

数控技术应用专业人才培养方案

二零二四年四月

目 录

一、专业名称	1
二、招生对象	1
三、学制	1
四、培养目标及人才培养规格	1
(一) 培养目标	1
1. 总体培养目标	1
2. 数控车削加工方向培养目标	1
3. 数控铣削加工方向培养目标	2
4. 加工中心加工方向培养目标	2
(二) 人才培养规格	2
1. 基本知识要求	2
2. 职业素质要求	2
3. 核心技能要求	3
五、职业岗位分析与职业资格证书	4
(一) 专业对应职业和岗位	4
(二) 职业岗位分析	4
(三) 专业对应职业资格证书	9
六、教学分析与课程体系	9
(一) 课程体系	9
(二) 教学分析	11
1. 公共基础课分析	11
2. 专业基础课分析	12
3. 技能方向课分析	14
4. 选修课程	17
(三) 课程标准	18
1. 德育课程标准	18
2. 语文课程标准	50
3. 数学课程标准	57
4. 英语课程标准	67
5. 计算机应用基础课程标准	106
6. 体育与健康课程标准	118
7. 公共艺术课程标准	124
8. 《钳工实训》课程标准	128
9. 《机械制图》课程标准	132
10. 《机械制造工艺基础》课程标准	138
11. 《计算机绘图》课程标准	143
12. 《极限配合与零件测量》课程标准	146
13. 《数控机床维护常识》课程标准	150
14. 《用电常识》课程标准	153
15. 《机械基础》课程标准	158
16. 《气压与液压控制技术基础》课程标准	162
17. 《车工工艺与实训》课程标准	166
18. 《数控车削 CAM 编程一体化》课程标准	169
19. 《数控车削编程与加工一体化》课程标准	174
20. 《普通铣削加工与实训》课程标准	183
21. 《数控铣削 CAM 编程一体化》课程标准	187

22. 《数控铣削编程与加工一体化》课程标准.....	193
23. 《加工中心 CAM 编程一体化》课程标准.....	198
24. 《加工中心编程与加工一体化》课程标准.....	203
七、人才培养模式.....	209
八、教学安排与教学进程表.....	209
(一) 教学安排表.....	209
(二) 教学进程表(数控车方向、数控铣方向、加工中心方向).....	209
九、教学方法与考核评价.....	211
(一) 教学方法.....	211
(二) 考核评价.....	212
十、实施保障.....	212
(一) 师资配备标准.....	212
(二) 技能实训室实训设备配备标准.....	213
1. 专业资料室配备标准.....	213
2. 制图室配备标准.....	214
3. 传感器实验室配备标准.....	215
4. 电工电子实验室配备标准.....	216
5. 气压与液压实验室实训设备配备标准.....	217
6. PLC 编程控制实训室实训设备配备标准.....	221
7. 测量实训室实训设备配备标准.....	221
8. 数控仿真实训室配备标准.....	223
9. 普车实训一体化教室设备配备标准.....	225
10. 组合夹具实训室设备配备标准.....	229
11. 数控车理实一体化教室实训设备配备标准.....	235
12. 数控铣理实一体化教室设备配备标准.....	238
13. 钳工实训区设备配备标准.....	242
14. 普通车床实训区设备配备标准.....	245
15. 普通铣床实训区设备配备标准.....	246
16. 数控车实训区设备配备标准.....	247
17. 数控铣(加工中心)实训区设备配备标准.....	248
18. 刀具刃磨实训室设备配备标准.....	250
19. 特种加工实训区设备配备标准.....	251
(三) 教材编选.....	254
(四) 校企合作.....	254

数控技术应用专业人才培养方案

一、专业名称

数控技术应用

二、招生对象

初中毕业生或同等学力者

三、学制

三年

四、培养目标及人才培养规格

（一）培养目标

根据《数控技术应用专业人才培养模式与课程体系改革调研报告》，根据当地机械制造业人才需求，根据学校师资和实训设备基础，目前，数控技术应用专业学生的培养方向确定为：在综合培养的基础上分为数控车削加工、数控铣削加工、加工中心加工三个专业技能方向。根据调研报告企业用人标准分析，数控技术应用专业人才总体培养目标和三个专业技能方向具体培养目标为：

1. 总体培养目标

本专业培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美全面发展，具有综合职业能力，在生产、服务一线工作的高素质劳动者和技能型人才。数控技术应用专业主要面向制造业的企事业单位，培养在生产、服务一线从事数控设备的操作和数控机床的日常维护（以数控车床、数控铣床为主）、计算机绘图及技术档案管理、加工质量检测与管理、数控设备的销售与技术服务、CAD/CAM 软件的应用、数控设备的安装调试与维护等工作，具有较强实际操作能力的高素质劳动者和技能型专门人才。

2. 数控车削加工方向培养目标

毕业生具有数控车床加工的工艺分析和编程能力，能熟练操作数控车床进行产品加工，能应用 CAM 软件进行中等复杂程度零件自动编程，也可以从事车间生产与技术方面的管理工作。

了解数控车床的工作原理和基本结构，具有数控车床的日常维护能力；熟练掌握数控车床的操作、中等复杂程度零件的加工工艺制订、手工编程和加工的核心技能；掌握应用 CAM 软件进行中等复杂程度零件三维造型和自动编程加工的核心技能；熟练掌握利

用数控加工仿真软件实施加工过程仿真的技能；掌握运用宏程序编程的技能；具有误差分析与质量控制等能力。

3. 数控铣削加工方向培养目标

毕业生具有数控铣削加工的工艺分析和编程能力，能熟练操作数控铣床进行产品加工，能应用 CAM 软件进行中等复杂程度零件自动编程，也可以从事车间生产与技术方面的管理工作。

了解数控铣床工作原理和基本结构，具有数控铣床的日常维护能力；熟练掌握数控铣床操作、中等复杂程度零件的加工工艺制订、手工编程和加工的核心技能；掌握应用 CAM 软件进行中等复杂程度零件三维造型和自动编程加工的核心技能；熟练掌握利用数控铣加工仿真软件实施加工过程仿真的技能；掌握运用宏程序编程的技能；具有误差分析与质量控制等能力。

4. 加工中心加工方向培养目标

毕业生具有数控加工中心加工的工艺分析和编程能力，能熟练操作数控加工中心机床进行产品加工，能应用 CAM 软件进行中等复杂程度零件自动编程，也可以从事车间生产与技术方面的管理工作。

了解数控加工中心工作原理和基本结构，具有数控加工中心的日常维护能力；熟练掌握数控加工中心操作、中等复杂程度零件的加工工艺制订、多刀加工、灵活对刀、刀库使用与维护、手工编程和加工的核心技能；熟练掌握应用 CAM 软件进行复杂零件三维造型和自动编程、加工的核心技能；熟练掌握利用数控加工仿真软件实施加工过程仿真的技能；掌握运用宏程序编程的技能；具有误差分析与质量控制等能力。

(二) 人才培养规格

1. 基本知识要求

- (1) 具备数控技术应用专业所必需的文化基础知识；
- (2) 掌握机械和电气技术的基本知识；
- (3) 掌握数控设备工作原理和结构的基本知识；
- (4) 掌握现代制造技术的基本知识；
- (5) 了解数控专业领域新工艺、新技术的相关信息。

2. 职业素质要求

(1) 基本素质

思想政治素质：有正确的政治方向，有坚定的政治信念，遵守国家法律和校规校纪，爱护环境，讲究卫生，文明礼貌；为人正直，诚实守信。

科学文化素质：有科学的认知理念与认知方法和实事求是勇于实践的工作作风；自强、自立、自爱；有正确的审美观；爱好广泛，情趣高雅，有较高的文化素养。

(2) 身体心理素质

能积极参加体育锻炼和学校组织的各种文化体育活动，达到中等职业学校学生体质健康合格标准。能正确地看待现实，主动适应现实环境，有切合实际的生活目标和个人发展目标；有正常的人际关系和团队精神；能保持好男女之间的友谊。

(3) 职业素质

具有从事数控类专业工作所必需的专业知识和能力；具有创新精神、自觉学习的态度和立业创业的意识；有较强的事业心、责任感和团队合作精神；能正确处理好与工作单位、同事的关系；初步形成适应社会主义市场经济需要的就业观、创业观和人生观。

3. 核心技能要求

(1) 专业能力

- ①具备应用计算机和网络进行一般信息处理的能力；
- ②具备初级钳工和电工基本技能；
- ③具备数控设备的中级操作技能；
- ④具备数控加工工艺实施、加工质量检测的基本能力；
- ⑤具备调试、维护、维修数控设备和对设备进行熟练操作的能力；
- ⑥具备使用 CAD/CAM 等软件、实施工艺、信息收集处理、数控编程、设备管理、质量检测 and 产品销售的基本能力；
- ⑦具有继续学习和适应职业变化的能力。

(2) 方法能力

- ①能够分析数控加工中经常出现的问题并具有独立解决问题的能力；
- ②具有获取数控加工新知识、新技能、新方法的基本能力；
- ③能够制定数控生产加工完整工作计划并具体实施的能力；
- ④了解数控技术的发展方向，具备继续学习和适应职业变化的能力；
- ⑤具备较强的质量和效益意识。

(3) 社会能力

- ①良好的职业道德和身心素质以及创新能力；
- ②工作中与他人的合作、交流与协商能力；
- ③语言表达、社会交往和沟通能力；
- ④劳动组织能力、团队协作能力；
- ⑤按规范办事、批评与自我批评的能力；
- ⑥敬业、吃苦耐劳的精神。

五、职业岗位分析与职业资格证书

(一) 专业对应职业和岗位

专业	专业(技能)方向	首选工作岗位	拓展岗位	提升岗位
数控技术应用	数控车削加工 数控铣削加工	数控车床操作工 数控铣床操作工	数控加工工艺及 程序编制员	产品质量检验和 管理人员
	加工中心加工	加工中心操作工、数 控铣床操作工	数控机床调试及 维修工 机床销售人员	计算机绘图员 高级管理人员

(二) 职业岗位分析

专业方向	职业岗位	典型工作任务		对应职业能力要求		对应课程
				能力	要求	
数控车削加工	数控车床操作工	任务1 使用量具及质量控制	能力1	能正确使用、维护和保养常用量具、量规	《极限配合与技术测量基础》、《机械制图》、《机械制造工艺基础》	
			能力2	具备减免误差及误差分析的能力		
			能力3	细心、耐心、一丝不苟的工作态度		
	任务2 外圆的加工	能力4	能正确阅读数控车床操作说明书 能进行程序的编辑、修改能按照操作规程启动及停止机床 能正确使用操作面板上的各种功能键 能通过操作面板手动输入加工程序及有关参数，能进行机外程序传输	《机械制图》、《数控车削编程与加工技术》、《数控车工技能训练》、		

			能力 5	能设定工件坐标系 能正确调入调出所选刀具 能正确修正刀补参数 能使用程序试运行、分段运行及自动运行等加工运行方式 能进行加工程序试切削并作出正确判断 能正确使用程序图形显示、再启动功能	《CAD/CAM 应用》、《机械制造工艺基础》、《车工工艺技能训练》、《金属材料与热处理》
			能力 6	细心、耐心、一丝不苟的工作态度，做到安全文明生产	
	任务 3	细长轴的加工	能力 7	具备一定加工工艺分析能力 具备数控车床编程能力 能选择正确的装夹方法	《机械制图》、《数控车削编程与加工技术》、《数控车工技能训练》、《CAD/CAM 应用》、《机械制造工艺基础》、《车工工艺技能训练》、《金属材料与热处理》
			能力 8	具备常用刀具选择、刃磨、使用的能力 能正确选择切削参数 具备调试数控车床的能力 具备数控车床一般维护的能力 具备正确掌握跟刀架、中心架、尾座的使用方法	
			能力 9	细心、耐心、一丝不苟的工作态度，做到安全文明生产	
	任务 4	孔加工	能力 10	具备一定加工工艺分析能力 具备数控车床编程能力 学会正确选择切削用量	《机械制图》、《数控车削编程与加工技术》、《数控车工技能训练》、《CAD/CAM 应用》、《机械制造工艺基础》、《车工工艺技能训练》、《金属材料与热处理》
			能力 11	能正确选择中心钻钻头，镗孔刀 能够正确的安装工件，钻头，镗孔刀等 具备手动和自动加工轴孔的能力 能保证所加工孔的精度要求	
			能力 12	细心、耐心、一丝不苟的工作态度 做到安全文明生产	
	任务 5	复杂型面加工	能力 13	具备数控车加工工艺分析能力 具备数控车床编程能力 能选择正确的装夹方法 具备常用刀具选择、刃磨、使用的能力 能正确选择切削参数	《机械制图》、《数控车削编程与加工技术》、《数控车工技能训练》、

				能力 14 能使用程序试运行、分段运行及自动运行等加工运行方式 能进行加工程序试切削并作出正确判断 能正确使用程序图形显示、再启动功能 能正确操作机床完成由外圆、孔、台阶、沟槽等构成的复杂零件加工	《CAD/CAM 应用》、《机械制造工艺基础》、《车工工艺技能训练》、《金属材料与热处理》	
				能力 15 细心、耐心、一丝不苟的工作态度 做到安全文明生产		
数控铣削	数控铣削操作工	任务 1	孔系类加工	能力 1 能通过操作面板手动输入加工程序及有关参数，能进行程序传输、编辑、修改 能设定工件坐标系 能正确调入调出所选刀具、能正确修正刀补参数	《机械制图》、《数控铣削编程与加工技术》、《数控铣工技能训练》、《CAD/CAM 应用》、《机械制造工艺基础》、《铣工工艺技能训练》、《金属材料与热处理》	
				能力 2 能正确选择加工零件的工艺基准 能对孔系进行钻、扩、镗、铰等切削加工 能进行加工程序试切削并作出正确判断		
				能力 3 细心、耐心、一丝不苟的工作态度 做到安全文明生产		
		任务 2	壳体类加工	能力 4 能进行程序传输、编辑、修改 能设定工件坐标系 能正确调入调出所选刀具、能正确修正刀补参数 能选择正确的加工工艺		
				能力 5 能独立完成加工壳体类零件的数控加工操作 能对加工过程中出现的问题进行正确处理		
				能力 6 细心、耐心、一丝不苟的工作态度。做到安全文明生产，掌握正确的分析和解决问题的能力		
		任务 3	花键轴加工	能力 7 掌握花键轴的加工的方法和工艺 了解花键轴的检测和验收方法 能选择正确的加工工艺		《机械制图》、《数控铣削编程与加工技术》、《数控铣工技能训练》、《CAD/CAM 应
				能力 8 具备加工中心铣削时分度的工艺技能 能够正确进行铣削花键槽的加工 能保证键槽的尺寸精度		

加工中心加工	加工中操作	任务4	平面、侧面、斜面铣削加工	能力9	细心、耐心、一丝不苟的工作态度。做到安全文明生产，掌握正确的分析和解决问题的能力	《机械制造工艺基础》、《铣工工艺技能训练》、《金属材料与热处理》 《机械制图》、《数控铣削编程与加工技术》、《数控铣工技能训练》、《CAD/CAM应用》、《机械制造工艺基础》、《铣工工艺技能训练》、《金属材料与热处理》
				能力10	工件的常用工装使用方法；工件的正确装夹；具备不同材料和刀具铣削用量的正确选择能力	
				能力11	能设定工件坐标系；能正确调入调出所选刀具；能正确修正刀补参数；能使用程序试运行、分段运行及自动运行等加工运行方式；能进行加工程序试切削并作出正确判断；能正确使用程序图形显示、再启动功能	
		任务5	工件的集中加工	能力12	具有良好的心理素质，细心、耐心、一丝不苟的工作态度。做到安全文明生产，掌握正确的分析和解决问题的能力	《机械制图》、《数控铣削编程与加工技术》、《数控铣工技能训练》、《CAD/CAM应用》、《机械制造工艺基础》、《数控铣削/加工中心技能训练》、《金属材料与热处理》
				能力13	工件的常用工装使用方法；工件的正确装夹；具备加工中心的基本调试能力；加工中心的编程及程序处理。	
				能力14	具备加工中心的基本调试能力；学会正确使用平口钳、卡盘、花盘、万能分度头、顶尖、中心架、电磁吸盘等；具备制作简单的专用夹具并应用于生产的能力	
		任务1	孔系类加工	能力15	与人团结合作的能力 掌握正确的分析和解决问题的能力 吃苦耐劳的能力	《机械制图》、《数控铣削编程与加工技术》、《数控铣工技能训练》、《CAD/CAM应用》、《机械制造工艺基础》、《铣工工艺技能训练》、《金属材料与热处理》
				能力1	能通过操作面板手动输入加工程序及有关参数，能进行程序传输、编辑、修改 能设定工件坐标系 能正确调入调出所选刀具、能正确修正刀补参数 能使用程序各种切削运行方式	
		能力2	能正确选择加工零件的工艺基准 能对孔系进行钻、扩、镗、铰等切削加工 能进行加工程序试切削并作出正确判断 能正确使用程序图形显示、再启动功能			

			能力 3	细心、耐心、一丝不苟的工作态度 做到安全文明生产	
	任务 2	壳体类加工 壳 体 工	能力 4	能进行程序传输、编辑、修改 能设定工件坐标系 能正确调入调出所选刀具、能正确修正刀补参数 能选择正确的加工工艺	《机械制图》、《数控铣削编程与加工技术》、《数控铣工技能训练》、《CAD/CAM 应用》、《机械制造工艺基础》、《铣工工艺技能训》
		能力 5	能独立完成加工壳体类零件的数控加工操作 能对加工过程中出现的问题进行正确处理		
		能力 6	具有良好的心理素质，细心、耐心、一丝不苟的工作态度。做到安全文明生产，掌握正确的分析和解决问题的能力		
	任务 3	花键轴加工 花 键 轴	能力 7	掌握花键轴的加工的方法和工艺 了解花键轴的检测和验收方法 能选择正确的加工工艺	
			能力 8	具备加工中心铣削时分度的工艺技能 能够正确进行铣削花键槽的加工 能保证键槽的尺寸精度	《机械制图》、《数控铣削编程与加工技术》、《数控铣工技能训练》、《CAD/CAM 应用》、《机械制造工艺基础》、《铣工工艺技能训练》、《金属材料与热处理》
		能力 9	细心、耐心、一丝不苟的工作态度。做到安全文明生产，掌握正确的分析和解决问题的能力		
	任务 4	平面、侧面、斜面加工 平 面 、 侧 面 、 斜 面 工	能力 10	工件的常用工装使用方法；工件的正确装夹；具备不同材料和刀具铣削用量的正确选择能力	
			能力 11	能设定工件坐标系；能正确调入调出所选刀具；能正确修正刀补参数；能使用程序试运行、分段运行及自动运行等加工运行方式；能进行加工程序试切削并作出正确判断；能正确使用程序图形显示、再启动功能	
			能力 12	细心、耐心、一丝不苟的工作态度。做到安全文明生产，掌握正确的分析和解决问题的能力	《机械制图》、《数控铣削编程与加工技术》、《数控铣工技能训练》、《CAD/CAM 应用》、《机械制造工艺基础》、《铣工工艺技能训练》、《金属材料与热处理》
	任务 5	工件的集中加工 工 件 的 集 中 加 工	能力 13	具备加工中心的基本调试能力； 学会正确使用平口钳、卡盘、花盘、万能分度头、顶尖、中心架、电磁吸盘等； 具备制作简单的专用夹具并应用于生产的能力	

				能力 14	工件的常用工装使用方法；工件的正确装夹； 具备加工中心的基本调试能力； 加工中心的编程及程序处理。	用》、《机械制造工艺基础》、《数控铣削/加工中心技能训练》、《金属材料与热处理》
				能力 15	与人团结合作的能力 掌握正确的分析和解决问题的能力 吃苦耐劳的能力	

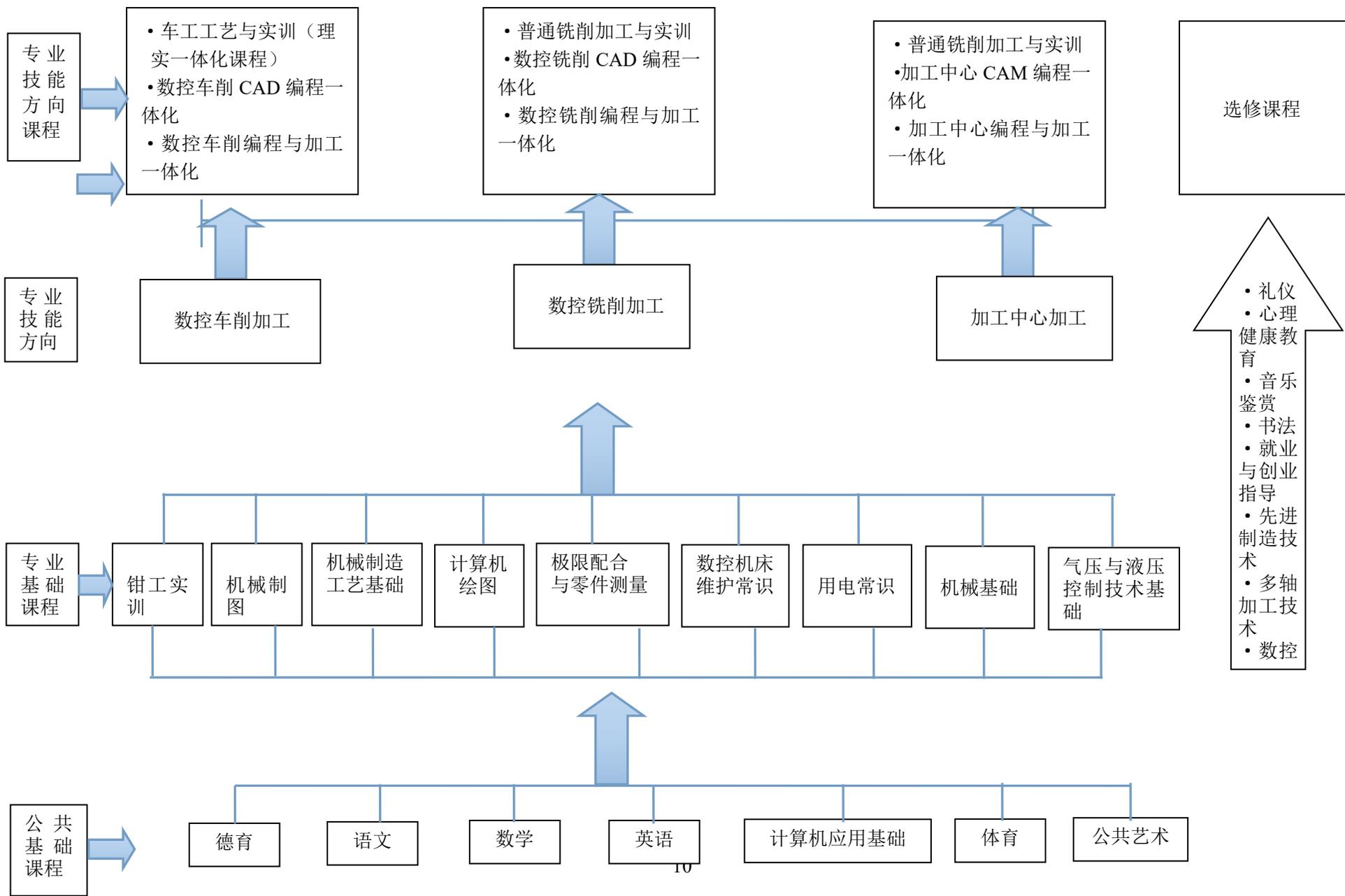
（三）专业对应职业资格证书

专业	专业（技能）方向	职业资格证书
数控 技术应用	数控车削加工	数控车工（四级）
	数控铣削加工	数控铣工（四级）
	加工中心加工	加工中心操作工（四级）

六、教学分析与课程体系

（一）课程体系

根据《数控技术应用专业人才培养模式与课程体系改革调研报告》确定的用人单位培养目标、培养规格，实现培养目标、培养规格需要设置公共基础课程、专业基础课程、专业技能方向课程、选修课程四大部分，构成的课程体系是：



