沅江市职业中专学校

机械加工技术专业

实 习 计 划

机电教研室 黄曙

2018年8月25日

机械加工专业实习教学大纲

一、实习任务和要求

通过机械加工各工种的实习，应达到以下基本要求：

了解机械加工在经济建设中的作用，增强热爱专业的自觉性，培养学生认真负责、一丝不苟的工作作风，树立正确的劳动观念。

掌握本专业某一工种(如车工、钳工等)的操作技能，能够正确地调整和使用该工种所需的一般设备、常用附件和刀具、量具，能根据零件图样和工艺文件对一般技术要求的零件进行独立加工，初步掌握其他工种的基本操作方法，为学生毕业后胜任岗位工作，增强适应职业变化能力打下一定的基础。

二、实习内容

项目一 钳工实习

1. 教学要求

了解钳工的工艺范围、应用及安全操作规程，能够正确使用钳工的常用工具、量具，掌握钳工一般的操作方法，能按图样独立加工形状简单的零件或成品。

2. 钳工实习教学安排

序 号	课 题	学 时 数
1	入门指导	3.5
2	錾削	3.5
3	划线	7
4	锯削	7
5	锉削	21
6	钻削	3.5
7	攻螺纹和套螺纹	3.5
8	刮削	3.5
9	机械拆装	17.5
10	综合作业	17.5
总 计		87.5

3. 实习内容

课题一 入门指导

讲解与示范：

钳工概述、钳工的工艺范围、应用及安全操作规程；台虎钳的结构、使用和维护；金属材料、公差和量具的初步知识(可在实习过程中穿插进行)。

实习作业：

清点、熟悉常用的钳工工具；装夹工件练习；常用量具(钢直尺、游标卡尺、刀口形直尺、百分表、90°角尺)使用练习。

课题二 錾削

讲解与示范：

錾削的工艺范围及应用；錾子的种类、用途、几何角度与刃磨方法；锤子及錾子的握法及錾削平面的方法及其安全常识。

实习作业：

錾削铸铁件或钢件的平面(约 40 mm×60 mm)。

课题三 划线

讲解与示范：

划线的基本概念与应用；划线常用工具及用法；划线方法。

实习作业：

在板料平面上划简单图形；简单零件的立体划线。

课题四 锯削

讲解与示范：

锯削的工艺范围、应用及安全常识；锯弓的构造、锯条的规格和选用、安装方法；锯削方法。

实习作业：

锯削金属棒或指定的零件。

课题五 锉削

讲解与示范：

锉削的工艺范围及应用；锉刀的结构、种类、用途和保养；锉削方法；锉削面的检验和锉削安全常识。

实习作业：

锉削指定的零件。

课题六 钻削

讲解与示范：

麻花钻的构造、刃磨；钻床的操作和保养，钻头的装夹；工件的装夹；钻孔方法；钻孔的安全常识。

实习作业：

在工件上钻孔。

课题七 攻螺纹和套螺纹

讲解与示范：

螺纹的种类及各部分名称；攻螺纹、套螺纹的使用范围；丝锥与板牙的使用；攻螺纹前底径、套螺纹前杆径的确定；攻螺纹和套螺纹的操作法，操作注意事项，产生废品的原因分析和防止方法。

实习作业：

对指定的零件进行攻螺纹、套螺纹。

课题八 刮削

讲解与示范：

刮削的工艺范围；刮刀的种类和结构；平面刮削方法；刮削质量与分析。

实习作业：

在铸件上进行平面刮削。

课题九 机械拆装

讲解与示范：

机械装配、装配系统图；机械设备的构成和各部件的相关位置；零件的联接与配合；拆装过程中的安全操作常识。

机械设备拆卸工作常用工具的名称及使用方法；零部件拆卸的一般步骤和方法。
 组合件装配：装配工艺过程及装配前的准备工作；各种组合件装配图识图；组装。
 部件装配：部件装配和总装配的基本概念；部件装配图，部件装配过程和要求；部装。

