展教研活动，共同研课备课，提升教学效果。

2. 教学设施要求

专业教室应具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。

安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

校内实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实训项目注重工学结合、理实一体，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展典型零件图识读与绘制等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

校外实训场所应符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际，符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议，能提供与学生规模相适应的实习实训岗位，配备指导教师，保障实习实训顺利进行。

编制人员及单位：

吴笑伟，河南交通职业技术学院

高 帆，安阳市中等职业技术学校

王 慧，河南职业技术学院

张 宁，河南职业技术学院

毕宪东，安阳市中等职业技术学校

蒋丽丽，安阳市中等职业技术学校

闫亚菲，郑州市电子信息工程学校

肖 琰，河南职业技术学院

楚雪平，河南职业技术学院