(二) 教学分析

1. 公共基础课分析

(1) 德育

本课程是数控技术应用专业学生必修的公共基础课，是学校德育工作的主渠道，是学校实施素质教育的重要内容。本课程包括职业生涯规划、职业道德与法律、经济政治与社会、哲学与人生四门必修课程。本课程以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，主要是对学生进行思想政治教育、道德教育、法纪教育、职业生涯和职业理想教育，不断提高学生的思想政治素质、职业道德素质和法律素质，促进学生的全面发展。通过学习，引导学生根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，树立正确的职业观念和职业理想；增强社会主义法治意识，积极践行社会主义核心价值观；认同我国的经济、政治制度，坚定走中国特色社会主义道路的信心；正确认识和处理人生发展中的基本问题，自觉把个人理想融入中国特色社会主义共同理想，把个人奋斗融入实现社会主义现代化和中华民族伟大复兴宏伟目标，逐步形成正确的世界观、人生观和价值观。

(2) 语文

本课程是数控技术应用专业学生必修的公共基础课。本课程的任务是：指导学生正确理解与运用祖国的语言文字，注重基本技能的训练和思维发展，加强语文实践，培养语文的应用能力，为综合职业能力的形成，以及继续学习奠定基础；提高学生的思想道德修养和科学文化素养，弘扬民族优秀文化和吸收人类进步文化，为培养高素质劳动者服务。

(3) 数学

本课程是数控技术应用专业学生必修的公共基础课。本课程的任务是：使学生掌握必要的数学基础知识，具备必需的相关技能，为学习专业知识、掌握职业技能、继续学习和终身发展奠定基础。

(4) 英语

本课程是数控技术应用专业学生必修的公共基础课。本课程的任务是：使学生掌握一定的专业英语基础知识和基本技能，培养学生在日常生活和职业场景中的英语应用能

力及专业英语的基本阅读能力；培养学生的文化意识，提高学生的文化素养；为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。

(5) 计算机应用基础

本课程是数控技术应用专业学生必修的公共基础课。本课程的任务是：使学生掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能，培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力；使学生初步具有应用计算机学习的能力，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础；提升学生的信息素养，使学生了解并遵守相关法律法规、信息道德及信息安全准则，培养学生成为信息社会的合格公民。

(6) 体育

本课程是数控技术应用专业学生必修的公共基础课。本课程的任务是：树立健康第一的指导思想，传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量，为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。

(7) 公共艺术

本课程是数控技术应用专业必修的一门公共基础课程。通过艺术作品赏析和艺术实践活动，使学生了解或掌握不同门类艺术的基本知识、技能和原理，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，增强文化自觉与文化自信，丰富学生人文素养与精神世界，培养学生艺术欣赏能力，提高学生文化品位和审美素质，培育学生职业素养、创新能力和合作意识。

2. 专业基础课分析

(1) 钳工实训

本课程是数控技术应用专业学生必修的专业基础课程。其任务是通过本课程的学习，使学生掌握钳工的基本工作任务分析及安全操作规程；掌握钳工的基本操作（锯、锉、划线）知识及相应的操作训练技能；能够对装配精度进行测量及数据处理分析；通过本课程学习为学生适应职业岗位的变化以及学习新的专业技术打下坚实基础。

(2) 机械制图

本课程是数控技术应用专业学生必修的专业基础课程。旨在使学生独立看懂图样。

其任务是使学生掌握机械制图的基本知识，能熟练阅读中等复杂程度的零件图和简单的装配图，能徒手绘制较简单的零件图和装配图，了解机械制图国家标准和行业标准，培养空间想象力和以图表现物体三维特征的能力，培养简单零件测绘能力，培养严谨、细致的工作态度。

(3) 机械制造工艺基础

本课程是数控技术应用专业学生必修专业基础课程，主要研究机械制造工艺方法和工艺过程，旨在使学生了解机械制造各种工艺方法。其任务是使学生对机械制造工艺过程建立一个完整的概念。其中包括毛坯制造工艺（俗称热加工工艺）、零件切削加工工艺（俗称冷加工工艺）和机械加工工艺规程制订三部分。学生能对机械制造和各种金属切削机床有一个整体认识，具备良好的专业素养，为后续的专业（技能）方向课程的学习打好专业基础，增强工作的适应性，在一专的基础上发展多能。

(4) 计算机绘图

本图课程是数控技术应用专业学生必修的专业基础课程，本课程需要在完成机械识图后进行，是后续数控机床编程与操作等专业核心课程的基础，起着桥梁和铺垫作用。其任务是使学生掌握至少一门绘图软件，掌握计算机绘图软件的绘图方法、绘图技巧，培养绘图的逻辑性，掌握图形格式转换，掌握打印参数设置，获得计算机绘图的能力，也为学习其他相关软件打基础。

(5) 极限配合与零件测量

极限课程是数控技术应用专业的学生必修的专业基础课。其任务是在学生具有设计与加工工艺基本知识的基础上，通过讲授、作业、实验等手段使学生掌握正确确定零件几何要素技术要求的基本知识和能力，正确完成图样标注与识读，同时学习和掌握一定的测量基础知识与技能，能够使用常规量具、量仪测量简单的零件，并作出合格性结论。

(6) 数控机床维护常识

本课程是数控技术应用专业学生必修的专业基础课程。其任务是让学生认识常用的数控机床的类型；了解数控车床、铣床的布局与特点及数控机床机械部分和辅助装置；了解数控机床电气结构及元器件的功能特点；了解数控机床的验收、安装调试流程及方法；了解常见的数控机床故障诊断的方法；能看懂数控机床维护手册；能管理数控设备技术文件；能进行数控机床日常保养维护；能识别数控机床的故障；能理解数控车间的

设备管理方法和制度。

(7) 用电常识

本课程是数控技术应用专业的学生必修的专业基础课程。旨在掌握岗位必备的相关知识和技术。省略了繁冗的计算和原理推演，突出实际应用。其任务是使学生了解电工技术相关知识和技术，熟悉安全用电与电气事故应急处理的基本常识，掌握一般电路图的识读技术，能正确选用电工测量仪器仪表，具备检测、分析常用机床电气电路的初步能力，着重培养学生的科学思维方法、分析与解决问题的能力。本课程涵盖安全用电常识、电路基础知识、常用电工工具与电工材料、电气设备常见电气故障的处理等内容。并为后续课程的学习打下必要的基础。

(8) 机械基础

本课程是数控技术应用专业学生必修的专业基础课程。旨在使学生掌握必备的机械基础知识和基本技能。其任务是使学生熟悉常用机械工程材料的种类、牌号、性能及应用，会合理选用机械工程材料；了解金属材料热处理的基本知识，了解金属材料的不同性质；掌握常用机构、机械传动、轴系零件的基本知识，初步具有分析和选用机械零部件及简单机械传动装置的能力；能熟练查阅、运用有关资料，初步具有正确操作和维护机械设备的能力；熟悉机械制造中毛坯制造方法和零件切削加工方法，为学生学习后续专业课程和解决生产实际问题奠定基础。

(9) 气压与液压控制技术基础

本课程是数控技术应用专业学生必修的专业基础课程。其任务是通过学习、实验，初步掌握气压、液压传动的基础理论知识，了解气压、液压元件的结构，了解常用元件安装、调试、保养、维护，了解工作原理及用途；能够看懂典型气压、液压系统图，并能分析排除气压、液压系统的故障等综合能力。

3. 技能方向课分析

▲数控车削加工方向

(1) 车工工艺与实训

本课程是数控技术应用专业数控车削加工方向必修的技能方向课程。其任务是使学生掌握从事机床操作和加工所必需的专业知识、方法和专业技能；通过本课程学习提高学生的全面素质，培养学生的综合职业能力、创新精神和良好的职业道德，为学生从事

本专业工作和适应职业岗位的变化以及学习新的科学技术打下基础。

(2) 数控车削 CAM 编程一体化

本课程是数控技术应用专业数控车削加工方向学生必修的技能方向课程。其任务是使学生熟练掌握 CAD/CAM 软件和数控车床在数控车削加工编程中的应用，让学生在专业加工实习之前进行仿真操作和自动编程训练，熟悉计算机辅助制造的过程与方法，使学生能够应用数控车削自动编程软件完成零件的造型、切削参数的选择、G 代码的生成并进行数控车削实际加工，培养学生成为掌握计算机辅助设计与制造 (CAD/CAM) 知识的应用型人才。主要内容包括零件的造型和加工工艺分析、自动编程及数控车床的加工操作等方面的内容。

(3) 数控车削编程与加工一体化

本课程是数控技术应用专业数控车削加工方向学生必修的技能方向课程。其任务是使学生掌握数控车削常用编程指令的功能、格式及应用，学会中等复杂程度零件的手工编程方法，并能够应用数控仿真软件进行仿真加工；让学生熟悉数控车床的结构与维护方法，掌握数控车床的操作方法及各类常见工艺装备的应用方法，理解数控车削加工工艺的主要内容，能进行零件的装夹、定位、加工路线设置及加工参数调校，完成中等复杂程度零件的实操加工，达到数控车工中级技能水平要求；培养学生勤学苦练、认真细致、严格规范、团结协作、吃苦耐劳的职业情感。

▲数控铣削加工方向

(1) 普通铣削加工与实训

本课程是数控技术应用专业数控铣削加工方向学生必修的技能方向课程。是进行数控铣削加工实训的重要先修课程。其任务是使学生掌握普通铣床加工的基础理论知识、工艺知识和计算技能，懂得普通铣床、夹具和量具的结构、性能、使用及维护保养方法；能合理选择工件的定位基准，掌握工件定位、夹紧的基本原理和方法，能制订中等复杂程度零件的加工工艺。在本课程的教学中，宜采用一体化教学，将课程内容分为若干项目，项目分为若干任务，理论联系实际，以车间为课堂，在引导学生完成项目、任务的同时，培养学生实际操作能力。

(2) 数控铣削 CAM 编程一体化

本课程是数控技术应用专业数控铣削加工方向学生必修的技能方向课程。其任务是使学生掌握一门 CAM 软件的图形绘制和造型功能，并且能够完成程序的自动生成和零件的加工。在本课程的教学过程中，应采用理实一体化教学，将本课内容分为若干项目，项目分为若干任务，理论联系实际，在引导学生完成项目、任务的同时，积极培养学生实践和操作能力，提高学生学习的主动性与积极性。通过任务引领、工艺分析、程序编制、流程指导等活动项目，使学生具备本专业高素质劳动者和高技能应用型人才所必须的数控铣编程的基本知识；掌握数控加工加工工艺、合理使用铣削刀具、正确编制数控程序的技能，培养学生成为数控铣工 CNC 编程的技能型人才。

(3) 数控铣削编程与加工一体化

本课程是数控技术应用专业数控铣削加工方向学生必修的技能方向课程。其任务是使学生掌握数控铣床加工程序的编制方法和操作方法，具有一定的制订数控加工工艺的能力，合理使用铣削刀具、正确编制数控程序、独立加工合格零件的技能，具有编制中等复杂程度零件数控加工程序的能力；能对数控铣床和工、夹、量、刃具进行合理使用与维护，养成良好的安全生产与文明生产习惯。在本课程的教学过程中，宜采用一体化教学，将本课内容分为若干项目，项目分为若干任务，理论联系实际，以车间为课堂，在引导学生完成项目、任务的同时，积极培养学生实际操作能力，提高学生学习的主动性与积极性。

▲加工中心加工方向

(1) 普通铣削加工与实训

本课程是数控技术应用专业数控加工中心加工方向学生必修的技能方向课程。是进行数控铣削加工实训的重要先修课程。其任务是使学生掌握普通铣床加工的基础理论知识、先进工艺知识和计算技能，懂得普通铣床、夹具和量具的结构、性能、使用及维护保养方法；能合理选择工件的定位基准，掌握工件定位、夹紧的基本原理和方法，能制订中等复杂程度零件的加工工艺。在本课程的教学过程中，应采用一体化教学，将课程内容分为若干项目，项目分为若干任务，理论联系实际，以车间为课堂，在引导学生完成项目、任务的同时，培养学生实践操作能力。

(2) 加工中心 CAM 编程一体化

本课程是数控技术应用专业数控加工中心加工方向学生必修的技能方向课程。教学

计角其任务是使学生掌握一门 CAM 软件的图形绘制和造型功能，并且能够完成程序的自动生成，尤其对程序中的刀具补偿参数的理解，完成零件的加工。在本课程的教学过程中，宜采用理实一体化教学，将本课内容分为若干项目，项目分为若干任务，理论联系实际，在引导学生完成项目、任务的同时，积极培养学生实践操作能力，提高学生学习主动性与积极性。通过任务引领、工艺分析、程序编制、流程指导等活动项目，使学生具备本专业高素质劳动者和高技能应用型人才所必需的数控铣削编程的基本知识；掌握数控铣工加工工艺、合理使用铣削刀具、正确编制数控程序的技能，培养学生成为数控铣工 CNC 编程的技能型人才。

(3) 加工中心编程与加工一体化

本课程是数控技术应用专业数控加工中心加工方向学生必修的技能方向课程。其任务是使学生掌握数控加工中心加工程序的编制方法和操作方法，具有一定的制订数控加工工艺的能力，合理使用铣削刀具，正确编制数控程序，熟练使用刀库，掌握大批量生产加工合格零件的技能，具有编制中等复杂程度零件数控加工程序的能力；能对数控铣床和工、夹、量、刃具进行合理使用与维护，养成良好的安全生产与文明生产习惯。在本课程的教学过程中，宜采用一体化教学，将本课内容分为若干项目，项目分为若干任务，理论联系实际，以车间为课堂，在引导学生完成项目、任务的同时，积极培养学生实际操作能力，提高学生学习主动性与积极性。

4. 选修课程

(1) 先进制造技术

本课程是数控技术应用专业学生的选修课程，其任务是使学生熟悉国内外先进制造技术前沿，开阔学生思维，拓宽知识面，掌握先进的方法，可选择性介绍虚拟制造技术、微细加工技术、超精密加工技术、高速与超高速切削技术、激光加工技术、微细加工技术、纳米制造技术、快速成型技术、逆向工程技术、计算机集成制造系统、智能制造技术、柔性生产线的综合自动化技术等。

(2) 多轴加工技术

本课程是数控技术应用学生的选修课程，其任务是拓展学生的知识，使学生了解多轴加工机床的分类，了解多轴机床与三轴机床的区别，了解多轴数控机床结构，数控系统功能，多轴加工工艺。了解多轴加工典型案例。可以以多面体的定向加工、圆弧面上

的钻孔加工、圆柱面上螺旋槽的加工、叶片零件的加工、叶轮零件的加工以及车铣复合加工等具有一定的代表性的零件加工过程介绍多轴加工技术。

（三）课程标准

1. 德育课程标准

中等职业学校德育课分为必修课和选修课两部分。必修课包括职业生涯规划、职业道德与法律、经济政治与社会、哲学与人生四门课程。心理健康作为选修课纳入德育课课程体系。

第一门课：《职业生涯规划》课程标准

（1）课程性质

职业生涯规划是中等职业学校学生必修的一门德育课。本课程以邓小平理论、“三个代表”重要思想为指导，贯彻落实科学发展观，对学生进行职业生涯教育和职业理想教育。其任务是引导学生树立正确的职业观念和职业理想，学会根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，并以此规范和调整自己的行为，为顺利就业、创业创造条件。

（2）课程目标

①知识目标

使学生掌握职业生涯规划的基础知识和常用方法，树立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观，形成职业生涯规划的能力。

②能力目标

增强提高职业素质和职业能力的自觉性，做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备。

③情感目标

培养学生就业、创业的能力。

（3）课程内容

课程内容	教学目标	教学要求	教学内容
职业生涯规划与职业理想	引导学生增强职业意识，形成正确的职业观，理解职业生涯规划的特点及其与职业理想的	1. 认知：了解职业生涯规划以及中职生职业生涯规划的特点，了解职业、职业生涯、职业理想的内涵。理解职业理想对人生发展的作用，理解职业生涯规划	1. 面向未来的职业生涯规划 （1）职业与职业生涯。 （2）职业生涯的特点与职业生涯规划重要性。 （3）中职生职业生涯规划

	关系,明确职业理想对人生发展的重要性。	对实现职业理想的重要性。 2. 情感态度观念:初步形成正确的职业理想,基本形成正确的职业价值取向,形成关注自己的职业生涯规划及未来职业发展的态度。 3. 运用:区分中职生职业生涯规划与其他人群职业生涯规划的不同,培养自信、自强的心理。	的特点。 2. 职业理想的作用 (1) 职业理想对人生发展的作用。 (2) 职业理想对社会发展的作用。 (3) 职业生涯规划与职业理想的实现。
职业生涯规划条件与机遇	帮助学生从职业的角度了解所学专业、了解个人特点、了解社会需要,树立正确的成才观,立足本人实际,把个人发展和经济社会发展结合起来,热爱专业,增强职业生涯成功的自信心。	1. 认知:了解所学专业及其对应职业群和相关行业,了解职业资格与职业生涯规划发展的关系,了解不同职业对从业者的个性要求和自己的个性特点。理解职业对从业者的素质要求,理解“兴趣能培养、性格能调适、能力能提高”对职业生涯规划发展的重要意义。 2. 情感态度观念:树立行行出状元、中职生能成才的信念,形成正确的职业价值取向。 3. 运用:分析所学专业应达到的职业资格标准,分析本人发展条件,了解本专业的社会需要;体验个性调适和自我控制的过程;挖掘自己与职业要求相符的长处,找到存在的差距。	1. 发展要从所学专业起步 (1) 专业和专业对应的职业群。 (2) 职业对从业者的素质要求。 (3) 职业资格与职业生涯规划。 (4) 树立正确的成才观。 2. 发展要立足本人实际 (1) 兴趣分析与培养。 (2) 性格分析与调适。 (3) 能力分析与提高。 (4) 就业价值取向分析与调整。 (5) 个人学习状况和行为习惯分析与改善。 3. 发展要善于把握机遇 (1) 家庭状况变化分析。 (2) 行业发展动向分析。 (3) 区域经济发展动向分析。
职业生涯规划发展目标与措施	指导学生掌握确定职业生涯规划发展目标、构建发展台阶和制定发展措施的要领,发挥职业生涯规划激励学生勤奋学习、敬业乐群、积极进取的作用。	1. 认知:了解职业生涯规划发展目标构成。理解发展目标与发展条件的关系,理解近期目标和发展措施的重要性。 2. 情感态度观念:形成制定职业生涯规划必须实事求是的观念,确立“适合自己的发展目标是最好的目标”的发展理念,形成脚踏实地实现发展目标的态	1. 确定发展目标 (1) 职业生涯规划发展目标的构成。 (2) 职业生涯规划发展目标必须符合发展条件。 (3) 职业生涯规划发展目标的选择。 2. 构建发展阶梯 (1) 阶段目标的特点和设计思路。 (2) 近期目标的重要性的

		<p>度。</p> <p>3. 运用:根据本人实际和经济社会发展需要,确立职业生涯发展目标、构建发展台阶、制定发展措施。</p>	<p>制定要领。</p> <p>(3) 围绕近期目标补充发展条件。</p> <p>3. 制定发展措施</p> <p>(1) 制定发展措施的重要性。</p> <p>(2) 措施制定三要素(任务、标准、时间)。</p> <p>(3) 实现近期目标的具体计划。</p>
职业生涯发展与就业、创业	<p>帮助学生了解就业形势和创业的意义,树立正确的就业观、择业观、创业观,初步掌握求职基本方法,了解创业的基本方法和主要途径,做好就业、创业的准备。</p>	<p>1. 认知:了解就业形势和有关创业的政策,理解角色转换的重要性;理解适应社会、融入社会的能力及其与职业生涯发展的关系;理解就业、创业与职业生涯发展的关系。</p> <p>2. 情感态度观念:初步形成创业意识,形成关注适应社会、融入社会能力的态度,确立正确的就业观、择业观、创业观。</p> <p>3. 运用:修改、完善发展目标和发 展台阶,针对自己与“职业人”和创业者素质的差距,制订提高措施,践行适应社会、融入社会的行为,尝试求职的基本方法,编制模拟创业计划书。</p>	<p>1. 正确认识就业</p> <p>(1) 职业生涯发展与就业观。</p> <p>(2) 就业形势与择业观。</p> <p>2. 做好就业准备</p> <p>(1) 做好由“学校人”到“职业人”的角色转换。</p> <p>(2) 做好适应社会、融入社会的准备。</p> <p>(3) 掌握求职的基本方法。</p> <p>3. 创业是就业的重要形式</p> <p>(1) 创业的重要意义。</p> <p>(2) 创业者应有的素质和能力。</p> <p>(3) 中职生创业的优势。</p> <p>(4) 在校期间的创业准备。</p>
职业生涯规划管理与调整	<p>使学生理解职业生涯规划管理和调整对实现职业理想的重要性,明确在校学习与终身学习、职业生涯发展的关系,引导学生根据经济社会发展和自身条件变化,对职业生涯规划进行科学管理与适时调整。</p>	<p>1. 认知:了解经济社会发展、科技进步对职业演变的影响。理解职业生涯规划管理、调整、评价的必要性,理解终身学习与职业生涯发展的关系。</p> <p>2. 情感态度观念:形成科学管理、适时调整职业生涯规划的观念,培养成功者的心态,确立终身学习的理念,养成珍惜时间的习惯,努力追求职业理想的实现。</p> <p>3. 运用:掌握管理、调整职业生涯规划的方式方法,认真践行发展措施,学</p>	<p>1. 管理规划,夯实终身发展的基础</p> <p>(1) 认真执行职业生涯规划的各项措施。</p> <p>(2) 定期检查职业规划执行实效。</p> <p>(3) 珍惜在校生活,奠定终身学习基础。</p> <p>2. 调整规划,适应发展条件变化</p> <p>(1) 调整职业生涯规划的重要性。</p> <p>(2) 调整职业生涯规划时机。</p> <p>(3) 调整职业生涯规划</p>

		会科学评价职业生涯发展。	方法。 3. 科学评价职业生涯发展 (1) 评价职业生涯成功 的不同价值取向。 (2) 评价职业生涯发展的 要素。 (3) 评价自己的职业生涯 规划。
--	--	--------------	--

(4) 教学组织与评价

①课时计划及分配建议

《职业生涯规划》课时计划及分配建议

序号	课程内容	学时
1	课程介绍	2
2	职业生涯规划与职业理想	4
3	职业生涯发展条件与机遇	8
4	职业生涯发展目标与措施	6
5	职业生涯与就业、创业	6
6	职业生涯规划管理与调整	6
7	考核	2
8	机动	2
合计		36