总装配：总装配的大致工艺过程及要求；总装精度的检测和调整方法。

实习作业：

各校可根据产品和机械设备的具体情况确定机械拆装实习的内容，制订实施方案。可拆装车床等装备。

课题十 综合作业

按图样要求，独立完成钳工多工序简单零件的加工。

项目二 车工实习

1. 教学要求

了解车床的型号、结构，加工工艺特点和应用以及安全操作规程；掌握车削加工的基本操作方法，正确使用车工常用的刀具、量具，能按图样要求独立加工简单的零件。

2. 车工实习教学安排

序 号	课 题	学 时 数
1	入门指导	7
2	车外圆与端面	14
3	孔加工	14
4	车槽与切断	7
5	车内、外圆锥面	14
6	车成形面与滚花	7
7	车螺纹	14
8	综合作业	38.5
9	车削较复杂的工件	7
合 计		122.5

3. 实习内容

课题一 入门指导

讲解与示范：

车床各部分的名称、作用、操作方法和工艺范围；车床的维护保养；车工安全操作规程。

实习作业：

熟悉车床的各部分及操作方法；空运转操作及试切削。

课题二 车外圆与端面

讲解与示范：

外圆车刀的结构、主要角度、安装和刃磨；游标卡尺、千分尺的用法；车削用具及其选择；车外圆及其测量；车端面、钻中心孔的方法；砂轮机及其安全使用常

识；切削液简介。

实习作业：

测量工件练习；外圆右偏刀刃磨；车外圆、车端面、钻中心孔、车台阶。

课题三 孔加工

讲解与示范：

钻头与镗孔刀的主要角度；钻头与镗孔刀的安装；通孔、盲孔、台阶孔和圆锥孔的加工方法与测量方法。

实习作业：

安装钻头和镗孔刀；钻孔和镗孔。

课题四 车槽与切断

讲解与示范：

切断刀的主要角度与安装；车槽与切断的方法；车槽与切断时的安全操作常识。

实习作业：

安装切断刀；车槽与切断；切断刀刃磨。

课题五 车内、外圆锥面

讲解与示范：

圆锥的计算；车内、外圆锥面的方法；内、外圆锥面的测量。

实习作业：

车削与测量内、外圆锥面。

课题六 车成形面与滚花

讲解与示范：

成形面的加工方法与成形面的测量；滚花刀的选择与用法。

实习作业：

用双手控制法车成形面；滚花：直纹或网纹。

课题七 车螺纹

讲解与示范：

螺纹的种类及主要参数；螺纹车刀的主要角度；螺纹车刀的刃磨和安装；普通螺纹车削方法与测量；在车床上套螺纹与攻螺纹；车螺纹、套螺纹、攻螺纹时的安全操作常识和注意事项。

实习作业：

刃磨、安装螺纹车刀；车螺纹前交换齿轮和手柄位置的调整；车普通螺纹前的空刀操作；车普通螺纹。螺纹车刀刃磨。

课题八 综合作业

按图样要求，独立地加工有外圆、内孔、成形面、圆锥面及螺纹等内容的工件。

课题九 车削较复杂的工件

讲解与示范：

长轴类的机床附件使用及加工方法；不规则件的加工方法及机床附件的使用。

项目三 铣工与齿轮加工实习

1. 教学要求

了解铣床、齿轮加工机床的型号、结构，加工工艺特点和应用；掌握铣床的基本操作方法；了解滚齿、插齿的加工方法。

2. 铣工实习教学安排

]

序 号	课 题	学 时 数
1	入门指导	7
2	铣平面	14
3	铣槽与切断	7
4	铣等分零件	7
合 计		35

3. 实习内容

课题一 入门指导

讲解与示范:

铣床各部分的名称、作用、操作方法和加工工艺范围；齿轮加工机床简介；滚齿与插齿简介；铣床的维护保养与安全操作规程。

实习作业:

铣床操作，空运转及试切削；在教师指导下滚、插齿轮。

课题二 铣平面

讲解与示范:

铣刀的种类、结构和主要角度；铣刀的选择和安装；平口钳的结构和工件的装夹；铣削方式；铣削用量及其选择；铣水平面、垂直面、台阶面及斜面的方式。

实习作业:

粗铣和精铣水平面、垂直面、台阶面及斜面。

课题三 铣槽与切断

讲解与示范:

槽铣刀、锯片铣刀的结构与选用；铣槽与切断的方法及检验。

实习作业:

铣键槽，切断。

课题四 铣等分零件

讲解与示范:

分度头的基本原理与使用方法；工件的装夹与找正；用直接分度法和简单分度法进行零件等分加工的操作。

实习作业:

分度头的安装与等分练习；用直接分度法和简单分度法铣简单零件(如：铣直槽)。

项目四 磨工与刨工实习

1. 教学要求

了解磨床、刨床的型号、结构；加工工艺特点和应用。掌握磨床、刨床的基本操作方法。参观了解插床、刨床。

2. 实习教学安排

序 号	课 题	学 时 数
1	磨工入门指导	7
2	磨内、外圆	7
3	磨平面	7
4	刨削	7
5	插削与拉削	7
合 计		35

3. 实习内容

课题一 磨工入门指导

讲解与示范:

磨床的种类,各部分的名称、作用、操作方法和加工工艺范围;磨削用量及其选择;砂轮及其选择;砂轮的安裝、修正与平衡;磨床的维护保养与磨工安全操作规程。

实习作业:

熟悉磨床各部分的作用和操作方法;空运转操作及试磨削。

课题二 磨外圆

讲解与示范:

精研中心孔;工件的装夹;粗磨与精磨,切削用量、切削液的选用;外圆柱面的磨削方法;外圆锥面的磨削方法;锥度量规及其使用;外圆磨削常见的疵品及其产生原因。

实习作业:

磨外圆。

课题三 磨平面

讲解与示范:

磁场性工作台的使用及零件的安裝;平面磨削方法;平面磨削常见的疵品及其产生原因。

实习作业:

磨平面。

课题四 刨削

讲解与示范:

刨床的种类、各部分的名称、作用、操作方法及加工工艺范围(以牛头刨床为主,简介龙门刨床);工件和刨刀的装夹;刨平行面、垂直面、台阶面、斜面和V形面,切断的方法;刨床的维护保养及刨工安全操作规程。

实习作业:

刨水平面、垂直面。

课题五 插削与拉削

讲解与示范:

插床与插削;拉床与拉削。

项目五 机械工种考证培训

教学目的:

通过机械工种考证培训,扩展理论知识,提高操作技能,参加由职业技能鉴定机构组织的职业技能鉴定考核,取得其中1~2个工种的中级(或初级)的技能等级证。

工种的考核要求请参照有关部门颁布的技术等级标准。

三、学时分配建议

序号	项目	学时数/周数
1	钳工实习	87.5/2.5
2	车工实习	122.5/3.5

3	铣工与齿轮加工实习	35/1
4	磨工与刨工实习	35/1
5	机械工种考证培训	140/4
合 计		420/12

注：此表中学时数按每周 35 学时计算，学校在具体安排时可作适当调整，以每周 30 学时为宜。

四、实习成绩评定

1. 实习成绩评定的依据

- (1) 实习中的学习态度，遵守纪律情况。
- (2) 基本操作动作的正确性和要求掌握知识的情况。
- (3) 实习作业完成情况，工件的质量。

2. 成绩评定

每一实习项目均应评定成绩。实习成绩分为优秀、良好、中等、及格、不及格五级，记入学生成绩册。

注：考证培训的成绩由职业技能鉴定部门考核评定。

五、说 明

1. 本课程教学基本要求是根据中等职业学校机械加工技术专业课程设置中统一要求部分制定的。
2. 本课程教学基本要求的制定参照劳动部门有关机械加工工种技术等级的标准。
3. 认真做好机加工实习的组织安排工作，每一项目实习之前应进行动员，阐明实习任务与要求，使学生以严肃认真的态度做好每一项目的实习。
4. 注意指导学生学会基本操作的要领，及时纠正学生不正确的操作方法。
5. 注意选择好实习作业的课题，作业课题应能反映该实习项目的主要内容和操作水平。
6. 做好每一实习项目实习情况的讲评和实习作业评定工作。