②教学原则：

在落实方向性、科学性原则的前提下，应遵照以下原则开展教学活动。

a. 知识传授、能力训练与行为养成相结合。教学要把知识传授、能力训练同陶冶情操、提高觉悟、行为养成结合起来，做到知行统一。

b. 面向全体与个别指导相结合。教学要面对全体学生，加强个别指导。要用正确的学生观、人才观看待学生，真诚地期望每一个学生都能成功，为学生创造成功的机会并及时给予激励，成为学生的知心朋友。

c. 课堂教学与日常德育工作、各科教学相结合。教学要与多种德育渠道结合起来，发挥德育课教师在教师集体中提高德育针对性、实效性的引领作用。

d. 自律和他律相结合。教学要注重引导学生把落实职业生涯规划中的发展措施，转化为发自内心的需要，要把个人职业生涯规划的设计和管理置于集体之中，发挥他律的作用，进一步提高德育实效。

③教学方法

a. 根据学生认知水平、年龄、学科特点、社会经济发展及专业实际，从学生的思想、生活实际出发，深入浅出，寓教于乐，循序渐进，多用鲜活通俗的语言，多用生动典型的事例，多用喜闻乐见的形式，多用疏导的方法、参与的方法、讨论的方法，增强吸引力和感染力。

b. 着力于自我控制能力和团队精神的培养，调动学生主动学习的积极性。在规划设计过程中，为学生加强交流、互相启发创造条件；在规划落实过程中，为学生互相帮助、互相促进创造条件。

c. 教学方法评价要以实现教学大纲规定的教学目标为依据，应有助于提高学生学习“职业生涯规划”的兴趣，有助于增强学生对教学内容的理解，有助于学生制订既实事求是、又富有激励功能的发展规划，有助于学生形成自信心和成功者心态，有助于学生主动按照职业对从业者的素质要求规范自己的行为。

④教学建议

职业生涯演讲和艺术形式的表演、毕业生职业生涯发展调查、行业发展趋势和就业市场调查，以及社会实践、社会服务、参观访问、模拟演练、小组讨论、主题辩论、角色扮演等活动是“职业生涯规划”教学的重要形式。多数实践内容应安排在班会、实训、实习或课余、假期进行。分析发展条件、确立发展目标、构建发展台阶、制定发展措施、调整发展规划等设计过程，应该以预留作业的形式完成，并结合作业开展相应主题活动。

教师要当好班主任、团委、学生科（德育处）开展学生活动的参谋，调动学生、家长、用人单位以及毕业生和社会等各方面的积极性，发挥德育课教师在学校和班级开展职业生涯规划实践活动中应有的引领作用。

⑤教学资源

教师应发挥主观能动性，充分开发事业有成的毕业生、用人单位、企业家、劳动模范和先进人物等德育资源，充分利用电视、报刊、网络等媒体，重视现代教学手段的使用和开发。

⑥教学评价

a. 评价目的

学习评价是为确认学生学习进度、学习水平、认识提高、能力提升、行为转变，以及教师教学的效果，为调节和控制教学过程提供决策的依据。评价的目的，在于进一步发挥职业生涯规划激励功能。

b. 评价原则

学习评价必须遵循本大纲规定的教学原则。评价重结果，更重过程，要调学生参与评价的积极性。

c. 评价方式

评价应以各规划环节产出质量，以及职业生涯规划整体质量和相应调查报告、总结等成果，作为主要评价依据。在评价过程中，要通过学生自主评价、小组或班级的集体评价、教师的导向性评价等方式，充分发挥学生主体在评价中的作用。

d. 评价标准

学习评价标准分为认知水平评价和运用能力评价。认知水平分为“了解”、“理解”两个层次。运用评价主要指职业生涯规划各环节和整体产出的质量，以及职业生涯规划对学生自身发展的实际激励作用。

第二门课：《职业道德与法律》课程标准

(1) 课程性质

职业道德与法律是中等职业学校学生必修的一门德育课程。本课程以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，对学生进行道德教育和法制教育。其任务是提高学生的职业道德素质和法律素质，引导学生树立社会主义荣辱观，增强社会主义法治意识。

(2) 课程目标

①知识目标

使学生了解文明礼仪的基本要求、职业道德的作用和基本规范，陶冶道德情操，增强职业道德意识，养成职业道德行为习惯。

②能力目标

使学生掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律常识，树立法治观念，增强法律意识，成为懂法、守法、用法的公民。

③情感目标

提高学生的职业道德素质和法律素质，引导学生树立社会主义荣辱观，增强社会主义法治意识。

(3) 课程内容

课程内容	教学目标	教学要求	教学内容
习礼仪，讲文明。	使学生了解个人礼仪、交往礼仪、职业礼仪的基本要求，理解礼仪蕴含的道德意义，提高礼仪素养，养成文明礼仪习惯。	<p>1. 认知：了解礼仪的基本要求，理解礼仪的意义。</p> <p>2. 情感态度观念：尊重自己和他人，平等待人、真诚礼貌；以讲礼仪为荣，以不讲礼仪为耻；追求高尚人格，维护自己的文明形象。</p> <p>3. 运用：自觉践行礼仪规范，做讲文明、有礼仪的人。</p>	<p>1. 塑造自己的良好形象</p> <p>(1) 懂得自己是人生的主人，是践行道德和遵守法律的主体，理解珍惜人格、严守规矩的意义，增强主体意识和规则意识。</p> <p>(2) 懂得珍惜自己的人格和尊严需要塑造良好的形象。了解个人礼仪的基本要求，理解个人礼仪的作用和蕴含的道德意义，养成遵守个人礼仪的习惯。</p> <p>(3) 了解交往礼仪的基本要求，理解交往礼仪蕴含的道德意义，体会交往礼仪的亲合作用，养成遵守交往礼仪的习惯。</p> <p>2. 展示自己的职业风采</p> <p>(1) 了解职业礼仪的基本要求，理解职业礼仪蕴含的道德意义，提高遵守职业礼仪的自觉性。</p> <p>(2) 理解职业礼仪的作用，践行职业礼仪，展示职业风采。</p>
知荣辱，有道德。	使学生懂得道德对于完善人格、成就事业、促进社会和谐发展的意义，了解公民道德和职业道德基本规范，增强敬业爱岗精神和诚信、公道、服务、奉献等职业	<p>1. 认知：了解道德的特点和作用、公民道德和职业道德基本规范，理解遵守道德特别是职业道德的意义。</p> <p>2. 情感态度观念：认同公民道德和职业道德基本规范，以遵守道德为荣、以违背道德为耻，崇尚职业道德榜样，追求高尚的道德人格。</p>	<p>1. 道德是人生发展、社会和谐的重要条件</p> <p>(1) 了解道德的特点和分类，理解公民基本道德规范以及家庭美德、社会公德的主要内容。</p> <p>(2) 理解道德的作用，感受道德的力量，懂得加强个人品德修养是人生的必修课，良好道德是人生发展、社会和谐的重要条件。</p> <p>2. 职业道德是职业成功的必要保证</p>

<p>道德意识，逐步养成良好的职业行为习惯。</p>	<p>3. 运用：自觉践行公民道德和职业道德基本规范，做有道德的人。</p>	<p>(1) 了解职业道德的特点，理解职业道德的作用，增强遵守职业道德的情感。</p> <p>(2) 懂得爱岗敬业的意义，理解乐业、勤业、精业的具体要求，树立干一行爱一行、专一行的理念。</p> <p>(3) 了解诚实守信、办事公道的基本要求，理解诚信和公道的意义，培养诚实、守信、公道的品质。</p> <p>(4) 了解服务群众、奉献社会的基本要求，懂得服务、奉献的意义，增强热情服务、无私奉献的意识；理解职业活动中的各种腐败现象的严重危害性和反腐倡廉的意义，增强廉洁意识。</p> <p>3. 遵守行业道德规范</p> <p>了解相关行业特有的道德要求，理解行业道德规范的作用和意义，自觉践行行业道德规范。（具体教学内容由各校根据相关行业特点自行确定。）</p> <p>4. 养成良好的职业行为习惯</p> <p>(1) 了解职业道德养成的作用，理解慎独在职业道德养成中的意义，运用内省的方法，提升职业道德境界。</p> <p>(2) 学习职业道德榜样，从小事做起涵养职业道德，在实践中逐步养成良好的职业行为习惯。</p>
----------------------------	--	---

<p>弘扬法治精神，当好国家公民。</p>	<p>使学生理解依法治国方略，崇尚社会主义法治理念，维护宪法和法律权威，学会用法定程序维护自己的权益。</p>	<p>1. 认知：了解实体法和程序法的作用，理解依法治国的基本要求、尊重和保障人权的意义。</p> <p>2. 情感态度观念：拥护依法治国方略，增强法治意识、权利义务观念，崇尚民主、公正、平等。</p> <p>3. 运用：维护社会主义法制尊严，履行保障宪法和法律实施的公民职责，依法维护自己的权益。</p>	<p>1. 弘扬法治精神，建设法治国家</p> <p>(1) 了解法律的特点、法律与纪律的关系，理解法律、纪律的作用以及违反法律、纪律的危害，增强遵纪守法意识。</p> <p>(2) 明确依法治国的基本要求，增强民主法制、公平正义、平等观念，维护社会主义法制的尊严。</p> <p>2. 维护宪法权威，当好国家公民</p> <p>(1) 了解增强公民意识的重要性，理解我国宪法的人民主权原则和保障人权原则，涵养爱国情感，增强权利意识、义务观念。</p> <p>(2) 理解维护宪法尊严的意义，履行保障宪法实施的公民职责。</p> <p>3. 崇尚程序正义，依法维护权益</p> <p>(1) 理解法律程序维护公平正义的作用，增强程序正义观念。</p> <p>(2) 了解民事诉讼、刑事诉讼、行政诉讼的基本程序，增强证据意识，学会依法维护自己的合法权益。</p>
<p>自觉依法律己，避免违法犯罪。</p>	<p>使学生了解有关治安管理处罚、犯罪和刑罚等方面的法律常识，增强守法意识，提高与违法犯罪作斗争的自觉性。</p>	<p>1. 认知：了解有关违法行为的危害和违法要承担法律责任、犯罪的危害以及对犯罪的惩罚，理解守法的意义。</p> <p>2. 情感态度观念：认同法律、自觉守法，以守法为荣、以违法为耻。</p> <p>3. 运用：自觉依法律己，同各种违法犯罪作斗争。</p>	<p>1. 预防一般违法行为</p> <p>(1) 了解治安管理处罚的种类，认识扰乱公共秩序、妨害公共安全、妨害社会管理等违法行为的危害，懂得违反治安管理的行为要受法律处罚，自觉依法规范自己的行为。</p> <p>(2) 懂得预防未成年人犯罪法中规定的传播淫秽音像制品、吸食注射毒品、参与赌博等严重不良行为的危害，自我防范，杜绝不良行为。</p> <p>2. 避免误入犯罪歧途</p> <p>(1) 了解犯罪的主要特征，理解刑法打击犯罪的意义。</p> <p>(2) 了解导致犯罪的主观原因，自觉预防犯罪；培养见义勇为、见义智为的品质，与侵犯人身权利、财产权利、公共利益及贪污腐败行为犯罪作斗争。</p> <p>(3) 懂得职业活动中的各种腐败现象可能构成犯罪，树立自觉防范的意识。</p>
<p>依法从</p>	<p>使学生了</p>	<p>1. 认知：了解相关的</p>	<p>1. 公正处理民事关系</p>

<p>事民事经济活动,维护公平正义。</p>	<p>解与自己生活密切相关的民事的、经济的法律常识,树立依法从事民事活动和经济活动的信念,提高依法从事民事活动、经济活动的的能力。</p>	<p>民事、经济法律常识,理解其意义和作用。</p> <p>2. 情感态度观念: 尊重法律规则,履行法律义务,崇尚公平正义。</p> <p>3. 运用: 在民事和经济活动中按照法律规范做事,依法维护权益、履行义务、承担责任。</p>	<p>(1)了解民法调整的法律关系,理解民法的基本原则,明确民事主体的资格,增强依法处理民事关系的意识。</p> <p>(2)了解民法通则有关保护人身权的规定,懂得侵害人身权要承担法律责任,维护自己的人身权,尊重他人的人身权。</p> <p>(3)了解法律保护财产权的有关规定,懂得侵害财产权要承担法律责任,依法保护自己的财产权,尊重他人的合法财产权。</p> <p>(4)了解合同订立的程序,学会辨别合同是否有效,理解履行合同的原则,提高利用合同参与民事活动的的能力。</p> <p>(5)了解婚姻法规定的结婚的法定条件和程序,理解自己在家庭中的权利和义务,增强热爱家庭的情感,承担对家庭、对家人的责任。</p> <p>2. 依法生产经营,保护环境</p> <p>(1)学会依法签订劳动合同,增强劳动者权利和义务意识,提高依法维护劳动者权益的能力。</p> <p>(2)了解设立企业的有关条件,理解企业应该合法经营、公平竞争,树立依法经营观念,追求产品和服务的高质量。</p> <p>(3)了解保护资源和环境的有关法律规定,理解节约资源和保护环境的基本国策,依法节约资源和保护环境。</p> <p>3. 遵守行业法律法规</p> <p>了解规范相关行业的主要法律,树立遵守相关行业法律法规的观念,提高依法从事职业活动的的能力。</p> <p>(具体教学内容由各校根据相关行业特点自行确定。)</p>
-------------------------------	---	--	--

(4) 教学组织及评价

①课时计划及分配建议

《职业道德与法律》课时计划及分配建议

序号	课程内容	学时
1	课程介绍	1
2	习礼仪，讲文明	5
3	知荣辱，有道德	8
4	弘扬法治精神，当好国家公民	6
5	自觉依法律己，避免违法犯罪	4
6	依法从事民事经济活动，维护公平正义	8
7	复习考试	2
8	机动	2
合计		36

②教学原则

a. 坚持正确的价值导向。以中国特色社会主义理论为指导，增强教育的时代感，坚持教育的社会主义方向，确保思想理论观点和价值取向的正确性。

b. 贴近学生、贴近职业、贴近社会。以学生的发展为本，关注学生的需求，引发学生的兴趣，服务于学生的终身发展，加强教育的针对性、主动性，提高教育的实效。

c. 坚持知、信、行相统一。淡化传统的学科体系，精选教学内容，教授必要的知识；帮助学生认同道德规范特别是职业道德和法律规范，逐步内化为自己的信念；引导学生践行职业道德和法律规范，并且付诸实际行动。做到理论与实际相结合，知、信、行相统一。

d. 加强实践环节。转变单向传授的教学方式，给学生参与、体验、感悟和内化的机会。充分发挥学生的主体作用，注重引导学生合作探究、在实践中学习。

③教学方法

a. 教学方法的选择。要根据学生的知识水平、年龄特征、经济社会发展状况、所学专业特点、具体教学内容，遵循学生的认知规律和思想品德形成发展的规律，选择适当的教学方法。

b. 教学方法的运用。要综合采用学生主体参与的启发式、讨论式、合作探究式等多种教学方法。尽量采用案例教学的方法，注重运用“在做中学”的实践方法。鼓励教学方法的创新，积极利用现代科学技术手段进行教学。

④教学建议

结合教学内容，利用校内外的德育资源，用课堂教学时间或综合实践活动时间，有计划地组织学生开展参观访问、社会调查、志愿服务、旁听审判、模拟法庭等实践活动。开展实践活动要从实际出发、量力而行，要精心设计、精心准备、精心组织、追求实效、确保安全。活动要体现学生的主体作用，教师要对学生活动的全过程给予认真、及时的指导。要通过撰写调查报告、小论文、活动总结等方式，整理学生的收获，交流学生的体会，展示学生的学习成果。在顶岗实习阶段，要注重引导学生将职业道德和法律的知识运用于实践、指导自己的行为。

⑤教学资源

a. 教学用具。教师应充分利用教材和教学参考书所提供的资源开展教学活动，并恰当使用挂图、投影、录音、录像、多媒体教学软件及校园网等辅助教学，尤其重视运用现代信息技术手段辅助教学。

b. 教学资源的开发。教学资源包括教学参考书、教学挂图（投影片）、音像资料、多媒体教学资料、案例选编等文本教学资源，包括道德楷模、法律专家和德育基地等社会德育资源。

⑥教学评价

a. 评价目的

通过教学评价，了解教学目标是否达到、教学方法是否有效。让学生了解自己的学习水平，反思学习方法是否科学有效，以便发扬成绩、找到差距、明确方向；让学生看到自己的进步，由此产生成就感，激励自己更好地学习、更快地进步。使教师透过教学效果反思自己的教，以便发扬成绩，改正不足，及时调整和改进教学。

b. 评价原则

教学评价应遵循以下原则：客观、公正；激励学生进步和教学方法的创新；形成性评价与终结性评价相结合；全面评价。

其中的全面评价，要求对学生从知、信、行三个维度予以评价，尤其重视评价学生运用知识解决问题的能力、日常行为表现和良好习惯的养成；要求既评价学生的学又评价教师的教。

c. 评价方式

评价的主体包括教师、学生、家长和社会实践单位的相关人员。评价学生的学，包括教师对学生的评价考核、学生的自评互评、家庭和社会的评价。其中，教师对学生的评价考核，包括日常表现评价、学习成果鉴定、纸笔测验、学期评语等方式；学生的自评互评，包括学生的自我反思、收获和进步的总结、学生之间的相互评价等方式。评价教师的教，包括听取学生反映、教师自我反思、征求其他教师意见、教学督导评估等方式。

d. 评价标准

学习评价分为认知评价、情感态度观念方面的评价、行为表现评价。

认知评价分为“了解”、“理解”和“运用”三个层次。“了解”指知道有关的知识和原理，能够再认或再现；“理解”指对有关知识和原理能较全面、较深入地把握；“运用”指在理解的基础上，能恰当地举例说明所学的知识 and 原理，运用知识对具体问题做出分析和判断，运用所学知识分析和解决实际问题。

情感态度观念方面的评价，以与具体情境相适应的正确情感、态度和观念为标准，评价学生不良情感、态度和观念的变化情况，正确情感观念的体验和内化情况，以引导学生积极进步。

行为表现评价分为课内外学习表现和日常生活践行道德和法律的实际行动表现。以道德、学校纪律和法律为标准，实事求是地评价学生的学习表现和日常行为表现。发现学生的优点并激励其进步；指出存在的问题，使之明确努力方向。

教师“教”的评价，包括教师对课程定位的把握、教学原则的贯彻、教学内容的理解、教学资源的开发、教学方法的选择和运用、教学过程的驾驭，以及学生积极性是否调动起来、教学效果是否良好等。

第三门课：《经济政治与社会》课程标准

(1) 课程性质

经济政治与社会是中等职业学校学生必修的一门德育课。本课程以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，对学生进行马克思主义相关基本观点教育和我国社会主义经济、政治、文化与社会建设常识教育。其任务是使学生认同我国的经济、政治制度，了解所处的文化和社会环境，树立中国特色社会主义共同理想，积极投身我国经济、政治、文化、社会建设。

(2) 课程目标

①知识目标

引导学生掌握马克思主义的相关基本观点和我国社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设的有关知识。

②能力目标

使学生认同我国的经济、政治制度，了解所处的文化和社会环境，提高思想政治素质，坚定走中国特色社会主义道路的信念。

③情感目标

提高辨析社会现象、主动参与社会生活的能力。

(3) 课程内容

课程内容	教学目标	教学要求	教学内容
透视经济现象	使学生透过常见的经济现象，掌握有关的经济知识，树立正确的消费观、劳动观，增强创新、诚信、效率、公平等意识，树立依法纳税的观念，提高参与经济生活的能力。	1. 认知：了解有关商品交换、消费、生产以及收入分配的基本知识，理解价值规律的作用、企业发展的重要条件、我国的分配制度。 2. 情感态度观念：正确看待金钱，以辛勤劳动为荣、以好逸恶劳为耻，崇尚诚信，树立依法纳税的观念。 3. 运用：正确辨析常见的经济现象，理性消费，以实际行动提高自身素质，尝试设计家庭理财方案。	1. 商品的交换与消费 (1) 透视商品交换的现象，了解商品的基本属性，理解货币在商品交换中的作用。 (2) 透视商品价格的变化，懂得影响价格的因素，认识价格变动的影响，理解价值规律的作用。 (3) 透视选购商品的现象，评析常见的消费心理，树立正确的消费观。 2. 企业的生产与经营 (1) 透视企业的不同类型，了解企业的含义和分类，理解企业提高经济效益的主要途径。 (2) 透视企业经营状况，理解企业形象、诚实守信、名牌产品对企业发展的重要性，增强诚信意识和创新意识。 (3) 透视人在生产经营中的作用，理解提高劳动者素质的重要意义，全面提高自身素质。 3. 个人的收入与理财 (1) 透视家庭收入的多元化，理解我国的分配制度、正确处理效率与公平关系的意义，增强劳动光荣、热爱劳动的情感，增强效率意识和公平意

			<p>识。</p> <p>(2) 透视个人所得要依法纳税的现象,了解税收在我国财政收入中的地位和作用,增强自觉纳税意识。</p> <p>(3) 透视财富增值的不同渠道,理解存款储蓄、债券、股票、商业保险的异同,学会选择恰当的投资理财方式。</p>
投身经济建设	<p>使学生了解职业活动所处的经济制度、经济体制背景以及相关的时代、国际背景,认同我国的经济制度和发展经济的方针政策,增强规则意识、开放意识、竞争意识、风险意识,增强参与经济建设的能力。</p>	<p>1. 认知: 了解有关社会主义市场经济的基本知识、我国经济建设的重大方针政策,理解我国社会主义市场经济优越性、实行对外开放基本国策的必要性。</p> <p>2. 情感态度观念: 认同社会主义经济制度,尊重市场规则,崇尚市场道德,爱护环境资源,勇于竞争,拥护党和国家发展经济的方针政策。</p> <p>3. 运用: 践行市场规则、市场道德,贯彻执行党和国家有关发展经济的方针政策。</p>	<p>1. 社会主义基本经济制度</p> <p>(1) 理解我国基本经济制度的内容,认清从事职业活动所处的制度背景。</p> <p>(2) 懂得社会主义基本经济制度适合我国国情,理解坚持基本经济制度的意义,维护社会主义基本经济制度。</p> <p>2. 社会主义市场经济</p> <p>(1) 了解市场经济的一般特点,理解我国社会主义市场经济的基本特征,增强规则意识、平等意识、竞争意识。</p> <p>(2) 了解国家宏观调控的主要目标和手段,理解国家宏观调控的必要性。</p> <p>3. 小康社会的经济建设</p> <p>(1) 了解投身经济建设所处的时代背景,理解全面建设小康社会的意义和经济发展的奋斗目标。</p> <p>(2) 了解中国特色的农业现代化道路、新型工业化道路,理解提高服务业比重和水平的意义,理解我国推动区域协调发展的战略。</p> <p>(3) 了解我国转变经济发展方式的基本思路,理解建设资源节约型和环境友好型社会的意义,树立生态文明观念。</p> <p>4. 对外开放的基本国策</p> <p>(1) 了解经济全球化的主要表现,理解坚持对外开放基本国策的必要性,增强开放意识。</p> <p>(2) 了解把“引进来”和“走出去”结合起来、提高开放型经济水平的意义,理解发展对外经济关系的原则,</p>

			增强竞争意识和风险意识。
拥护社会主义政治制度	使学生认同我国的社会主义政治制度,认清我国民主政治发展道路,拥护中国共产党的领导,积极投身社会主义民主政治建设。	<p>1. 认知: 了解我国社会主义政治制度的有关内容,理解我国政治制度的优越性。</p> <p>2. 情感态度观念: 认同社会主义政治制度,坚定走中国特色社会主义政治发展道路的信念。</p> <p>3. 运用: 能够进行正确的政治价值判断和政治行为选择,以实际行动维护国家政治制度。</p>	<p>1. 我国的社会主义政治制度</p> <p>(1) 懂得人民代表大会制度是我国人民当家作主的根本政治制度,理解坚持和完善人民代表大会制度的重要性。</p> <p>(2) 了解中国共产党领导的多党合作和政治协商制度的基本内容,懂得中国特色社会主义事业必须坚持中国共产党的领导。</p> <p>(3) 了解民族区域自治制度的基本内容,理解民族区域自治制度的优越性。</p> <p>(4) 理解发展基层民主、完善基层群众自治制度的意义,提高管理基层公共事务和公益事业的能力。</p> <p>2. 我国民主政治的发展道路</p> <p>(1) 理解人民民主是社会主义的生命,懂得深化政治体制改革必须坚持正确的政治方向。</p> <p>(2) 理解发展社会主义民主政治,必须坚持党的领导、人民当家作主、依法治国有机统一。</p>
参与政治生活	使学生了解参与政治生活的相关知识和我国的对外政策,坚定正确的政治方向,依法行使权利、履行义务,提高参与民主政治生活的能力。	<p>1. 认知: 了解行使民主选举、民主决策、民主管理、民主监督等权利的相关知识,理解履行公民义务的重要意义和我国独立自主的外交政策。</p> <p>2. 情感态度观念: 认同公民有序政治参与,依法行使权利,自觉履行义务,增强国家观念和国际意识。</p> <p>3. 运用: 关心国家和世界大事,有序参与政治生活,自觉维护国家利益。</p>	<p>1. 依法行使民主权利</p> <p>(1) 懂得我国公民享有广泛的政治权利和自由,了解行使选举权应取的正确态度、行使民主决策权的主要方式,掌握行使监督权的主要途径。</p> <p>(2) 懂得我国政府是人民的政府,了解政府的有关职能,学会寻求政府的帮助,监督政府权力的行使。</p> <p>2. 履行义务,承担责任</p> <p>(1) 懂得公民有维护国家统一和民族团结、遵守宪法和法律、遵守劳动纪律、尊重社会公德、依法服兵役等义务,自觉承担对国家的责任。</p> <p>(2) 关注身边的政治现象,正确解析身边的政治问题;尊重民族习惯和宗教信仰、严格执行国家的民族和宗教政策。</p>

		3. 关注国际社会，维护国家利益 （1）了解当今时代的主题，理解我国在国际社会发挥的重要作用，增强民族自豪感。 （2）了解我国外交政策的基本内容，理解我国始终不渝走和平发展道路的积极意义，维护国家利益和全人类的共同利益。
--	--	--

（4）教学组织与评价

①课时计划及分配建议

《经济政治与社会》课时计划及分配建议

序号	课程内容	学时
1	课程介绍	2
2	透视经济现象	6
3	投身经济建设	6
4	拥护社会主义政治制度	6
5	参与政治生活	6
6	共建社会主义和谐社会	6
7	复习考试	2
8	机 动	2
合计		36

②教学原则

a. 坚持方向性原则。教学中坚持以建设中国特色社会主义理论为指导，坚持正确的育人导向，把帮助学生形成正确的情感、态度和观念贯穿教学全过程。

b. 贴近学生、贴近职业、贴近社会。教学要紧密联系社会实际和学生生活实际，加强针对性、实效性和时代感，讲究实际效果，防止空洞说教。

c. 加强实践教学，突出能力培养。通过多种形式的实践教学，着重培养学生的学习能力、认识能力和实践能力，提高学生参与经济、政治、文化和社会生活的能力。

③教学方法

教学方法应体现以教师为主导、学生为主体，注重因材施教。要从学生的实际出发，运用学生需要掌握的我国建设社会主义市场经济、社会主义民主政治、社会主义先进文

化和社会主义和谐社会的基本知识分析社会现象，使学生在学习和运用知识的过程中，内化知识，获得体验，培养能力，形成良好的行为习惯；根据学生的认知规律和职业教育的特点，针对教学内容，综合运用案例教学、探究式教学、情景教学、小组合作教学、仿真教学、现场教学、社会实践等方式，提高教学效果。

④教学建议

在教学过程中，应利用课堂教学时间或课余时间，有计划地组织相关的知识讲座、小组讨论、演讲辩论、模拟活动、知识竞赛等，开展社会调查、参观访问、社会服务等活动，并通过安排学生撰写调查报告、小论文、活动感受、学习体会或评价学生活动表现等形式考核学习效果。在顶岗实习阶段，要注重引导学生将所学知识运用于实践，指导自己的行为。

⑤教学资源

教师应充分利用教学参考资料所提供的内容，积极开发校园德育资源，收集优秀学生和成才典型的先进事迹以及社会上丰富多彩的政治、经济和文化生活中的素材，特别是社会的新发展、改革开放的新成果和实践中产生的新知识、新观点、新事物、新典型等充实教学内容；利用德育基地和引进社会各界的相关专家学者、英雄模范和一线的劳动者或企业家参与学校活动，丰富教学形式；通过有效使用电脑、投影、录音、录像、影视、图片、幻灯等各种教具，充分利用多媒体教室、校园网、互联网等信息技术设备，优化教学过程，提高教育教学效果。

⑥教学评价

a. 评价目的

通过学习评价，判断课程目标是否达到，分析教学方法是否有效，教学进度是否得当，选择的资料是否适宜，从而检查和提高教与学的效果和质量。

b. 评价原则

学习评价应遵循知识、能力和觉悟相统一，理论和实践相统一的原则。评价的范围应包括对有关知识的了解、理解程度，对知识的实践运用能力以及在学习形成的品格和态度。

c. 评价方式

评价的主体应包括学生自我考核、学生互评、教师考核和社会评价。评价的方式可以多样化，要坚决克服以考卷定成绩，导致学生死记硬背的学习倾向。

d. 评价标准

评价标准分为认知水平的评价、情感态度观念的评价和运用能力的评价。

认知水平的评价分为“了解”、“理解”两个层次。“了解”指知道有关的常识；“理解”指对了解的常识有较深入的认识。

情感态度观念的评价以与具体情境相适应的正确情感、态度与观念为标准，评价学生不良情感、态度与观念的变化情况，正确情感、态度与观念的体验和内化情况，以引导学生积极进步。

运用能力的评价分为“分析判断”、“参与践行”两个层次。其要求是在理解的基础上，能运用所学知识，分析判断社会生活有关现象，并能在实践活动中解决实际问题。

第四门课：《哲学与人生》课程标准

(1) 课程性质

哲学与人生是中等职业学校学生必修的一门德育课程。本课程以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，对学生进行马克思主义哲学基本观点和方法及如何做人的教育。其任务是帮助学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法，正确看待自然、社会的发展，正确认识和处理人生发展中的基本问题，树立和追求崇高理想，逐步形成正确的世界观、人生观和价值观。

(2) 课程目标

①知识目标

使学生了解马克思主义哲学中与人生发展关系密切的基础知识。

②能力目标

引导学生进行正确的价值判断和行为选择，形成积极向上的人生态度，为人生的健康发展奠定思想基础。

③情感目标

提高学生用马克思主义哲学的基本观点、方法分析和解决人生发展重要问题的能力。

(3) 课程内容

课程内容	教学目标	教学要求	教学内容
------	------	------	------

<p>坚持从客观实际出发，脚踏实地走好人生路。</p>	<p>使学生了解一切从实际出发、正确发挥主观能动性、客观世界运动的规律性等基本观点，及其对人生发展道路的重要意义。指导学生从主客观条件出发，正确进行人生选择，增强自信自强的意识，脚踏实地地走好人生路。</p>	<p>1. 认知：了解一切从实际出发、正确发挥自觉能动性、物质运动的规律性等辩证唯物论的基本观点；理解从实际出发、尊重客观规律是正确发挥自觉能动性进行人生选择、走好人生路的前提和基础。</p> <p>2. 情感态度观念：正视现实，自强不息，尊重规律，脚踏实地。</p> <p>3. 运用：把握客观规律，明确人生发展方向，做一个自强不息、勇于行动、善于行动的人。</p>	<p>1. 客观实际与人生选择</p> <p>(1) 一切从实际出发的观点和方法。客观实际是人生选择的前提和基础。客观实际既包括对象的实际，也包括人自身条件的实际。物质世界的统一性与多样性为人生道路的选择提供了多种可能性。</p> <p>(2) 人生选择及其作用。分析人生发展的主客观条件，正确选择适合自己发展的人生道路。人生发展的现实性与可能性。</p> <p>2. 物质运动与人生行动</p> <p>(1) 运动是物质的存在方式，物质运动是有规律的，物质在运动中存在和发展。人是物质发展的最高产物，是社会的现实的人，人通过积极行动实现人生成功。</p> <p>(2) 人生行动要遵循客观规律。既要敢于行动，又要善于行动，脚踏实地走好人生之路。</p> <p>3. 自觉能动与自强不息</p> <p>(1) 自觉能动性的观点及其对人生发展的指导意义。尊重客观实际与发挥主观能动性是辩证的统一。正确发挥自觉能动性才能调动每个人都蕴涵着的巨大潜能。</p> <p>(2) 自信自强对人生发展的作用。个人存在与人生意义。积极发掘自我潜力，自强不息，奋斗不止。肯定自己、关爱自己，增强自信自强意识，坚定走好人生每一步。</p>
<p>用辩证的观点看问题，树立积极的人生态度。</p>	<p>使学生了解事物的普遍联系、变化发展、矛盾是事物发展的动力等唯物辩证法的基本观点和方法，及其对树立积极人生态度的重要意义。指导学生学会用</p>	<p>1. 认知：了解事物是普遍联系和发展的，矛盾是事物发展的动力等基本观点；理解营造和谐人际关系、正确对待人生矛盾、树立积极向上的人生态度对人生发展的重要作用。</p> <p>2. 情感态度观念：尊重他人，乐观进取，正视矛盾，不怕挫折，</p>	<p>1. 普遍联系与人际和谐</p> <p>(1) 事物在普遍联系中存在，人在普遍联系中生存，学会用普遍联系的观点看问题。物质世界的联系具有普遍性和客观性，人际关系具有复杂性、交互性。社会交往的作用。</p> <p>(2) 和谐的人际关系是人生发展的重要条件。在人际交往中尊重人、理解人、平等待人，学会交友，营造和谐的人际关系，创造快乐人生。</p> <p>2. 发展变化与顺境逆境</p>

	<p>联系的、全面的、发展的观点看问题，自觉营造和谐的人际关系，正确对待人生发展中的顺境与逆境，处理好人生发展中的各种矛盾，培养健康向上的人生态度。</p>	<p>积极向上。</p> <p>3. 运用：处理好自己与家长、老师、同学、朋友等人际关系，正确对待自身成长中的困难和挫折，解决好现阶段人生发展中遇到的矛盾。</p>	<p>(1) 一切事物都处于发展变化的过程中，学会用发展的观点看问题。发展是前进性与曲折性的统一，人生是一个不断在曲折中发展的过程。</p> <p>(2) 顺境逆境是人生发展中不可避免的两种境遇，顺境与逆境的联系与转化。顺境为人生发展提供机遇与条件，逆境可以磨炼人的意志。以积极的心态对待逆境和挫折。</p> <p>3. 矛盾观点与人生动力</p> <p>(1) 矛盾是事物发展的源泉和动力，也是人生发展的动力。学会用矛盾的观点看问题，积极面对和解决人生中的各种矛盾，促进人生发展。</p> <p>(2) 学会一分为二和全面地看问题，在人生发展中正确处理主观努力（内因）与外部条件（外因）的关系，立足于自身的主观努力，不断提高自身素质，使心智不断走向成熟。</p>
<p>坚持实践与认识的统一，提高人生发展的能力。</p>	<p>使学生了解实践与认识相统一、透过现象看本质等辩证唯物主义认识论的基本观点和科学思维方法的作用，及其对提高人生发展能力的重要意义。指导学生勇于实践、明辨是非，增强创新意识，在知行统一的过程中提高人生发展的能力。</p>	<p>1. 认知：了解实践和认识、现象和本质的辩证关系；理解明辨是非、理性思维、不断创新对提高人生发展能力的作用。</p> <p>2. 情感态度观念：注重实践、勇于探索，科学思维、善于总结，留心观察、是非分明，努力学习、开拓创新。</p> <p>3. 运用：积极投身社会实践，在实践中不断探索、及时总结人生发展过程中成功和失败的经验教训；学会分析判断现实生活中的是与非，透过现象看本质；掌握科学思维方法，在学习和实践中不断创新。</p>	<p>1. 知行统一与体验成功</p> <p>(1) 辩证唯物论知行统一观的基本观点和方法。实践出真知，认识是在实践基础上不断反复、不断深化的过程。人生发展的各种能力不是先天形成的，而是在实践和认识循环往复的过程中不断锻炼提高的。</p> <p>(2) 积极参加社会实践，不断提高认识水平和人生能力，在实践与认识相互作用和统一的过程中总结失败经验，体验成功快乐。</p> <p>2. 现象本质与明辨是非</p> <p>(1) 学习现象与本质既相区别又相联系的观点，掌握透过现象把握本质的方法。现象表现本质具有多样性与复杂性，人的认识能力的高低突出表现在能否透过现象把握本质上。</p> <p>(2) 学会把现象作为认识入门的向导，识别假象，明辨是非，在揭示事物本质的过程中不断提高认识事物的能力。</p> <p>3. 科学思维与创新能力</p> <p>(1) 科学思维方法及其在人的认识过程中的重要作用。在知识学习过程</p>

			<p>中加强思维训练。</p> <p>(2) 创新思维的特点及作用。在人生发展中努力培养创新精神,提高创新能力。</p>
顺应历史潮流,确立崇高的人生理想。	<p>使学生了解历史发展的规律性、社会理想与个人理想的关系、理想信念的作用,及其对确立人生理想的重要意义。指导学生确立正确的人生目标、处理好理想与现实的关系,增强社会责任感,树立远大的人生理想。</p>	<p>1. 认知:了解社会发展规律、社会理想与个人理想以及理想信念与意志、责任之间的辩证关系,理解人生目标、人生理想和个人的社会责任等人生问题。</p> <p>2. 情感态度观念:顺应潮流,志存高远,坚定信念,勇担责任。</p> <p>3. 运用:自觉地把个人成长纳入社会发展之中,确立正确的人生目标和人生理想。</p>	<p>1. 历史规律与人生目标</p> <p>(1) 历史唯物主义关于个人目的、动机与社会发展规律之间关系的原理。社会历史的发展有其客观规律性,社会发展规律的实现需要人的创造性活动;人生目标的确立和实现要符合社会历史发展规律。</p> <p>(2) 运用社会发展规律性的原理,正确确立自己的人生目标。</p> <p>2. 社会理想与个人理想</p> <p>(1) 社会理想的特点及其作用。个人理想的特点及其作用。个人理想与社会理想的关系。</p> <p>(2) 正确对待理想与现实的矛盾;在社会发展中规划个人发展、树立人生理想,积极创造实现人生理想所必需的条件。</p> <p>3. 理想信念与意志责任</p> <p>(1) 理想信念是人生存和发展的精神支柱和前进动力,对人生成长有重要作用。</p> <p>(2) 实现理想信念必须有意志和责任作为保证。人必须有坚强的意志和社会责任感,青年学生要具有实现理想信念所必需的意志与责任。</p>
在社会中发展自我,创造人生价值。	<p>使学生了解人的社会本质、人的自我价值与社会价值、人的全面发展等历史唯物主义的基本观点,及其对发展自我、实现人生价值的重要意义。指导学生正确</p>	<p>1. 认知:了解人的本质的社会历史性、人的价值是社会价值和自我价值的统一,以及社会进步对人全面发展的客观要求;理解利己与利他的辩证关系,在劳动奉献和自身发展中实现人生价值。</p> <p>2. 情感态度观念:团结合作、乐于助人,</p>	<p>1. 人的本质与利己利他</p> <p>(1) 人的本质具有社会历史性的观点和方法。正确处理个人与集体、个人与社会的关系;正确处理公与私、义与利、利己与利他的关系。</p> <p>(2) 个人既要维护自身的正当权益,又要积极助人、关爱他人、服务社会。</p> <p>2. 人生价值与劳动奉献</p> <p>(1) 人的价值是社会价值与自我价值相统一的观点。人的价值的实现与</p>

	<p>处理好利己与利他、个人与集体的关系，在劳动奉献中实现全面而自由的发展，创造更大的人生价值。</p>	<p>热爱劳动、积极奉献，尊重个性、全面发展。</p> <p>3. 运用：正确处理个人与社会、奉献与索取、个性自由与全面发展的关系，自觉地在社会中发展自我、创造人生价值。</p>	<p>评价。人的价值贵在奉献。正确看待苦与乐、生与死的关系。</p> <p>(2) 劳动既是创造社会财富的活动，也是体现人的本质力量、提升主体能力的活动。尊重劳动、热爱劳动，在诚实劳动中奉献社会，实现人生价值。</p> <p>3. 人的全面发展与个性自由</p> <p>(1) 人的全面发展是指人的各方面发展条件在相互促进中实现和谐的整体发展，是指克服了发展的片面性，全面而健康的发展。人的全面发展需要个人的努力，也需要相应的社会条件。</p> <p>(2) 个性自由是指个人的能力和潜能，按照个人的意愿得到自由而充分的发挥和发展。个性自由与全面发展、个性自由与社会约束的关系。充分利用现有的社会条件，推动人的全面而自由的发展。</p>
--	--	---	--

(4) 教学组织与评价

① 课时计划及分配建议

《哲学与人生》课时计划及分配建议

序号	课程内容	学时
1	课程介绍	2
2	坚持从客观实际出发，脚踏实地走好人生路	6
3	用辩证的观点看问题，树立积极的人生态度	6
4	坚持实践与认识的统一，提高人生发展的能力	6
5	顺应历史潮流，确立远大的人生理想	6
6	在社会中发展自我，创造人生价值	6
7	复习考试	2
8	机动	2
合计		36

② 教学原则

a. 坚持正确的价值导向。以中国特色社会主义理论为指导,坚持社会主义教育方向,增强教育的时代感,把帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观贯穿始终。

b. 坚持知、信、用相统一。使学生掌握与人生成长关系密切的马克思主义哲学的基础知识;帮助学生把做人的基本道理内化为自己的信念;引导学生既提高哲学素养,又提高道德品质,成为有益于社会的人。

c. 贴近学生、贴近职业、贴近社会。紧密联系社会生活实际和学生成长的实际,遵循职业学校学生身心发展的特点和规律,体现以就业为导向的职业教育理念,加强针对性、实效性和时代感,把知识传授与思想教育紧密结合,强化哲学基本观点在人生成长问题中的运用,讲究实际效果,防止空洞说教。

③教学方法

倡导启发式教学,采取合作探究、讨论、案例教学等多种教学方法,充分调动学生参与教学过程,激发学生的学习热情。从客观的社会现象和学生的人生实际出发,通过知识学习与案例分析,融入学生所需要的哲学与人生知识。教学方法的运用应考虑到学生的年龄特征、知识层次和职业教育的特点,有针对性地开展哲学与人生的教学。

④教学建议

课堂教学要和社会实践活动结合,要充分利用课时计划中安排的教学辅助活动学时和其他实践活动时间,广泛开展多种形式的教学实践活动。包括有计划地组织相关的知识讲座、小组讨论、演讲辩论、模拟活动、知识竞赛等,开展社会调查、参观访问、社会服务等活动,并组织学生撰写调查报告、小论文、活动感受、学习体会等。

⑤教学资源

a. 教学用具。教师应根据教学大纲要求,充分利用教材及教学参考书所提供的资料开展教学活动,大力提倡使用计算机多媒体技术、网络技术现代信息技术手段辅助教学,适当运用挂图、投影、录音、录像等教具开展教学。

b. 教学资源的开发。教学资源包括教学参考书、教学图片、音像资料、多媒体教学资源、案例选编等文本教学资源;还包括人生成长典型个案、哲学与人生问题教育专家、先进人物和道德楷模等社会教学资源。各地中职教研部门、学校、教师及有关出版单位,要积极开发与本课程相关、为教师和学生服务的多种教学资源。文本教学资源的开发要

重质量，做到科学、准确、实用；社会教学资源开发要从实际出发，精心选择，有效利用。

⑥教学评价

a. 评价目的

通过教学评价，确认学生学习进度、学习水平和行为转变，考核教师教育教学效果，及时调整和改进教学。

b. 评价原则

教学评价应遵循以下原则：客观、公正；激励学生进步和教学方法的创新；形成性评价与终结性评价相结合；全面评价。其中的全面评价，要求对学生从知、信、行三个维度予以评价，要求既评价学生的学又评价教师的教。其中，尤其重视评价学生运用知识解决问题的能力、日常行为表现和良好习惯的养成。

c. 评价方式

评价的主体包括教师、学生、家长和社会实践单位的相关人员。

评价学生的学，包括教师对学生的评价考核、学生的自评互评、家庭和社会的评价。其中，教师对学生的评价考核，包括日常表现评价、学习成果鉴定、纸笔测验、学期评语等方式；学生的自评互评，包括学生的自我反思、收获和进步的总结、学生之间的互评等方式。

评价教师的教，包括听取学生反映、教师自我反思、征求其他教师意见、教学督导评价等方式。

d. 评价标准

学生“学”的评价，分为认知评价、情感信念评价、行为表现评价。

认知评价主要包括了解和理解两个层次。“了解”指知道有关知识和原理，能够再认或再现；“理解”指对有关知识和原理能较全面、较深入地把握。

情感信念评价主要是评价学生不良情感、观念的变化情况，正确情感观念的体验和内化情况，以引导学生积极进步。

行为表现评价主要是评价学生人生成长实践的实际表现，要坚持正确的价值标准，尊重学生的个性差异，关注学生人生成长的趋向。通过对学生参与各类实践活动的行为

表现给予正确评价，发现学生的优点并激励其进步，指出存在的问题，使之明确努力方向。

教师“教”的评价，包括教师对课程定位的把握、教学原则的贯彻、教学内容的理解、教学资源的开发、教学方法的选择和运用、教学过程的驾驭，以及学生积极性是否调动起来、教学效果是否良好等。

第五门课：选修课《心理健康》课程标准

(1) 课程性质

心理健康是中等职业学校学生选修的一门德育课程。本课程以邓小平理论、“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，坚持心理和谐的教育理念，对学生进行心理健康的基本知识、方法和意识的教育。其任务是提高全体学生的心理素质，帮助学生正确认识和处理好成长、学习、生活和求职就业中遇到的心理行为问题，促进其身心全面和谐发展。

(2) 课程目标

①知识目标

使学生了解心理健康的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适的方法。

②能力目标

正确认识自我，学会有效学习，确立符合自身发展的积极生活目标，培养责任感、义务感和创新精神，养成自信、自律、敬业、乐群的心理品质，提高全体学生的心理健康水平和职业心理素质。

③情感目标

使学生能正确处理各种人际关系，学会合作与竞争，培养职业兴趣，提高应对挫折、求职就业、适应社会的能力。

(3) 课程内容

课程内容	教学目标	教学要求	教学内容
心理健康基本知识	使学生了解心理健康的概念和标准，理解中职生心理健康蕴含的成长意义。树立心	1. 认知：了解心理健康的概念，理解心理健康的标准。 2. 情感态度观念：关注自己生理和心理发展特点，追求身心的全	1. 心理健康的概念和标准 (1) 了解心理健康的概念和标准，消除对心理健康认识的误区。了解心理健康对于成长的意义。 (2) 了解自己的心理健康状况，勇于面对自我、面对现实。

	理健康意识,掌握一定的心理调适方法,促进学生形成良好的个性心理品质。	面协调发展。 3.运用:能主动进行心理调适,做积极、乐观、勇于面对现实的人。	2.中职生生理与心理发展特点 (1)了解中职生生理与心理发展的特点,逐步培养自己成熟、理智的思维和行为习惯。 (2)体会自己的优势和不足,采取相应的发展策略,开发心理潜能。 3.中职生自我心理调适方法 (1)了解引起心理困扰的原因,掌握常用的自我心理调适方法。(2)运用自我心理调适方法,养成积极自我心理调适的习惯。
悦纳自我,健康成长。	使学生懂得悦纳自我对于健康成长的价值,了解悦纳自我、直面人生挫折和困难的方法。培养积极、乐观、勇敢、坚强等心理品质,具有健康的生活态度和行为习惯。	1.认知:了解自己的性格特征、行为方式和成长规律。 2.情感态度观念:积极接纳自我,学会欣赏自我,敢于接受生活的挑战,追求自己的人生价值。 3.运用:直面成长中的心理行为问题,做自信快乐的人。	1.成长中的我 (1)懂得根据实际情况确定自我发展目标。 (2)学会从自我评价和他人评价中全面、客观地了解自己,接纳自己。 2.直面困难和挫折 (1)正确认识自我发展中理想和现实的差距,勇于面对挫折和困难。 (2)懂得挫折和困难的积极作用,增强抗挫能力,培养自信、自强、自尊的心理品质。 3.青春期性话题 (1)了解成长中性心理的发展特点,知道由性意识觉醒引起的情绪和行为变化,掌握青春期的性心理科学知识。 (2)掌握调节性冲动的方法,形成健康向上的性心理和行为习惯。 4.情绪的调适 (1)了解情绪的基本特征和成因,学会合理地表达情绪。 (2)认识常见的情绪问题,懂得情绪与健康成长的关系。 (3)掌握合理的情绪调节方法,提高情绪调适能力。
和谐关系,快乐生活。	了解生活中面临的心理困扰和心理行为问题,拒绝不良诱惑。掌握建立和谐人际关系的方法,积极地适	1.认知:了解人际交往和社会适应障碍的成因,理解和谐人际关系的意义。 2.情感态度观念:热爱生活,崇尚人际交往中的尊重、平等、谦	1.同伴交往助成长 (1)了解同伴交往障碍的原因,学会与同学或同伴和谐相处,增强信任感、责任感和集体意识。 (2)区分友情和爱情的界限。掌握适度异性交往的原则和方法。 2.建立良好师生关系

	<p>应社会生活，提升人生意义和生命价值。</p>	<p>让、友善和宽容，反对自我中心、霸道和恶意报复，追求健康的生活方式。</p> <p>3. 运用：运用积极的应对方式适应生活，提升自己的生活质量。</p>	<p>(1) 了解师生关系中存在的主要冲突和表现，知道良好的师生关系对个人学习、成长的作用。</p> <p>(2) 学会积极主动地与老师交往，促进师生相互理解，建立良好的师生关系。</p> <p>3. 抵制校园暴力，拒绝不良诱惑</p> <p>(1) 正确辨别校园暴力和各种不良诱惑，知道其对健康生活的消极影响。</p> <p>(2) 掌握应对校园暴力、预防艾滋病、拒绝毒品的有关知识和方法，养成良好的生活习惯。</p> <p>4. 珍惜亲情，学会感恩</p> <p>(1) 尊重父母长辈，学会积极主动的沟通，知道亲情对健康成长的作用。</p> <p>(2) 体会感恩的态度和行为带来的变化，培养感恩的品德和行为习惯。</p>
<p>学会有效学习</p>	<p>了解学习动机、兴趣和信心对学习的作用，激发学习兴趣和动机。掌握科学的学习方法，学会应对考试焦虑。正确认识学习中的压力和挫折，在实践中树立有效学习、终生学习的意识。</p>	<p>1. 认知：了解激发学习兴趣和动机的方法，理解学习概念的新内涵。</p> <p>2. 情感态度观念：培养学习信心和兴趣，体验学习过程中的积极感受，树立终生学习和在实践中学习的理念。</p> <p>3. 运用：掌握科学的学习方法和策略，提高学习能力，克服考试焦虑。</p>	<p>1. 增强学习兴趣和信心</p> <p>(1) 了解常见的学习障碍和表现，知道学习兴趣和信心对学习效果的影响。</p> <p>(2) 掌握激发学习兴趣的方法，增强学习自信心和胜任力。</p> <p>2. 学习方法和学习能力</p> <p>(1) 了解有效的学习方法和策略，理解学习方法对学习能力的积极意义。</p> <p>(2) 掌握科学的学习方法，培养良好的学习习惯，提高学习能力。</p> <p>3. 积极应对学习压力</p> <p>(1) 了解学习压力和考试焦虑的原因，知道压力和焦虑对学习效率的影响。</p> <p>(2) 掌握应对学习压力和焦虑的方法，端正学习和考试态度，自觉调节学习压力和焦虑。</p> <p>4. 终身学习和实践学习</p> <p>(1) 了解新时期学习内涵的新变化，树立终身学习的学习理念。</p> <p>(2) 理解学习和实践的关系，在实践中体会知识的作用，养成在实践中</p>

			中学习的习惯。
提升职业心理素质	了解职业与生活、成长和学习的关系，懂得职业心理素质的重要性。正确对待职业压力与职业倦怠，提高职业适应能力，为成功的求职就业与创业奠定心理基础。	<p>1. 认知：了解职业心理素质的重要性，正确对待求职就业与创业中出现的心理行为问题。</p> <p>2. 情感态度观念：勇于面对职业压力与职业倦怠，认同职业角色规范，不懈追求创业和创新。</p> <p>3. 运用：掌握提高职业适应能力的方法，在体验和实践提高职业心理素质。</p>	<p>1. 认识职业</p> <p>(1) 了解心理素质与个人成长发展的关系，掌握正确的职业选择方法。</p> <p>(2) 了解职业心理素质的重要意义，形成符合自身心理特点的职业目标。</p> <p>2. 职业角色</p> <p>(1) 了解职业角色的涵义，掌握调适职业角色冲突的方法。</p> <p>(2) 了解职业角色规范和行为模式，正确履行自己的职业角色。</p> <p>3. 职业压力</p> <p>(1) 了解职业压力与压力的来源，掌握调适职业压力的方法。</p> <p>(2) 分析影响职业压力的因素，提高职业角色的实践能力。</p> <p>4. 职业倦怠</p> <p>(1) 了解职业倦怠的内涵，掌握应对职业倦怠的方法。</p> <p>(2) 知道职业倦怠的危害，培养正确的职业理想与价值观。</p> <p>5. 职业适应</p> <p>(1) 了解职业适应中需注意的问题，掌握应对求职就业中心理冲突的方法。</p> <p>(2) 做好求职就业前的心理准备，积极调节自己的心理困扰和心理障碍。</p> <p>6. 创业与创新</p>

			<p>(1) 知道创业成功或失败的心理原因，明确创业所需要的心理素质。</p> <p>(2) 正确认识创业与创新的关系，培养创新思维、创新人格和实践能力。</p>
--	--	--	---

(4) 教学组织与评价

① 课时计划及分配建议

《心理健康》课时计划及分配建议

序号	课程内容	学时
1	课程介绍	2
2	心理健康基本知识	4
3	悦纳自我，健康成长	6
4	和谐关系，快乐生活	6
5	学会学习，有效学习	6
6	提升职业心理素质	6
7	综合评价——作业或报告形式	2
8	机动	2
合计		36

② 教学原则

a. 科学性与实践性相结合，重在体验和调适。本课程要依据心理健康的理论知识和方法，遵循学生心理发展的特点和规律，强调科学性；同时，要重视实践性，加强活动和体验环节，让学生在学习中体验、在体验中感悟，提高学生自我调适能力。

b. 心理素质培养与职业教育培养目标相结合。心理素质是职业教育培养目标的基本要素。本课程要以学生为主体，以职业发展需求为导向，在学生心理素质培养的过程中体现职业教育培养目标。

c. 面向全体与关注个别差异相结合。教学中要面向全体学生，普及心理健康的基本知识，开展各种形式的心理健康教育。同时，要根据学生心理发展特点有针对性地因材施教，关注个别差异，促进全体学生心理素质的全面提高和身心协调发展。

d. 发展与预防、矫治相结合，立足于发展。心理健康教育课程要以促进学生发展为目的，重视培养学生的积极心理品质，主动预防和矫治学生出现的心理行为问题，使学生的心理潜能得到最大发挥。

e. 教师的科学辅导和学生的主动参与、家长的配合相结合。教师要启发和调动学生的学习积极性，重视教师主导和学生主体的有机结合。同时，调动家长的热情和积极性，发挥家长在学生心理健康教育中的作用。

③教学方法

a. 教学方法的选择。要根据学生的年龄特征、生活环境、知识水平和专业特点、具体教学内容等，遵循学生的身心发展规律，选择适当的教学方法。

b. 教学方法的运用。采用启发式、讨论式、情境模拟法、角色扮演法等多种教学方法。重视实践活动和案例教学方法，强调在活动中体验和调适。鼓励教学方法的创新，积极利用现代信息技术手段进行教学。

c. 教学方法的评价。评价教学方法要以实现教学大纲规定的教学目标为依据，要从专业实际出发，从学生成长发展的需要出发，适应教师和学生的具体情况，有利于提高教育教学的实效。

④教学建议

结合教学内容，利用校内外的心理健康教育资源，在课堂教学和综合实践活动中，有计划地组织学生开展团体辅导、个别咨询、心理行为训练等活动，同时，在实习实训中渗透心理健康教育，通过校园文化活动等普及心理健康知识。开展实践活动要从实际出发、量力而行，要精心设计、精心准备、精心组织、确保安全、追求实效。活动要体现学生的主体作用，老师要对学生活动给予及时引导。要通过讨论、总结和撰写活动报告等方式，组织学生交流心得体会，展示教学效果。

⑤教学资源

a. 教学用具。教师应根据教学大纲要求，充分利用教材和教学参考书所提供的资源开展教学活动，适当运用图片、投影、录音、录像、电影、电视、多媒体教学软件等辅助教学，重视计算机多媒体技术、网络技术现代信息技术在教学中的应用。

b. 教学资源的开发。教学资源包括教学参考书、教学图片、音像资料、多媒体教学资源、案例选编等文本教学资源；包括典型成长个案、心理健康教育专家、心理健康教育与咨询中心等社会教学资源。

⑥教学评价

a. 评价目的

通过教学评价，了解教学目标是否达到、教学方法是否有效。帮助学生体验和领悟自己的成长，教学效果良好。防止心理健康教育简单化，避免把心理健康教育对象局限于少数存在心理行为问题的学生。

b. 评价原则

评价要遵循心理健康教育的专业要求，从现实生活出发，以学生的生活经验为中心，以学生的情意活动为主要内容，避免把心理健康教育等同于学科教学、局限于心理健康知识的传授。要对学生认知、情感态度观念和运用能力予以评价，特别重视评价学生运用心理健康知识和方法，解决他们在现实生活中面临的心理行为问题的能力，提高心理健康水平。

c. 评价方式

本课程不允许进行知识性考试。评价方式主要有以下几种：通过在教学过程的自然状态下，对学生参与心理健康教育学习状况的观察；通过对学生心理品质的语言描述；通过设置贴近学生生活的情境，观察学生反应的情境测验。另外，还有学生自评，同伴、教师及家长参与的多主体评价等。要重视学生自我反思、体验、感悟、收获和成长记录等评价方式。对教师教学的评价包括学生的反馈、教师自我反思、专家和同行评定等方式。

d. 评价内容

本课程的教学评价要以学生运用心理健康理论知识和方法，解决他们在成长、生活、学习和求职就业中遇到的心理行为问题的能力为宗旨，不能简单的以知识点的理解、掌握和运用的程度作为衡量标准。首先，评估学生在教学活动的影响下发生的变化以及利用知识、方法解决实际问题的能力；其次，从整个班级的心理气氛和心理环境的变化来考察教学是否达到了目标；第三，评价教师的教学活动设计是否科学、合理、实际、有效。第四，评价教师的心理健康教育能力。

2. 语文课程标准

(1) 课程性质

语文是最重要的交际工具，是人类文化的重要组成部分。工具性与人文性的统一，是语文课程的基本特点。

语文课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课。本课程的任务是：指导学生正确理解与运用祖国的语言文字，注重基本技能的训练和思维发展，加强语文实践，培养语文的应用能力，为综合职业能力的形成，以及继续学习奠定基础；提高学生的思想道德修养和科学文化素养，弘扬民族优秀文化和吸收人类进步文化，为培养高素质劳动者服务。

(2) 课程目标

① 知识目标

培养学生热爱祖国语言文字的思想感情，使学生进一步提高正确理解与运用祖国语言文字的能力，提高科学文化素养，以适应就业和创业的需要。

② 能力目标

使学生学习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。指导学生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。

③ 情感目标

使学生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，促进职业生涯的发展。

(3) 教学内容

本课程的教学内容由基础模块、职业模块和拓展模块三个部分构成。

① 基础模块是各专业学生必修的基础性内容和应该达到的基本要求，教学时数为 112 学时。

② 职业模块是适应学生学习相关专业需要的限定选修内容，各学校根据实际情况进行选择 and 安排教学，教学时数为 32 学时。

③ 拓展模块是满足学生个性发展和继续学习需要的任意选修内容，教学时数不做统一规定。

基础模块、职业模块和拓展模块，均从阅读与欣赏、表达与交流两个方面提出教学内容和教学要求，通过语文实践活动提高学生综合运用语文的能力。

(4) 教学内容与结构

① 基础模块

a. 阅读与欣赏

正确认读并书写 3500 个常用汉字。

能使用常用汉语工具书查阅字音、字形、字义，正确区分常用的同音字、形近字。

能用普通话朗读课文。

注重对文章整体感知和领会，理解重要词语和句子在文章中的含义和作用，能概括文章的内容要点、中心意思和写作特点。能辨识常见的修辞手法，体会文章中修辞手法的表达作用。

阅读各种优秀作品，体会其丰富内涵，加深和拓宽对自然、社会、人生等问题的思考和认识。

能了解散文、诗歌、小说、戏剧等文学形式的特点。

注重阅读中的情感体验，感受教材中文学作品的思想情感和艺术魅力，学会初步欣赏文学作品。就作品中感兴趣的内容进行讨论，说出自己的理解、体验或感悟。

能利用图书馆、网络等搜集、筛选和提取有用的信息。

诵读教材中的古代诗文，大体理解内容，背诵或默写其中的名句、名段、名篇。

激发学习古代诗文的兴趣，增强热爱中华民族传统文化的思想感情。

掌握精读、略读、浏览等阅读方式。

掌握加圈点、列提纲、制卡片、编文摘等阅读方法。

阅读优秀文学作品总量一般不少于 200 万字。

b. 表达与交流

(a) 口语交际

养成说普通话的习惯。普通话水平达到国家语言文字工作委员会颁布的《普通话水平测试等级标准（试行）》相应等级的要求。

听话时做到耐心专注，能理解对方说话的主要内容、观点和意图；说话时有礼貌，表达清楚、连贯、得体。

学会介绍、交谈、复述、演讲、即席发言、应聘等口语交际的方法和技能。能够根据学习、生活和职业工作的目的和情景进行恰当的表达和交流。

(b) 写作

语段写作，能围绕中心，条理清楚，正确地遣词造句。

篇章写作，做到符合题意，中心明确，思想健康；选材得当，结构完整，语句通顺；书写规范，不写错别字，正确使用标点符号。

写记叙文，能恰当地选择材料和组织材料，能在叙述和描写的基础上学习抒情、议论等多种表达方式。

写说明文，能把握说明对象的特征，合理安排说明顺序，恰当运用常见的说明方法。

写议论文，做到有观点、有材料，材料与观点保持一致。

掌握便条、单据、书信、启事、通知、计划等常用应用文的写法，做到格式规范、文字简洁。能够根据学习、生活、职业工作的需要恰当运用。

初步养成修改文章的习惯。

45分钟能写五六百字的文章。写作活动不少于10次。

c. 语文综合实践活动

根据校园生活、社会生活和职业生活确定活动内容，设计活动项目，创设活动情境。通过搜集资料、小组合作、交流展示、总结评价等步骤，围绕活动主题开展语文实践活动，运用有关的语文知识和技能，提高语文应用能力，培养职业理想和职业情感。

② 职业模块

a. 阅读与欣赏

阅读与专业相关的各类文章，读懂主要内容。能对文章中的重要信息进行筛选、整理，获得所需要的资料。能根据专业学习的需要选择读物。

阅读有关职业理想、行业发展、企业文化等方面的文章，培养健康的职业情感和良好的职业道德。

阅读中提高搜集相关职业信息的能力，从阅读中了解社会、了解职业，培养职业意识。

阅读自然科学、社会科学类作品，领会作品中体现的科学精神和人文精神，进一步了解经济社会发展和科学技术进步对高素质劳动者的全面要求，增强学习知识和掌握技

能的积极性和主动性。

b. 表达与交流

(a) 口语交际

掌握接待、洽谈、答询、协商等口语交际的方法和技能，做到态度真诚，表达准确，语言文明，仪态大方，符合职业岗位的要求。

(b) 写作

掌握调查报告、说明书、广告词、策划书、求职信、应聘书等应用文的写法，做到格式规范，语言简明、得体，内容符合要求。

写作活动不少于4次。

c. 语文综合实践活动

从相关职业的实际需要出发，选取活动内容，设计活动项目，模拟职业情境，组织语文综合实践活动。在活动中提高语文应用能力，增强合作意识和团队精神。

③拓展模块

a. 阅读与欣赏

精读文章，能理清作者思路，辨析文章结构，概括文章主旨，了解写作特点。

初步掌握欣赏散文、诗歌、小说、戏剧的方法，阅读一定数量的优秀文学作品。

品味文学作品的形象、情感、语言，能通过口头或书面表达自己的理解、体验或感悟。

能借助注释和工具书，读懂文言课文的基本内容，了解课文中常见文言实词的含义和常见文言虚词的用法，以及与现代汉语不同的文言句式。

能结合教材中的古代诗文了解相关的文化常识，丰富文化积累。

掌握绘图表、作批注、写心得等阅读方法。

b. 表达与交流

(a) 口语交际

能用普通话正确表达自己的观点，能根据语境，借助语气、表情、手势恰当地表情达意，提高交际效果。

学会讲解、采访、讨论、辩论等口语交际的方法和技能，做到重点突出、条理清晰、用语简洁，能根据职业工作的需要，恰当进行口头表达与交流。

(b) 写作

篇章写作，做到观点正确，中心明确，思想健康；内容具体，结构严谨，层次清晰；语言简洁，文字通顺；格式标准，文面整洁。

写记叙文，能恰当地运用议论、抒情等表达方式，语言形象生动。

写说明文，能具体、清晰地说明事物或事理，语言准确。

写议论文，做到论点鲜明，论据充分，论证合乎逻辑。

能根据职业岗位的需要，写作总结、说明书、记录、海报、简报等应用文，做到格式规范，文字表述正确，内容符合要求。

45分钟能写600字以上的文章。写作活动不少于5次。

c. 语文综合实践活动

针对社会生活和相关行业中的重要问题，发现和确定活动内容，设计活动项目，开展综合程度较高的语文实践活动，培养语文综合应用能力。

(4) 教学组织与评价

① 教学时数安排建议

基础模块

教学内容		教学时数
阅读与欣赏	现代文	50
	文言文	16
表达与交流	口语交际	14
	写作	16
语文综合实践活动		16
总计		112

职业模块

教学内容		教学时数
阅读与欣赏	现代文	12
表达与交流	口语交际	12
	写作	
语文综合实践活动		8

②教学建议

中等职业学校语文教学要遵循语文教育规律，突出职业教育特色。教学中要坚持以学生发展为本，探索富有实效的教学模式，改进教学方式、方法和手段，培养学生语文应用能力，提升学生的职业素养。

a. 教师要加强学习和研究，努力促进专业发展

教师应了解职业教育语文课程的特点，研究中等职业学校语文教学的规律，不断学习，完善知识结构，提高理论素养。要结合教学实践，加强教学反思，提高课程实施的水平和效率。

b. 了解中等职业学校学生特点，激发学生学习语文的兴趣

教师应了解学生学习水平与心理特点，关注他们的学习困难，重视他们的学习需求，努力营造民主、和谐的学习氛围。加强教学内容与社会生活、职业生活以及专业课程的联系，创设与职业工作相近的情境，帮助他们认识语文在生活和工作中的作用。激发他们参与教学活动的兴趣与热情，使他们在参与中掌握学习方法，获得成就感和自信心。教学中要因材施教，实施分类指导和分层教学。

c. 重视语文课程的育人功能，促进学生整体素质的提高

教师要充分发挥语文课程熏陶感染、潜移默化的功能。要尊重学生的感受与情感体验，同时要重视情感态度与价值观的正确引导。

d. 积极开发和利用语文课程资源，加强语文实践，提高学生运用语文的能力

中等职业学校各类实践性教学环节为学生创设了接触社会、了解职业的环境，也为学生提供了语文学习的资源。教师要高度重视语文课程资源的利用与开发，通过开展语文实践活动，促进学生利用课堂教学资源和课外学习资源，加强书本学习与实际应用之间的联系。

e. 恰当使用现代教育技术

教师应重视现代教育技术与语文课程的整合。要更新教学观念，改进教学方法，充分发挥计算机、互联网等现代教育技术的优势，合理应用多种媒体组合，为学生提供丰富多样的学习资源和有益自学的教学环境。在教学过程中，提倡恰当利用数字化教学资源，作为辅助教学的手段。

③教材选编建议

教材选编写要以中等职业学校语文教学大纲为基本依据。

教材的内容应体现中等职业学校语文课程教学目标，落实各个模块的教学内容与要求。各个模块的教学时数要与本教学大纲的教学时数安排相匹配，符合规定要求。教材应该具有鲜明的职业教育特色，反映培养目标及专业学习的要求。

教材选文要注重内容的价值取向，反映科技进步与社会发展的趋势。选文应该具有时代性和典范性，富有文化内涵，文质兼美，风格多样，能激发学生学习兴趣，提升学生文化品位、品德修养和职业素养。

教材体例和呈现方式应灵活多样，避免模式化。要适应职业教育教学改革的要求，体现中等职业学校语文课程教学内容的特点。充分考虑学生语文学习的现状，符合学生的认知规律。要注意为学生设计语文综合实践活动，同时，为师生提供满足教学需要的多介质、多媒体数字化教学资源。

④考核与评价

a. 目的和功能

语文教学评价的目的不仅是为了检测教学目标的达成情况，更重要的是及时向教师和学生提供反馈信息，有效地改进教师的教学和学生的学习，激发学生学习热情，促进学生的发展。

语文教学评价应体现检查、诊断、反馈、激励、导向和发展的功能，尤其要注重发挥诊断、激励和发展的功能。

b. 原则

语文教学评价应遵循以下原则：

(a) 评价主体多元化的原则。坚持他人评价、自我评价与相互评价相结合。

(b) 评价内容全面性的原则。在对学生的基础知识、基本技能、基本能力进行评价的同时，要注重对学生情感态度与价值观的发展进行评价。

(c) 评价方法多样性的原则。针对不同的教学内容和学生特点，采取不同的评价方法，逐步建立学生的发展性评价体系。

(d) 评价过程发展性的原则。要更多地关注学生在语文学习过程中增长了什么知识，具备了什么样的能力，获得了哪些进步。

c. 方法建议

要根据不同情况和不同需要采用不同的评价方式，发挥评价的多种功能，提高评价的效率。

(a) 形成性评价和终结性评价相结合，加强形成性评价

应加强形成性评价。要通过形成性评价客观反映学生在平时取得的进步，帮助他们逐步树立学习信心，获得成就感。

(b) 定性评价与定量评价相结合，重视定性评价

语文教学评价要采用定量评价和定性评价相结合的方式，并应更重视定性评价的作用。要本着促进学生语文应用能力提高的目的，根据不同的要求，有选择地采用定量评价和定性评价。如可以通过书面考试的方式，对学生认知水平进行评价；也可采用陈述性的语言、激励性的评语等形式对学生的学习态度、表现、取得的成绩等情况进行定性评价。

3. 数学课程标准

(1) 课程性质

数学是研究空间形式和数量关系的科学，是科学和技术的基础，是人类文化的重要组成部分。

数学课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课。本课程的任务是：使学生掌握必要的数学基础知识，具备必需的相关技能与能力，为学习专业知识、掌握职业技能、继续学习和终身发展奠定基础。

(2) 课程目标

① 知识目标

使学生进一步学习并掌握职业岗位和生活中所必要的数学基础知识。

② 能力目标

培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力。

③ 情感目标

使学生逐步养成良好的学习习惯、实践意识、创新意识和实事求是的科学态度，提高学生就业能力与创业能力。

(3) 教学内容

本课程的教学内容由基础模块、职业模块和拓展模块三个部分构成。

①基础模块是各专业学生必修的基础性内容和应达到的基本要求，教学时数为 128 学时。

②职业模块是适应学生学习相关专业需要的限定选修内容，各专业根据实际情况进行选择 and 安排教学，教学时数为 16 学时。

③拓展模块是满足学生个性发展和继续学习需要的任意选修内容，教学时数不做统一规定。

a. 本大纲教学要求用语的表述

(a) 认知要求（分为三个层次）

了解：初步知道知识的含义及其简单应用。

理解：懂得知识的概念和规律（定义、定理、法则等）以及与其他相关知识的联系。

掌握：能够应用知识的概念、定义、定理、法则去解决一些问题。

(b) 技能与能力培养要求（分为三项技能与四项能力）

计算技能：根据法则、公式，或按照一定的操作步骤，正确地进行运算求解。

计算工具使用技能：正确使用科学型计算器及常用的数学工具软件。

数据处理技能：按要求对数据（数据表格）进行处理并提取有关信息。

观察能力：根据数据趋势，数量关系或图形、图示，描述其规律。

空间想象能力：依据文字、语言描述，或较简单的几何体及其组合，想象相应的空间图形；能够在基本图形中找出基本元素及其位置关系，或根据条件画出图形。

分析与解决问题能力：能对工作和生活中的简单数学相关问题，作出分析并运用适当的数学方法予以解决。

数学思维能力：依据所学的数学知识，运用类比、归纳、综合等方法，对数学及其应用问题能进行有条理的思考、判断、推理和求解；针对不同的问题（或需求），会选择合适的模型（模式）。

b. 教学内容与要求

(a) 基础模块（128 学时）

第 1 单元 集合（10 学时）

知识内容	认知要求	说明
------	------	----

	了解	理解	掌握	
集合、元素及其关系，空集		√		(1) 要从实例引进集合的概念、集合之间的关系及运算 (2) 通过集合语言的学习与运用，培养学生的数学思维能力 (3) 重点是集合的表示和集合之间的关系
集合的表示法			√	
集合之间的关系（子集、真子集、相等）			√	
集合的运算（交、并、补）		√		
充要条件	√			

第2单元 不等式（8学时）

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
不等式的基本性质		√		(1) 要注意与初中不等式内容的衔接，在复习的基础上进行新知识的教学 (2) 通过解一元二次不等式的教学，培养学生计算技能 (3) 重点是一元二次不等式的解法
区间的概念			√	
一元二次不等式			√	
含绝对值的不等式 [$ax+b < c$ (或 $> c$)]	√			

第3单元 函数（12学时）

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
函数的概念		√		(1) 要结合生活及职业岗位的实例进一步理解函数的概念，引入函数的单调性及奇偶性等知识 (2) 通过函数图像及其性质的研究，培养学生观察能力，分析与解决问题能力和数据处理技能 (3) 重点是函数的概念，函数的图像及函数的应用
函数的三种表示法		√		
函数的单调性		√		
函数的奇偶性		√		
函数的实际应用举例	√			

第4单元 指数函数与对数函数（12学时）

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
有理数指数幂		√		(1) 有理数指数幂要与整数指数幂知识衔接 (2) 通过幂与对数的计算，
实数指数幂及其运算法则			√	
幂函数举例	√			

指数函数的图像和性质		√		培养学生计算工具使用技能； 结合生活、生产实例，讲授指数函数模型，培养学生数学思维能力和分析与解决问题能力 (3) 重点是指数函数与对数函数的性质及应用
对数的概念（含常用对数、自然对数）		√		
利用计算器求对数值（ $\lg N$, $\ln N$, $\log_a N$ ）			√	
积、商、幂的对数	√			
对数函数的图像和性质	√			
指数函数与对数函数的实际应用举例	√			

第5单元 三角函数（18学时）

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
角的概念推广	√			<p>(1) 通过周期现象推广角的概念；任意角的正弦函数、余弦函数和正切函数的讲授要与锐角三角函数相衔接</p> <p>(2) 通过本单元教学，培养学生的观察能力，计算技能和计算工具使用技能</p> <p>(3) 重点是三角函数的概念、同角三角函数的基本关系式、正弦函数的图像及性质</p>
弧度制		√		
任意角的正弦函数、余弦函数和正切函数		√		
利用计算器求三角函数值			√	
同角三角函数基本关系式： $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ 、 $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \tan \alpha =$		√		
诱导公式： $2k\pi + \alpha$ 、 $-\alpha$ 、 $\pi \pm \alpha$ 的正弦、余弦及正切公式	√			
正弦函数的图像和性质		√		
余弦函数的图像和性质	√			
利用计算器求角度			√	
已知三角函数值求指定范围内的角	√			

第6单元 数列（10学时）

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	

数列的概念	√			<p>(1) 数列概念的引入、等差数列、等比数列的学习都要结合生活实例来进行</p> <p>(2) 通过等差数列与等比数列的教学,培养计算工具使用技能,数据处理技能和分析与解决问题能力</p> <p>(3) 重点是等差数列与等比数列的通项公式,前 n 项和公式</p>
等差数列的定义,通项公式,前 n 项和公式		√		
等比数列的定义,通项公式,前 n 项和公式		√		
数列实际应用举例	√			

第7单元 平面向量(矢量)(10学时)

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
平面向量的概念	√			<p>(1) 平面向量概念的引入要结合生活、生产的实例进行</p> <p>(2) 通过平面向量的教学,培养学生计算技能,数据处理技能和数学思维能力</p> <p>(3) 重点是平面向量的运算及其坐标表示</p>
平面向量的加、减、数乘运算		√		
平面向量的坐标表示	√			
平面向量的内积	√			

第8单元 直线和圆的方程(18学时)

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
两点间距离公式及中点公式			√	<p>(1) 要加强本单元知识与工程问题的联系,使学生体验解析几何的应用</p> <p>(2) 通过本单元教学,培养学生数学思维能力和分析与解决问题能力</p> <p>(3) 重点是直线的点斜式方程和圆的标准方程,用坐标法解决直线、圆的相关问题</p>
直线的倾斜角与斜率		√		
直线的点斜式和斜截式			√	
直线的一般式方程		√		
两条相交直线的交点			√	
两条直线平行的条件		√		
两条直线垂直的条件		√		
点到直线的距离公式	√			
圆的方程			√	
直线与圆的位置关系		√		
直线的方程与圆的方程应用举例	√			

第9单元 立体几何(14学时)

知识内容	认知要求	说明
------	------	----

	了解	理解	掌握	
平面的基本性质	√			<p>(1) 通过观察实物和模型, 归纳出直线、平面位置关系的判定与性质</p> <p>(2) 通过本单元教学, 培养学生的空间想象能力, 数学思维能力和计算工具使用技能</p> <p>(3) 重点是对直线、平面位置关系的判定; 柱、锥、球及其简单组合体的结构特征及面积与体积的计算</p>
直线与直线、直线与平面、平面与平面平行的判定与性质		√		
直线与直线、直线与平面、平面与平面所成的角	√			
直线与直线、直线与平面、平面与平面垂直的判定与性质				
柱、锥、球及其简单组合体的结构特征及面积、体积的计算	√			

第 10 单元 概率与统计初步 (16 学时)

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
分类、分步计数原理			√	<p>(1) 教学中应注重知识讲授与试验、实例分析相结合, 使学生在解决问题中掌握知识</p> <p>(2) 在本单元的教学中要注意使用计算器或计算机软件, 培养学生的计算工具使用技能, 数据处理技能和分析与解决问题能力</p> <p>(3) 重点是概率、总体与样本的概念, 用样本均值估计总体均值, 用样本标准差估计总体标准差, 及其运用概率、统计初步知识解决简单的实际问题</p>
随机事件和概率		√		
概率的简单性质		√		
直方图与频率分布	√			
总体与样本		√		
抽样方法	√			
总体均值、标准差; 用样本均值、标准差估计总体均值、标准差		√		
一元线性回归	√			

(b) 职业模块

第 1 单元 三角计算及其应用 (4 学时)

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
两角和的正弦、余弦公式		√		<p>(1) 本单元知识是相关专业课程学习的基础, 如农业机械使用与维护专业的金属工</p>
二倍角公式	√			

正弦型函数 $y=A\sin(\omega x+\phi)$			√	艺与钳工实训课程；要结合生产案例进行讲授 (2) 通过本单元教学，培养学生的计算技能，计算工具使用技能和分析与解决问题能力 (3) 重点是和角公式、正弦型函数和余弦定理的应用
正弦定理、余弦定理		√		
生产、生活中的三角计算及应用举例		√		

第2单元 数据表格信息处理 (4学时)

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
数组、数据表格的概念		√		(1) 本单元知识是相关专业课程学习的基础，如农业机械使用与维护专业的市场营销课程；要结合管理案例进行讲授 (2) 在本单元的教学中要重视计算器或计算机软件的使用，培养学生的计算工具使用技能，数据处理技能，观察能力和分析与解决问题能力 (3) 重点是数组的运算和数据表格的应用
数组的运算		√		
数据表格的图示	√			
数据表格的应用举例			√	
用软件处理数据表格		√		

第3单元 编制计划的原理与方法 (4学时)

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
编制计划的有关概念		√		(1) 本单元知识是相关专业课程学习的基础，如农业机械使用与维护专业的企业管理课程；要通过实例，让学生了解用数学知识编制计划的方法 (2) 通过本单元教学，培养学生计算技能，计算工具使用技能，数学思维能力和分析与解决问题能力 (3) 重点是关键路径法，网络图
关键路径法		√		
横道图	√			
网络图		√		
计划的调整与优化		√		

第4单元 线性规划初步 (4学时)

知识内容	认知要求	说明
------	------	----

	了解	理解	掌握	
线性规划问题的有关概念		√		(1) 本单元知识是相关专业课程学习的基础,如农业机械使用与维护专业的企业管理课程 (2) 通过本单元教学,了解用数学知识进行规划的方法,培养学生的计算技能,计算工具使用技能和分析与解决问题能力 (3) 重点是线性规划问题的有关概念与应用
图解法	√			
表格法		√		
线性规划问题的应用举例		√		
用计算机软件解线性规划问题	√			

(c) 拓展模块

第1单元 三角公式及应用

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
和角公式		√		(1) 可以用向量知识介绍和角公式 (2) 通过本单元教学,培养学生的计算技能、数学思维能力和分析与解决问题能力 (3) 重点是和角公式,余弦定理
二倍角公式	√			
正弦定理, 余弦定理		√		
正弦型函数	√			

注: 如果已学过了职业模块中三角计算及其应用单元, 可以不学第1单元。

第2单元 椭圆、双曲线、抛物线

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
椭圆的标准方程和性质		√		(1) 要结合科技、生活中的实例来引入概念 (2) 通过本单元教学,培养学生的计算技能和数学思维能力 (3) 重点是椭圆的标准方程和性质
双曲线的标准方程和性质	√			
抛物线的标准方程和性质	√			

第3单元 概率与统计

知识内容	认知要求			说明
	了解	理解	掌握	
排列、组合		√		(1) 要结合生活、生产的

二项式定理	√			实例来介绍相关知识 (2) 通过本单元教学, 培养学生计算工具使用技能、计算技能和数学思维能力 (3) 重点是二项分布, 正态分布
离散型随机变量及其分布	√			
二项分布		√		
正态分布		√		

(4) 教学组织与评价

① 教学建议

a. 教学安排建议

在保障教学时数的基础上, 可以适当灵活地进行教学安排。下面提供两个教学方案, 供参考。

方案 1:

基础模块在第一学年的两个学期内完成。每周 4 学时, 每学期为 64 学时 (不含复习考试环节), 共 128 学时 (8 学分)。

职业模块在第二学年的第一学期内完成。每周 2~4 学时, 共 16 学时 (2~4 学分), 需要数学知识较多的专业可以适当增加学时。

拓展模块的学习由各专业自行安排, 不做统一要求。

方案 2:

基础模块和职业模块全部在第一学年的两个学期内完成。每周 5~6 学时, 每学期为 80~96 学时 (不含复习考试环节), 共 160~192 学时 (10~12 学分)。需要数学知识较多的专业可以适当增加学时。

b. 教学方法建议

(a) 教学方法的选择要从中等职业学校学生的实际出发, 要符合学生的认知心理特征, 要关注学生数学学习兴趣的激发与保持, 学习信心的坚持与增强, 鼓励学生参与教学活动, 包括思维参与和行为参与, 引导学生主动学习。

(b) 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。

(c) 要根据不同的数学知识内容, 结合实际地充分利用各种教学媒体, 进行多种教学方法探索和试验。

② 教材选编建议

- a. 教材的选编应以中等职业学校《数学》教学大纲为基本依据。
- b. 教材内容要注意与九年义务教育阶段数学课程的衔接，做好知识的整合。
- c. 教材内容的选择，要突出职业特色，贴近学生实际，贴近生活。素材的选取，要便于学生对数学的认识和理解，有利于学习兴趣的提高。
- d. 教材内容的呈现形式要多样化，要从学生的认知规律出发，展现数学的概念和结论的形成过程，体现从具体到抽象、特殊到一般的原则。要利用多种形式，图文并茂、生动有趣地呈现知识素材。内容的表述要深入浅出、通俗易懂，具有科学性与可读性。
- e. 职业模块的内容，要以满足专业课程学习的基本需求为目的，筛选出与专业实际应用结合紧密的，能被学生所接受的知识。
- f. 要为教师提供教学参考用书，帮助教师理解教材编写的思路，更好地实施教学；要为学生提供学习指导用书，帮助学生巩固、反思、检测学习效

③现代教育技术的应用建议

- a. 教师应更新观念，优化传统的教学方法，充分发挥计算机、互联网等现代媒体技术的优势，重视现代教育技术与课程的整合，努力推进现代教育技术在职业教育教学中合理的应用。
- b. 数字化教学资源（如教学演示软件、虚拟仿真软件等）可作为辅助教学的工具。提倡在教学过程中，将数字化教学资源与各种教学要素和教学环节进行有机的结合，从而提高教学的效率和效果。
- c. 学校要为数学教师教学和学生提供丰富多样的教学资源、教学工具和教学环境，以利于创建符合个性化学习及加强实践技能培养的教学环境，推动教学模式和教学方法的改革。

④考核与评价

考核与评价对数学的教与学有较强的导向作用。其目的不仅是为了考察教学结果的完成情况，更重要的是可以及时向教师和学生提供反馈信息，更有效地改进和完善教师的教学和学生的学习活动，激发学生的学习热情，促进学生的发展。教学评价要注重诊断和指导，突出导向、激励的功能。

考核与评价要充分考虑职业教育的特点和数学课程的教学目标，应该包括知识、技能与能力、态度三个方面。

要坚持终结性评价与过程性评价相结合，定量评价与定性评价相结合，教师评价与学生自评、互评相结合的原则，注重考核与评价方法的多样性和针对性。过程性评价包括上课、完成作业、数学活动、平时考评等内容，终结性评价主要指期末数学考试。学期总成绩可由过程性评价成绩、期中和期末考试成绩组成。考核与评价应结合学生在学习过程中的变化和发展进行。

4. 英语课程标准

(1) 课程性质

英语是世界通用语言之一，是国际交流的重要工具。

英语课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课。本课程的任务是：使学生掌握一定的英语基础知识和基本技能，培养学生在日常生活和职业场景中的英语应用能力；培养学生的文化意识，提高学生的思想品德修养和文化素养；为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。

(2) 课程目标

① 知识目标

使学生进一步学习英语基础知识，培养听、说、读、写等语言技能，初步形成职场英语的应用能力。

② 能力目标

激发和培养学生学习英语的兴趣，提高学生学习的自信心，帮助学生掌握学习策略，养成良好的学习习惯，提高自主学习能力。

③ 情感目标

使学生了解、认识中西方文化差异，培养正确的情感、态度和价值观。

(3) 教学内容

本课程的教学内容由基础模块、职业模块和拓展模块三个部分构成。

① 基础模块是各专业学生必修的基础性内容，教学时数为 60 学时。

② 职业模块是适应学生学习相关专业需要的限定选修内容，各学校根据实际情况进行选择 and 安排教学，教学时数为 12 学时。

③ 拓展模块是满足学生个性发展和继续学习需要的任意选修内容，教学时数不做统一规定。

①基础模块

基础模块的教学要求分为基本要求和较高要求两个层次，学校根据所在地区、学制、专业等实际情况选择教学要求的层次，并要积极创造条件，争取达到较高要求。

a. 基本要求

(a) 听

能根据简单课堂教学用语做出反应；

能利用关键词捕捉简单信息（如姓名、电话号码、职业等）；

能听懂日常生活中的简单会话和职业场景中的简单指令。

(b) 说

能给出简单的要求和指令；

能借助肢体语言进行日常会话；

能简单描述个人和日常生活情况；

能运用附件二“交际功能项目表”中不标*号的功能进行简单交际。

(c) 读

能抓住阅读材料的中心意思，找出细节信息；

能读懂简单的应用文，如请柬、通知及表格等；

能读懂附件三“话题项目表”范围内常见题材的简短阅读材料。

(d) 写

能填写简单的表格（如：个人信息、问卷等）；

能写简单的个人介绍；

能用简单句描述事物、表达看法。

(e) 语音

能朗读句子和短文，节奏、重音基本正确；

能借助国际音标和拼读规则读新单词；

能在交流中做到语音、语调基本达意。

(f) 词汇

学习 1 700 个左右单词（含九年义务教育阶段的词汇），同时学习 200 个左右习惯用语和固定搭配。

(g) 语法

能理解附件四“语法项目表”中不带*号语法项目的形式和意义并使用。

b. 较高要求

(a) 听

能根据日常生活和职业场景中的多步骤指令做出相应反应；

能理解所听日常交际对话的大意；

能借助图片、图像等听懂职业场景中的简单活动安排和会话。

(b) 说

能给出多步骤的指令；

能通过询问解决交际中的疑惑；

能就日常生活及相关职业话题进行简单交谈；

能运用附件二“交际功能项目表”中所列功能进行交际。

(c) 读

能根据上下文和构词法猜测词义；

能根据文章信息进行简单的推理、判断；

能读懂附件三“话题项目表”范围内常见题材的阅读材料。

(d) 写

能根据提示或关键词转述课文大意；

能简要描述熟悉的事件和经历；

能根据范例，仿写应用文，如通知、电子邮件、个人简历等。

(e) 语音

能根据语音、语调理解日常生活中说话者的意图；

能在交流中做到语音、语调达意。

(f) 词汇

在基本要求的基础上继续学习 200 个单词，达到 1 900 个；同时学习大约 300 个左右习惯用语和固定搭配；能根据构词法自主扩展词汇量。

(g) 语法

能在基本要求的基础上，理解附件四“语法项目表”中标*号语法项目的形式和意义

并使用。

②职业模块

职业模块的教学内容与要求可因不同行业对学生听、说、读、写等技能的不同需求而异。

a. 学习 300 个左右行业通用的专业词汇及缩略语。

b. 生产制造类专业的教学，可侧重提高学生的阅读能力。要求能借助词典等工具书读懂与专业相关的简单技术、业务资料，如：简单的产品说明、广告和操作说明等，并能通过网络查询相关信息。

c. 服务类专业的教学，可侧重提高学生的听说能力。要求能用英语初步处理简单的常规业务。如：接待、处理业务电话、信函、电子邮件以及填写业务表格和相关票据等。

d. 对英语要求较高的相关专业，可根据专业实际，把职业模块整合为相关专业课，增加相应学时，进一步扩展职场常用英语的深度和广度，以满足职业需求。

e. 其他专业类别的教学，可根据本行业的需求，制定相应的教学要求。

③拓展模块

a. 听

能听懂简单叙事和熟悉话题的口头陈述；

能听懂职业场景中的活动安排及会话；

能听出说话者的不同态度和情感。

b. 说

能在有准备的情况下，就一般话题作口头陈述和转述；

能对日常询问和要求做出恰当反应；

能就日常生活和相关职业话题进行交流。

c. 读

能理解一般文章的篇章结构；

能理解作者的意图、观点和态度；

能根据需要从网络或其他渠道查找信息。

d. 写

能写出简单的应用文，如申请、活动安排、简介等；

能根据所读短文写读后感或摘要。

e. 词汇

学习 2 200 个左右单词（含九年义务教育阶段的词汇），同时学习大约 400 个左右习惯用语或固定搭配；能根据构词法自主扩展词汇量。

f. 语法

能使用附件四“语法项目表”中所有语法项目。

(4) 教学组织与评价

① 教学建议

a. 教学要以学生为本，发挥学生的自主性，建立融洽的师生互动关系，培养学生积极的情感和态度，激发学习兴趣，鼓励学生积极尝试，勇于实践，体验成功，树立自信心。

b. 英语教学要注重培养学生语言综合能力，依据教学目标，结合教学内容与要求，设计符合学生实际、目的明确、操作性强、丰富多样的课内外教学活动。引导学生在完成任务的过程中，体验语言，培养技能，积极实践，提高语言综合应用的能力。

c. 教师要面向全体学生，因材施教。要尊重学生的差异，为其提供多种学习选择。对于基础较薄弱的学生要进行补偿教学，对学有余力的学生要进行拓展教学，适应学生的个性发展需求，使每个学生均学有所得。

d. 职业模块的教学要结合行业的实际需求，利用真实场景或设置虚拟场景，选择真实或实用的语言材料。

e. 教师要加强教学研究，积极参与教学研究活动，研究职业教育的英语教学规律，总结、交流教学经验。

② 现代教育技术应用建议

学校要为英语教学配备必要的音像视听设备和资料以及计算机、互联网等设施。教师要利用、开发教学资源，丰富教学内容、教学途径和手段；利用现有的广播电视、英语报刊、图书馆、视听室或电子阅览室等，为学生创造学习条件，拓宽学生学习和运用英语的渠道。

③ 教材选编建议

教材的选择或编写要以中等职业学校《英语》教学大纲为依据。教材内容应体现中

等职业学校英语课程教学目标，落实各个模块的内容与要求。

选材应积极向上，有利于提高学生的人文素养，帮助学生形成正确的价值观，培养良好的职业道德；语言材料要有真实性、时代性，注重实用性，贴近学生生活和未来职业，能激发学习兴趣。教学内容安排应具有一定的灵活性。

教材设计要符合中等职业学校学生语言学习规律，应设置生活和职业活动场景，设计有意义的交际活动，重要语言现象要有足够的复现率。

教材编写形式应符合中等职业学校学生的学习心理；努力提供多介质、多媒体、满足不同层次教学需求的教材及数字化教学资源，为教师与学生提供比较全面的教学支持。

④考核与评价

英语教学评价的目的是，通过对学生学习过程和学习成效的评价，及时向教师和学生提供反馈信息，帮助教师改进教学，促进学生发展。评价要注重诊断与指导功能，突出激励作用。

评价要坚持终结性评价和形成性评价相结合、定量评价与定性评价相结合、教师评价与学生自评、互评相结合。形成性评价可采用作业、测验、课内外活动等形式。终结性评价可采用听力测试、口试和笔试等形式，也可采用真实性任务。

考核要考虑职业教育的特点和英语课程的教学目标，注重考查学生实际运用语言的能力，兼顾策略、情感和学习态度等。形成性评价和终结性评价应在考核中分别占相应的比例。

附件一 语音项目表

1. 基本读音

- (1) 26 个字母读音
- (2) 英语国际音标符号的读音
- (3) 基本元音和辅音的读音
- (4) 单词的基本读音规则

2. 重音

- (1) 单词重音
- (2) 句子重音

3. 意群和语句的读音

- (1) 连读和失去爆破
- (2) 语调与节奏

附件二 交际功能项目表

1. 问候与道别 (Greeting and saying goodbye)
2. 引荐与介绍 (Introducing oneself and others)
3. 感谢与道歉 (Expressing thanks and making apologies)
4. 预约与邀请 (Making appointments and invitations)
5. 祝愿与祝贺 (Expressing wishes and congratulations)
6. 求助与提供帮助 (Asking for and offering help)
7. 赞同与反对 (Expressing agreement and disagreement)
8. 接受与拒绝 (Accepting and rejecting)
- *9. 劝告与建议 (Giving advice and making suggestions)
- *10. 投诉与责备 (Complaining and blaming)
- *11. 表扬与鼓励 (Praising and encouraging)
- *12. 指令与要求 (Giving instructions and making requests)
- *13. 禁止与警告 (Prohibiting and warning)
- *14. 询问与提供信息 (Seeking and offering information)
- *15. 情感表达 (Expressing feelings and emotions)
- *16. 讨价还价 (Bargaining)

注：标*号的是基础模块中“较高要求”和拓展模块应增加的项目。

附件三 话题项目表

1. 个人与家庭 (Personal information and family)

个人信息、亲友、友谊、家庭活动

2. 学校生活 (School life)

校园设施、校园活动、老师与学生、课程

3. 日常生活 (Daily life)

文明礼仪、饮食、购物、天气、服装、广告

4. 休闲娱乐 (Leisure and entertainment)

运动、音乐、电影、游戏、兴趣、爱好

5. 健康 (Health)

疾病、就医、健身

6. 居住环境 (Living environment)

社区、安全、家居、公共设施

7. 出行 (Travel)

旅游、交通、问路、预订

8. 科学技术 (Science and technology)

网络、通讯、传播

9. 工作 (Work)

职业、计划、求职、生涯规划

10. 节日与习俗 (Festivals and customs)

中外节日、风俗习惯

注：职业模块的话题项目不做统一规定。

附件四 语法项目表

1. 名词

2. 代词

3. 数词

4. 介词和介词短语

5. 冠词

6. 连词

7. 形容词

8. 副词

9. 动词

(1) 系动词

(2) 行为动词

(3) 助动词

(4) 情态动词

10. 时态

(1) 一般现在时

(2) 一般过去时

(3) 一般将来时

(4) 现在进行时

(5) 现在完成时

11. 被动语态

(1) 一般现在时

(2) 一般过去时

(3) 一般将来时

*12. 非谓语动词

(1) 动词不定式

(2) 动词的-ing 形式

(3) 动词的-ed 形式

13. 句子种类

(1) 陈述句

(2) 疑问句

(3) 祈使句

(4) 感叹句

14. 简单句句子成分与基本句型

15. 并列复合句

16. 主从复合句

(1) 宾语从句

(2) 状语从句

(3) 定语从句

* (4) 主语从句

* (5) 表语从句

*17. 直接引语与间接引语

**18. 强调

**19. 倒装

**20. 省略

**21. 虚拟语气

22. 构词法

(1) 合成法

(2) 派生法

注：标*号的内容是基础模块中“较高要求”应增加的语法项目，标**号的内容是拓展模块应增加的语法项目。

附件五 词汇表

本表共收词 2 200 个左右（含九年义务教育阶段的词汇及常见的职业类词汇）。其中无标记单词约 1 700 个，标*号的单词约 500 个。

达到基础模块的“基本要求”，应学习本表中无标记的约 1 700 个单词。

达到基础模块的“较高要求”，应继续学习约 200 个标*号的单词。

达到拓展模块的教学要求，应再学习约 300 个标*号的单词

A

a (an)	art.	agency	<i>n.</i>
ability	<i>n.</i>	agent	<i>n.</i>
able	<i>a.</i>	ago	<i>ad.</i>
*aboard	<i>prep. & ad.</i>	Agreement	<i>n.</i>
about	<i>ad. & prep.</i>	ahead	<i>ad.</i>
above	<i>prep. & a.</i>	aid	<i>n. & v.</i>
abroad	<i>ad.</i>	aim	<i>n. & v.</i>
*absent	<i>a.</i>	air	<i>n.</i>
accept	<i>v.</i>	airline	<i>n.</i>
*access	<i>n. & v.</i>	airport	<i>n.</i>
accident	<i>n.</i>	*aisle	<i>n.</i>
account	<i>n.</i>	album	<i>n.</i>
accountant	<i>n.</i>	*alcohol	<i>n.</i>
ache	<i>v. & n.</i>	*alert	<i>a.</i>
across	<i>prep. & ad.</i>	alike	<i>a. & ad.</i>
act	<i>n. & v.</i>	alive	<i>a.</i>
action	<i>n.</i>	all	<i>a. , ad. & pron.</i>
active	<i>a.</i>	allow	<i>v.</i>
activity	<i>n.</i>	almost	<i>ad.</i>
actor	<i>n.</i>	alone	<i>a.</i>
actress	<i>n.</i>	along	<i>ad. & prep.</i>
actually	<i>ad.</i>	aloud	<i>ad.</i>
ad (=advertisement)	<i>n.</i>	already	<i>ad.</i>
add	<i>v.</i>	also	<i>d.</i>
addition	<i>n.</i>	although	<i>conj.</i>
address	<i>n.</i>	always	<i>ad.</i>
*adjust	<i>v.</i>	am/a. m. , AM/A. M.	<i>n.</i>
*administration	<i>n.</i>	*amazing	<i>a.</i>
*admire	<i>v.</i>	America	<i>n.</i>
adult	<i>n.</i>	American	<i>n. & a.</i>
*advanced	<i>a.</i>	among	<i>prep.</i>
advice	<i>n.</i>	*ancient	<i>a.</i>
advise	<i>v.</i>	and	<i>conj.</i>
*afford	<i>v.</i>	angry	<i>a.</i>
afraid	<i>a.</i>	animal	<i>n.</i>
Africa	<i>n.</i>	another	<i>a. & pron.</i>
African	<i>n. & a.</i>	answer	<i>n. & v.</i>
after	<i>prep. & conj.</i>	anypro	<i>n. & a.</i>
afternoon	<i>n.</i>	anybody (=anyone)	<i>pron.</i>
again	<i>ad.</i>	*anyhow	<i>ad.</i>
against	<i>prep.</i>	*anymore	<i>ad.</i>
age	<i>n.</i>	anything	<i>pron.</i>

anyway	<i>ad.</i>
*anywhere	<i>ad.</i>
apartment	<i>n.</i>
*apologize	<i>v.</i>
appear	<i>v.</i>
*appetite	<i>n.</i>
*application	<i>n.</i>
apply	<i>v.</i>
appointment	<i>n.</i>
April	<i>n.</i>
area	<i>n.</i>
arm	<i>n.</i>
army	<i>n.</i>
around	<i>ad. & prep.</i>
arrive	<i>v.</i>
art	<i>n.</i>
artist	<i>n.</i>
as	<i>ad. , conj. & prep.</i>
*ashtray	<i>n.</i>
Asia	<i>n.</i>
Asian	<i>n. & a.</i>

*aside	<i>ad.</i>
ask	<i>v.</i>
asleep	<i>a.</i>
assistant	<i>n.</i>
at	<i>prep.</i>
ATM	<i>n.</i>
attend	<i>v.</i>
attract	<i>v.</i>
audience	<i>n.</i>
August	<i>n.</i>
aunt	<i>n.</i>
Australia	<i>n. & a.</i>
Australian	<i>n.</i>
automatic	<i>a.</i>
*automobile	<i>n.</i>
autumn	<i>n.</i>
available	<i>a.</i>
*avenue	<i>n.</i>
avoid	<i>v.</i>
away	<i>ad.</i>
*awful	<i>a.</i>

B

baby	<i>n.</i>
back	<i>ad. & a.</i>
backache	<i>n.</i>
background	<i>n.</i>
*backward	<i>ad.</i>
*bacon	<i>n.</i>
bad	<i>a.</i>
badly	<i>ad.</i>
badminton	<i>n.</i>
bag	<i>n.</i>
*baggage	<i>n.</i>
bake	<i>v.</i>
bakery	<i>n.</i>
balance	<i>n.</i>
ball	<i>n.</i>
balloon	<i>n.</i>
*band	<i>n.</i>
bank	<i>n.</i>
bar	<i>n.</i>

bark	<i>v. & n.</i>
*baseball	<i>n.</i>
basic	<i>a.</i>
basin	<i>n.</i>
basket	<i>n.</i>
basketball	<i>n.</i>
bathroom	<i>n.</i>
*bathtub	<i>n.</i>
battery	<i>n.</i>
*bay	<i>n.</i>
be (am, is, are)	<i>v.</i>
*beach	<i>n.</i>
bean	<i>n.</i>
beautiful	<i>a.</i>
become	<i>v.</i>
bed	<i>n.</i>
bedroom	<i>n.</i>
beef	<i>n.</i>
beer	<i>n.</i>

before	<i>prep. , ad. & conj.</i>	*bow	<i>v. & n.</i>
beginning	<i>n.</i>	bowl	<i>n.</i>
*behavior	<i>n.</i>	*bowling	<i>n.</i>
behind	<i>prep. & ad.</i>	box	<i>n.</i>
believe	<i>v.</i>	boy	<i>n.</i>
bell	<i>n.</i>	brain	<i>n.</i>
belong	<i>v.</i>	*brake	<i>n.</i>
below	<i>prep.</i>	branch	<i>n.</i>
beside	<i>prep.</i>	brave	<i>a.</i>
besides	<i>prep. & ad.</i>	bread	<i>n.</i>
best	<i>a. & ad.</i>	break	<i>n. & v.</i>
*bet	<i>v.</i>	breakfast	<i>n.</i>
better	<i>a. & ad.</i>	breathe	<i>v.</i>
between	<i>prep.</i>	*brick	<i>n.</i>
beyond	<i>prep.</i>	bridge	<i>n.</i>
big	<i>a.</i>	brief	<i>a.</i>
bike (=bicycle)	<i>n.</i>	bright	<i>a.</i>
bill	<i>n.</i>	bring	<i>v.</i>
birthday	<i>n.</i>	Britain	<i>n.</i>
*biscuit	<i>n.</i>	British	<i>n. & a.</i>
bitter	<i>a.</i>	broad	<i>a.</i>
blackboard	<i>n.</i>	*broadcast	<i>v.</i>
blank	<i>n. & a.</i>	brother	<i>n.</i>
block	<i>n.</i>	brown	<i>n. & a.</i>
blog	<i>n.</i>	brush	<i>n. & v.</i>
blood	<i>n.</i>	budget	<i>n.</i>
blow	<i>v.</i>	build	<i>v.</i>
blue	<i>n. & a.</i>	building	<i>n.</i>
boat	<i>n.</i>	burn	<i>v.</i>
*boil	<i>v.</i>	bus	<i>n.</i>
bone	<i>n.</i>	business	<i>n.</i>
*bonus	<i>n.</i>	businessman	<i>n.</i>
book	<i>n. & v.</i>	busy	<i>a.</i>
*bookcase (=bookshelf)	<i>n.</i>	but	<i>conj. & prep.</i>
boring	<i>a.</i>	*butcher	<i>n.</i>
born	<i>a.</i>	*butter	<i>n.</i>
boss	<i>n.</i>	buy	<i>v.</i>
both	<i>a. & pron.</i>	by	<i>prep.</i>
bottle	<i>n.</i>	bye	<i>int.</i>
bottom	<i>n.</i>		

*cabbage	<i>n.</i>	chairman	<i>n.</i>
*cabin	<i>n.</i>	*challenge	<i>n.</i>
café (=cafeteria)	<i>n.</i>	*champion	<i>n.</i>
cake	<i>n.</i>	chance	<i>n.</i>
*calculator	<i>n.</i>	change	<i>n. & v.</i>
*calendar	<i>n.</i>	chat	<i>n. & v.</i>
call	<i>n. & v.</i>	cheap	<i>a.</i>
camera	<i>n.</i>	check	<i>n. & v.</i>
camp	<i>n. & v.</i>	cheer	<i>n. & v.</i>
can	<i>v. & n.</i>	*cheese	<i>n.</i>
Canada	<i>n.</i>	chef	<i>n.</i>
Canadian	<i>n. & a.</i>	chemical	<i>a. & n.</i>
cancel	<i>v.</i>	*chest	<i>n.</i>
cancer	<i>n.</i>	chicken	<i>n.</i>
*candle	<i>n.</i>	chief	<i>a. & n.</i>
candy	<i>n.</i>	child	<i>n.</i>
capital	<i>n.</i>	childhood	<i>n.</i>
captain	<i>n.</i>	China	<i>n.</i>
car	<i>n.</i>	Chinese	<i>n. & a.</i>
card	<i>n.</i>	chip	<i>n.</i>
care	<i>n. & v.</i>	chocolate	<i>n.</i>
career	<i>n.</i>	choice	<i>n.</i>
careful	<i>a.</i>	choose	<i>v.</i>
*cargo	<i>n.</i>	*chop	<i>v.</i>
carry	<i>v.</i>	chopsticks	<i>n.</i>
cart	<i>n.</i>	Christmas	<i>n.</i>
cartoon	<i>n.</i>	church	<i>n.</i>
case	<i>n.</i>	*cigarette	<i>n.</i>
cash	<i>n. & v.</i>	cinema	<i>n.</i>
*cashier	<i>n.</i>	circle	<i>n. & v.</i>
cat	<i>n.</i>	*circuit	<i>n.</i>
catch	<i>v.</i>	citizen	<i>n.</i>
*caution	<i>n.</i>	city	<i>n.</i>
*celebrate	<i>v.</i>	claim	<i>v.</i>
cell	<i>n.</i>	class	<i>n.</i>
center	<i>n.</i>	classic	<i>a.</i>
central	<i>a.</i>	classroom	<i>n.</i>
century	<i>n.</i>	clean	<i>v. & a.</i>
certainly	<i>ad.</i>	clear	<i>a.</i>
*certificate	<i>n.</i>	clerk	<i>n.</i>
chain	<i>n.</i>	clever	<i>a.</i>
chair	<i>n.</i>	*client	<i>n.</i>

*climate	<i>n.</i>	*consumer	<i>n.</i>
climb	<i>v.</i>	contact	<i>v.</i>
*clinic	<i>n.</i>	contain	<i>v.</i>
clock	<i>n.</i>	continue	<i>v.</i>
close	<i>v. , a. & ad.</i>	contract	<i>n.</i>
clothes	<i>n.</i>	control	<i>v. & n.</i>
cloud	<i>n.</i>	cook	<i>n. & v.</i>
cloudy	<i>a.</i>	cookie	<i>n.</i>
club	<i>n.</i>	cool	<i>a.</i>
coach	<i>n.</i>	*cooperate	<i>v.</i>
coal	<i>n.</i>	copier	<i>n.</i>
coast	<i>n.</i>	copy	<i>n. & v.</i>
coat	<i>n.</i>	corn	<i>n.</i>
code	<i>n.</i>	corner	<i>n.</i>
coffee	<i>n.</i>	*corporation	<i>n.</i>
coin	<i>n.</i>	correct	<i>v. & a.</i>
cold	<i>a.</i>	cost	<i>n. & v.</i>
*collar	<i>n.</i>	cotton	<i>n.</i>
collect	<i>v.</i>	cough	<i>n. & v.</i>
college	<i>n.</i>	could	<i>modal v.</i>
color	<i>n.</i>	count	<i>v.</i>
comfortable	<i>a.</i>	counter	<i>n.</i>
comment	<i>n.</i>	country	<i>n.</i>
*commercial	<i>a.</i>	countryside	<i>n.</i>
*committee	<i>n.</i>	county	<i>n.</i>
common	<i>a.</i>	couple	<i>n.</i>
communicate	<i>v.</i>	*coupon	<i>n.</i>
community	<i>n.</i>	*courage	<i>n.</i>
company	<i>n.</i>	course	<i>n.</i>
*compare	<i>v.</i>	court	<i>n.</i>
*compete	<i>v.</i>	cousin	<i>n.</i>
complain	<i>v.</i>	cover	<i>n. & v.</i>
complete	<i>a. & v.</i>	cow	<i>n.</i>
*complicated	<i>a.</i>	co-worker	<i>n.</i>
computer	<i>n.</i>	*craft	<i>n. & v.</i>
condition	<i>n.</i>	crazy	<i>a.</i>
confidence	<i>n.</i>	cream	<i>n.</i>
*confirm	<i>v.</i>	create	<i>v.</i>
*confuse	<i>v.</i>	credit	<i>n.</i>
*congratulation	<i>n.</i>	*crew	<i>n.</i>
consider	<i>v.</i>	*crossroads	<i>n.</i>
*construction	<i>n.</i>	crowd	<i>n.</i>

crowded *a.*
 cry *v. & n.*
 culture *n.*
 cup *n.*
 *cupboard *n.*
 *cure *v. & n.*

dad *n.*
 daily *a. & ad.*
 *dairy *n.*
 damage *v. & n.*
 dance *v. & n.*
 danger *n.*
 dark *a.*
 data *n.*
 date *n.*
 daughter *n.*
 day *n.*
 dead *a.*
 *deadline *n.*
 *deaf *a.*
 deal *n. & v.*
 dear *a.*
 December *n.*
 decide *v.*
 *decorate *v.*
 deep *a. & ad.*
 degree *n.*
 delay *n. & v.*
 *delete *v.*
 selicious *a.*
 *delighted *a.*
 deliver *v.*
 demand *v.*
 department *n.*
 *departure *n.*
 *deposit *v. & n.*
 describe *v.*
 design *v. & n.*
 designer *n.*
 desk *n.*

dog *n.*

*curious *a.*
 current *a.*
 customer *n.*
 cut *v. & n.*
 *cycle *n.*

D

*destination *n.*
 detail *n.*
 develop *v.*
 *device *n.*
 dialog *n.*
 diary *n.*
 *dictation *n.*
 dictionary *n.*
 die *v.*
 diet *n.*
 different *a.*
 difficult *a.*
 dig *v.*
 *digital *n.*
 dinner *n.*
 direct *a. & v.*
 director *n.*
 dirty *a.*
 *disabled *a.*
 disappear *v.*
 *disappointed *a.*
 disk *n.*
 *discount *n. & v.*
 discover *v.*
 discuss *v.*
 dish *n.*
 display *v. & n.*
 distance *n.*
 district *n.*
 divide *v.*
 *DJ (=disk jockey) *n.*
 do (does) *v.*
 doctor *n.*
 document *n.*

dollar *n.*

door	<i>n.</i>
*dormitory (=dorm)	<i>n.</i>
*dot	<i>n.</i>
double	<i>a. & n.</i>
down	<i>prep. & ad.</i>
download	<i>n. & v.</i>
*downstairs	<i>ad.</i>
*downtown	<i>ad., a. & n.</i>
dozen	<i>n.</i>
draft	<i>n.</i>
drag	<i>v.</i>
draw	<i>v.</i>
dream	<i>n. & v.</i>
dress	<i>n. & v.</i>

*drill	<i>n. & v.</i>
drink	<i>v. & n.</i>
drive	<i>v.</i>
driver	<i>n.</i>
drop	<i>n. & v.</i>
drug	<i>n.</i>
dry	<i>v. & a.</i>
*dull	<i>a.</i>
dumpling	<i>n.</i>
duringpre	<i>p.</i>
*dustbin	<i>n.</i>
duty	<i>n.</i>
DVD	<i>n.</i>

E

each	<i>a. & pron.</i>
eager	<i>a.</i>
ear	<i>n.</i>
early	<i>a. & ad.</i>
earn	<i>v.</i>
earth	<i>n.</i>
*earthquake	<i>n.</i>
east	<i>n., a. & ad.</i>
easy	<i>a.</i>
eat	<i>v.</i>
*economic	<i>a.</i>
*economy	<i>n.</i>
edge	<i>n.</i>
education	<i>n.</i>
effort	<i>n.</i>
egg	<i>n.</i>
eight	<i>a. & n.</i>
eighteen	<i>a. & n.</i>
eighteenth	<i>a., ad. & n.</i>
eighth	<i>a., ad. & n.</i>
eighty	<i>a. & n.</i>
either	<i>a., conj. & ad.</i>
*elbow	<i>n.</i>
elder	<i>a. & n.</i>
elect	<i>v.</i>

*electric	<i>a.</i>
electricity	<i>n.</i>
*electronic	<i>a.</i>
eleven	<i>a. & n.</i>
eleventh	<i>a., ad. & n.</i>
elsea	<i>d.</i>
e-mail	<i>n.</i>
*emergency	<i>n.</i>
*employ	<i>v.</i>
*employee	<i>n.</i>
*employer	<i>n.</i>
*employment	<i>n.</i>
empty	<i>a.</i>
*enable	<i>v.</i>
encourage	<i>v.</i>
end	<i>n. & v.</i>
energy	<i>n.</i>
engine	<i>n.</i>
engineer	<i>n.</i>
England	<i>n.</i>
English	<i>a. & n.</i>
enjoy	<i>v.</i>
enough	<i>a. & ad.</i>
ensure	<i>v.</i>
enter	<i>v.</i>

entrance *n.*

entry *n.*

*envelope *n.*
 environment *n.*
 *envy *v. & n.*
 equal *a. & v.*
 equipment *n.*
 eraser *n.*
 error *n.*
 escape *n. & v.*
 especially *ad.*
 *establish *v.*
 Euro *n.*
 Europe *n.*
 European *n. & a.*
 *eve *n.*
 even *ad.*
 evening *n.*
 event *n.*
 ever *ad.*
 every *a.*
 everyone (=everybody) *pron.*
 everything *pron.*
 everywhere *ad.*
 exact *a.*
 examine *v.*

example *n.*
 excellent *a.*
 except *prep.*
 exchange *v.*
 excited *a.*
 exciting *a.*
 excuse *n. & v.*
 exercise *n. & v.*
 *exhibition *n.*
 exist *v.*
 exit *n.*
 expect *v.*
 *expense *n.*
 expensive *a.*
 experience *n.*
 *experiment *n.*
 expert *n.*
 explain *v.*
 *explore *v.*
 export *n. & v.*
 express *v.*
 expression *n.*
 extra *a.*
 eye *n.*

F

face *n. & v.*
 fact *n.*
 factory *n.*
 fail *v.*
 failure *n.*
 fair *a. & n.*
 fall *v. & n.*
 false *a.*
 *familiar *a.*
 family *n.*
 famous *a.*
 fan *n.*
 *fantastic *a.*
 far *a. & ad.*
 *fare *n.*

farm *n.*
 farmer *n.*
 fashion *n.*
 fast *a. & ad.*
 fat *a. & n.*
 father *n.*
 *fault *n.*
 favor *n. & v.*
 favorite *a. & n.*
 fax *n.*
 fear *n. & v.*
 feature *n.*
 February *n.*
 fee *n.*
 feed *v.*

feel *v.*

feeling *n.*

fellow	<i>n.</i>	*flour	<i>n.</i>
female	<i>a. & n.</i>	flow	<i>v.</i>
*fence	<i>n.</i>	flower	<i>n.</i>
festival	<i>n.</i>	flu	<i>n.</i>
fever	<i>n.</i>	fly	<i>v.</i>
few	<i>pron. & a.</i>	fog	<i>n.</i>
*fiber	<i>n.</i>	*fold	<i>v.</i>
field	<i>n.</i>	*folder	<i>n.</i>
fifteen	<i>a. & n.</i>	folk	<i>a.</i>
fifteenth	<i>a. , ad. & n.</i>	follow	<i>v.</i>
fifth	<i>a. , ad. & n.</i>	following	<i>prep. & a.</i>
fiftieth	<i>a. , ad. & n.</i>	fond	<i>a.</i>
fifty	<i>a. & n.</i>	food	<i>n.</i>
fight	<i>n. & v.</i>	fool	<i>n. & v.</i>
figure	<i>n. & v.</i>	foolish	<i>a.</i>
file	<i>n.</i>	football	<i>n.</i>
fill	<i>v.</i>	for	<i>prep. & conj.</i>
film	<i>n.</i>	force	<i>v.</i>
final	<i>a.</i>	*forecast	<i>n. & v.</i>
*finance	<i>n.</i>	*forehead	<i>n.</i>
financial	<i>a.</i>	foreign	<i>a.</i>
find	<i>v.</i>	foreigner	<i>n.</i>
fine	<i>a.</i>	forest	<i>n.</i>
finger	<i>n.</i>	forever	<i>ad.</i>
finish	<i>v.</i>	forget	<i>v.</i>
fire	<i>n. & v.</i>	*forgive	<i>v.</i>
*fireworks	<i>n.</i>	*fork	<i>n.</i>
firm	<i>n. & a.</i>	form	<i>n. & v.</i>
first	<i>a. , ad. & n.</i>	formal	<i>a.</i>
fish	<i>n. & v.</i>	former	<i>a.</i>
fit	<i>a. & v.</i>	fortieth	<i>a. , ad. & n.</i>
five	<i>a. & n.</i>	*fortune	<i>n.</i>
fix	<i>v.</i>	forty	<i>a. & n.</i>
flag	<i>n.</i>	forward	<i>ad.</i>
*flame	<i>n.</i>	four	<i>a. & n.</i>
flash	<i>n.</i>	fourteenth	<i>a. , ad. & n.</i>
*flashlight	<i>n.</i>	*fragile	<i>a.</i>
flat	<i>n. & a.</i>	*frame	<i>n.</i>
flight	<i>n.</i>	France	<i>n.</i>
flood	<i>n. & v.</i>	free	<i>a.</i>
floor	<i>n.</i>	*freeze	<i>v.</i>
French	<i>n. & a.</i>	*frequent	<i>a.</i>

Fresh	<i>a.</i>
Friday	<i>n.</i>
*fridge	<i>n.</i>
friend	<i>n.</i>
friendly	<i>a.</i>
friendship	<i>n.</i>
*frighten	<i>v.</i>
from	<i>prep.</i>
front	<i>n. & a.</i>
fruit	<i>n.</i>

*fry	<i>v.</i>
fuel	<i>n.</i>
full	<i>a.</i>
fun	<i>n. & a.</i>
function	<i>n.</i>
fund	<i>n.</i>
funny	<i>a.</i>
*fur	<i>n.</i>
furniture	<i>n.</i>
future	<i>n.</i>

G

gain	<i>v.</i>
*gallon	<i>n.</i>
game	<i>n.</i>
gap	<i>n.</i>
*garage	<i>n.</i>
garden	<i>n.</i>
gas	<i>n.</i>
gate	<i>n.</i>
gather	<i>v.</i>
gender	<i>n.</i>
general	<i>a. & n.</i>
generation	<i>n.</i>
*generous	<i>a.</i>
gentleman	<i>n.</i>
German	<i>n. & a.</i>
Germany	<i>n.</i>
*gesture	<i>n.</i>
get	<i>v.</i>
*giant	<i>a. & n.</i>
gift	<i>n.</i>
girl	<i>n.</i>
give	<i>v.</i>
glad	<i>a.</i>
glass	<i>n.</i>
global	<i>a.</i>
*glue	<i>n.</i>
go	<i>v.</i>

goal	<i>n.</i>
god	<i>n.</i>
gold	<i>n. & a.</i>
*golf	<i>n.</i>
good	<i>a.</i>
goodbye	<i>int.</i>
goods	<i>n.</i>
government	<i>n.</i>
gradually	<i>ad.</i>
grandparent	<i>n.</i>
grass	<i>n.</i>
*grateful	<i>a.</i>
grey	<i>a.</i>
great	<i>a. & ad.</i>
green	<i>a. & n.</i>
*greenhouse	<i>n.</i>
greet	<i>v.</i>
grocery	<i>n.</i>
ground	<i>n.</i>
group	<i>n.</i>
grow	<i>v.</i>
*guarantee	<i>v.</i>
guard	<i>n.</i>
guess	<i>v.</i>
guest	<i>n.</i>
guide	<i>v. & n.</i>
*gym (≡gymnasium)	<i>n.</i>

H

habit	<i>n.</i>
-------	-----------

*haircut	<i>n.</i>
----------	-----------

*hairdresser *n.*
 *hairdryer *n.*
 half *a. & n.*
 *halfway *ad. & a.*
 hall *n.*
 *ham *n.*
 *hamburger *n.*
 *hammer *n.*
 hand *n. & v.*
 *handful *n.*
 handle *n. & v.*
 *handmade *a.*
 handsome *a.*
 hang *v.*
 happen *v.*
 happy *a.*
 *harbor *n.*
 hard *a. & ad.*
 hardly *ad.*
 *hardware *n.*
 harm *n. & v.*
 *harvest *n. & v.*
 hat *n.*
 hate *v.*
 have (has) *v.*
 he *pron.*
 headache *n.*
 *headline *n.*
 *headmaster *n.*
 *headphone *n.*
 health *n.*
 hear *v.*
 heart *n.*
 heat *n. & v.*
 heavy *a.*
 *height *n.*
 *helicopter *n.*
 help *n. & v.*
 *hen *n.*
 her *pron.*
 here *ad.*

hero *n.*
 hers *pron.*
 herself *pron.*
 hi *int.*
 hide *v.*
 high *a. & ad.*
 *high-tech *a.*
 *highway *n.*
 hill *n.*
 him *pron.*
 himself *pron.*
 hire *v.*
 his *pron.*
 history *n.*
 hit *n. & v.*
 hobby *n.*
 hold *v.*
 hole *n.*
 holiday *n.*
 *hollow *a.*
 home *n. & ad.*
 *homeland *n.*
 hometown *n.*
 homework *n.*
 honest *a.*
 honey *n.*
 honor *n. & v.*
 *hook *n. & v.*
 hope *n. & v.*
 horse *n.*
 hospital *n.*
 host *n. & v.*
 hostess *n.*
 hot *a.*
 hotdog *n.*
 hotel *n.*
 hour *n.*
 house *n.*
 housewife *n.*
 housework *n.*
 housing *n.*

how *ad.*

however *ad. & conj.*

hug *v.*
 huge *a.*
 human *n. & a.*
 humor *n.*
 hundred *n. & a.*

hungry *a.*
 *hunt *v.*
 hurry *v.*
 hurt *v.*
 husband *n.*

I

I *pron.*
 ice *n.*
 ice-cream *n.*
 idea *n.*
 if *conj.*
 *ignore *v.*
 ill *a.*
 illness *n.*
 image *n.*
 imagine *v.*
 import *v. & n.*
 important *a.*
 impossible *a.*
 *impress *v.*
 improve *v.*
 in *prep. & ad.*
 inch *n.*
 include *v.*
 income *n.*
 increase *v. & n.*
 indeed *ad.*
 independent *a.*
 India *n.*
 Indian *n. & a.*
 *indoor *a.*
 industry *n.*
 *infect *v.*
 *informal *a.*
 information *n.*
 *ink *n.*
 *inn *n.*
 *input *n. & v.*
 *insect *n.*

*insert *v.*
 inside *prep. & ad.*
 install *v.*
 instead *ad.*
 instruction *n.*
 *instrument *n.*
 insurance *n.*
 interest *n.*
 interesting *a.*
 international *a.*
 Internet *n.*
 *interrupt *v.*
 interview *n. & v.*
 *interviewee *n.*
 *interviewer *n.*
 into *prep.*
 introduce *v.*
 invent *v.*
 *invest *v.*
 invite *v.*
 *invoice *n.*
 *involve *v.*
 *iron *n. & v.*
 island *n.*
 *issue *n.*
 IT *n.*
 it *pron.*
 Italy *n.*
 Italian *n. & a.*
 item *n.*
 its *pron.*
 itself *pron.*

J

jacket *n.*

jam *n.*

January	<i>n.</i>
Japan	<i>n.</i>
Japanese	<i>n. & a.</i>
*jaw	<i>n.</i>
*jazz	<i>n.</i>
jeans	<i>n.</i>
*jet	<i>n.</i>
*jewelry	<i>n.</i>
job	<i>n.</i>
*jogging	<i>n.</i>
join	<i>v.</i>

joke	<i>n.</i>
journey	<i>n.</i>
joy	<i>n.</i>
judge	<i>n. & v.</i>
juice	<i>n.</i>
July	<i>n.</i>
jump	<i>n. & v.</i>
June	<i>n.</i>
*junior	<i>a.</i>
just	<i>a. & ad.</i>

K

*keen	<i>a.</i>
keep	<i>v.</i>
*kettle	<i>n.</i>
key	<i>n.</i>
*keyboard	<i>n.</i>
kick	<i>v. & n.</i>
kid	<i>n.</i>
kill	<i>v.</i>
*kilogram (=kg)	<i>n.</i>
kilometer (=km)	<i>n.</i>
kind	<i>n. & a.</i>

*kindergarten	<i>n.</i>
king	<i>n.</i>
kiss	<i>v. & n.</i>
kitchen	<i>n.</i>
kite	<i>n.</i>
*knee	<i>n.</i>
knife	<i>n.</i>
knock	<i>n. & v.</i>
know	<i>v.</i>
knowledge	<i>n.</i>

L

lab (=laboratory)	<i>n.</i>
label	<i>n. & v.</i>
labor	<i>n.</i>
lack	<i>n. & v.</i>
*ladder	<i>n.</i>
lady	<i>n.</i>
lake	<i>n.</i>
*lamb	<i>n.</i>
lamp	<i>n.</i>
land	<i>n. & v.</i>
*lane	<i>n.</i>
language	<i>n.</i>
*lantern	<i>n.</i>
lap-top	<i>a. & n.</i>
large	<i>a.</i>
leaf	<i>n.</i>

*laser	<i>n.</i>
last	<i>a. & v.</i>
late	<i>a. & ad.</i>
later	<i>a. & ad.</i>
latest	<i>a.</i>
*latter	<i>a.</i>
laugh	<i>n. & v.</i>
*laundry	<i>n.</i>
law	<i>n.</i>
*lawn	<i>n.</i>
lawyer	<i>n.</i>
lay	<i>v.</i>
lazy	<i>a.</i>
lead	<i>v. & n.</i>
leader	<i>n.</i>
league	<i>n.</i>

*leak	<i>v.</i>
*lean	<i>v.</i>
learn	<i>v.</i>
least	<i>a. & n.</i>
*leather	<i>n.</i>
leave	<i>v.</i>
*lecture	<i>n.</i>
left	<i>a. , ad. & n.</i>
leg	<i>n.</i>
*leisure	<i>n.</i>
*lemon	<i>n.</i>
lend	<i>v.</i>
length	<i>n.</i>
less	<i>a. & ad.</i>
lesson	<i>n.</i>
let	<i>v.</i>
letter	<i>n.</i>
level	<i>n.</i>
library	<i>n.</i>
*license	<i>n.</i>
*lid	<i>n.</i>
lie	<i>n. & v.</i>
life	<i>n.</i>
lift	<i>v. & n.</i>
light	<i>n. , v. & a.</i>
*lightning	<i>n.</i>
like	<i>v. & prep.</i>
likely	<i>a.</i>
limit	<i>v.</i>
line	<i>n.</i>
link	<i>v.</i>
lip	<i>n.</i>
*liquid	<i>n.</i>

list	<i>n. & v.</i>
listen	<i>v.</i>
*litter	<i>n. & v.</i>
little	<i>a.</i>
live	<i>v. & a.</i>
lively	<i>a.</i>
*liver	<i>n.</i>
living	<i>a.</i>
*load	<i>n.</i>
*loaf	<i>n.</i>
*loan	<i>n. & v.</i>
lobby	<i>n.</i>
local	<i>a.</i>
*location	<i>n.</i>
lock	<i>n. & v.</i>
lonely	<i>a.</i>
long	<i>a. & ad.</i>
look	<i>n. & v.</i>
*loose	<i>a.</i>
lose	<i>v.</i>
loss	<i>n.</i>
lost	<i>a.</i>
lot	<i>n.</i>
loud	<i>a.</i>
love	<i>n. & v.</i>
lovely	<i>a.</i>
low	<i>a. & ad.</i>
luck	<i>n.</i>
lucky	<i>a.</i>
*luggage	<i>n.</i>
lunch	<i>n.</i>
*lung	<i>n.</i>
*luxury	<i>n.</i>

M

machine	<i>n.</i>
mad	<i>a.</i>
madam	<i>n.</i>
magazine	<i>n.</i>
*magic	<i>a.</i>
mail	<i>n. & v.</i>
man	<i>n.</i>

main	<i>a.</i>
*mainland	<i>n.</i>
maintain	<i>v.</i>
major	<i>a.</i>
make	<i>v.</i>
male	<i>a. & n.</i>
manage	<i>v.</i>

manager	<i>n.</i>	memory	<i>n.</i>
manner	<i>n.</i>	mention	<i>n. & v.</i>
*manufacture	<i>v.</i>	menu	<i>n.</i>
many	<i>pron. & a.</i>	message	<i>n.</i>
map	<i>n.</i>	metal	<i>n. & a.</i>
march	<i>n. & v.</i>	meter	<i>n.</i>
March	<i>n.</i>	method	<i>n.</i>
mark	<i>n. & v.</i>	*microwave	<i>n.</i>
market	<i>n.</i>	middle	<i>n.</i>
marriage	<i>n.</i>	might	<i>modal v.</i>
marry	<i>v.</i>	*mild	<i>a.</i>
*massage	<i>n. & v.</i>	mile	<i>n.</i>
master	<i>v.</i>	milk	<i>n.</i>
match	<i>v. & n.</i>	million	<i>n.</i>
mate	<i>n.</i>	mind	<i>n. & v.</i>
material	<i>n.</i>	mine	<i>pron.</i>
*mathematics (=maths)	<i>n.</i>	*minimum	<i>a. & n.</i>
matter	<i>n. & v.</i>	*minus	<i>prep. & a.</i>
*Maximum (=max)	<i>a. & n.</i>	minute	<i>n.</i>
May	<i>n.</i>	mirror	<i>n.</i>
may	<i>modal v.</i>	miss	<i>v.</i>
maybe	<i>ad.</i>	Miss	<i>n.</i>
mayor	<i>n.</i>	mistake	<i>n.</i>
me	<i>pron.</i>	mix	<i>v.</i>
meal	<i>n.</i>	mobile	<i>a. & n.</i>
mean	<i>v.</i>	model	<i>n.</i>
meaning	<i>n.</i>	modern	<i>a.</i>
means	<i>n.</i>	moment	<i>n.</i>
measure	<i>v. & n.</i>	Monday	<i>n.</i>
meat	<i>n.</i>	money	<i>n.</i>
*mechanic	<i>n.</i>	*monitor	<i>n.</i>
medal	<i>n.</i>	month	<i>n.</i>
medical	<i>a.</i>	moon	<i>n.</i>
medicine	<i>n.</i>	*mop	<i>n. & v.</i>
*medium (<i>pl media</i>)	<i>n.</i>	more	<i>a. , ad. & n.</i>
meet	<i>v.</i>	*moreover	<i>ad.</i>
meeting	<i>n.</i>	morning	<i>n.</i>
*melon	<i>n.</i>	most	<i>a. , ad. & n.</i>
*melt	<i>v.</i>	mother	<i>n.</i>
member	<i>n.</i>	motor	<i>n.</i>
*memo	<i>n.</i>	*motto	<i>n.</i>
mountain	<i>n.</i>	mouth	<i>n.</i>

move	<i>v.</i>
movement	<i>n.</i>
movie	<i>n.</i>
Mr	<i>n.</i>
Mrs	<i>n.</i>
Ms	<i>n.</i>
much	<i>a. & ad.</i>
*mud	<i>n.</i>

museum	<i>n.</i>
*mushroom	<i>n.</i>
music	<i>n.</i>
*musician	<i>n.</i>
must	<i>modal v.</i>
*mutton	<i>n.</i>
my	<i>pron.</i>
myself	<i>pron.</i>

N

name	<i>n. & v.</i>
narrow	<i>a.</i>
nation	<i>n.</i>
national	<i>a.</i>
*nationality	<i>n.</i>
native	<i>a.</i>
natural	<i>a.</i>
nature	<i>n.</i>
*naughty	<i>a.</i>
near	<i>a. , ad. & prep.</i>
*nearby	<i>a.</i>
nearly	<i>ad.</i>
*neat	<i>a.</i>
necessary	<i>a.</i>
neck	<i>n.</i>
need	<i>n. & v.</i>
*needle	<i>n.</i>
neighbor	<i>n.</i>
neither	<i>a. , conj. & ad.</i>
*nephew	<i>n.</i>
nervous	<i>a.</i>
network	<i>n.</i>
never	<i>ad.</i>
new	<i>a.</i>
news	<i>n.</i>
newspaper	<i>n.</i>
next	<i>a. & ad.</i>
nice	<i>a.</i>
*niece	<i>n.</i>
night	<i>n.</i>

nine	<i>a. & n.</i>
nineteen	<i>a. & n.</i>
nineteenth	<i>a. , ad. & n.</i>
ninetieth	<i>a. , ad. & n.</i>
ninety	<i>a. & n.</i>
ninth	<i>a. , ad. & n.</i>
no	<i>ad. & a.</i>
nobody	<i>n. & pron.</i>
nod	<i>v.</i>
noise	<i>n.</i>
noisy	<i>a.</i>
none	<i>pron.</i>
noodle	<i>n.</i>
nor	<i>conj.</i>
normal	<i>a.</i>
north	<i>a. , ad. & n.</i>
northern	<i>a.</i>
nose	<i>n.</i>
not	<i>ad.</i>
note	<i>n. & v.</i>
notebook	<i>n.</i>
nothing	<i>n. & pron.</i>
notice	<i>n. & v.</i>
novel	<i>n.</i>
November	<i>n.</i>
now	<i>ad.</i>
*nowadays	<i>ad.</i>
number	<i>n.</i>
nurse	<i>n.</i>
*nut	<i>n.</i>

O

*obey	<i>v.</i>
-------	-----------

object	<i>n.</i>
--------	-----------

obvious	<i>a.</i>
*occupation	<i>n.</i>
ocean	<i>n.</i>
o'clock	<i>n.</i>
October	<i>n.</i>
odd	<i>a. & ad.</i>
of	<i>prep.</i>
off	<i>prep. & ad.</i>
offer	<i>n. & v.</i>
office	<i>n.</i>
officer	<i>n.</i>
official	<i>n. & a.</i>
often	<i>ad.</i>
oh	<i>int.</i>
oil	<i>n.</i>
OK	<i>a. & ad.</i>
old	<i>a.</i>
*Olympic	<i>a. & n.</i>
on	<i>prep. & ad.</i>
once	<i>n., ad. & conj.</i>
one	<i>pron.</i>
oneself	<i>pron.</i>
*onion	<i>n.</i>
online	<i>a. & ad.</i>
only	<i>a. & ad.</i>
open	<i>a. & v.</i>

opera	<i>n.</i>
operate	<i>v.</i>
operation	<i>n.</i>
operator	<i>n.</i>
opinion	<i>n.</i>
*opportunity	<i>n.</i>
or	<i>conj.</i>
*oral	<i>a.</i>
orange	<i>n. & a.</i>
order	<i>n. & v.</i>
ordinary	<i>a.</i>
organization	<i>n.</i>
organize	<i>v.</i>
other	<i>pron. & a.</i>
*otherwise	<i>ad.</i>
our	<i>pron.</i>
ours	<i>pron.</i>
ourselves	<i>pron.</i>
out	<i>ad.</i>
*outdoor	<i>a.</i>
*output	<i>n.</i>
outside	<i>ad. & prep.</i>
*outstanding	<i>a.</i>
over	<i>prep. & ad.</i>
own	<i>a. & v.</i>
owner	<i>n.</i>

P

pack	<i>n. & v.</i>
package	<i>n.</i>
page	<i>n.</i>
pain	<i>n.</i>
paint	<i>n. & v.</i>
painting	<i>n.</i>
pair	<i>n.</i>
pal	<i>n.</i>
palace	<i>n.</i>
pale	<i>a.</i>
*pan	<i>n.</i>
paper	<i>n.</i>
*paragraph	<i>n.</i>
patient	<i>a.</i>

*parcel	<i>n.</i>
parent	<i>n.</i>
park	<i>n. & v.</i>
part	<i>n. & a.</i>
partner	<i>n.</i>
party	<i>n.</i>
pass	<i>v.</i>
passage	<i>n.</i>
passenger	<i>n.</i>
*passport	<i>n.</i>
password	<i>n.</i>
past	<i>a., n. & prep.</i>
path	<i>n.</i>
pause	<i>n. & v.</i>

pay	<i>v. & n.</i>	*plain	<i>a. & n.</i>
*PC (=personal computer)	<i>n.</i>	plan	<i>n. & v.</i>
PE (=physical education)	<i>n.</i>	plane	<i>n.</i>
*pea	<i>n.</i>	plant	<i>v. & n.</i>
peace	<i>n.</i>	plastic	<i>a.</i>
pen	<i>n.</i>	plate	<i>n.</i>
pencil	<i>n.</i>	platform	<i>n.</i>
*penny	<i>n.</i>	play	<i>v. & n.</i>
People	<i>n.</i>	pleasant	<i>a.</i>
percent	<i>n.</i>	please	<i>v.</i>
perfect	<i>a.</i>	pleased	<i>a.</i>
perform	<i>v.</i>	pleasure	<i>n.</i>
performance	<i>n.</i>	plenty	<i>n.</i>
perhaps	<i>ad.</i>	plumber	<i>n.</i>
period	<i>n.</i>	plus	<i>prep. & a.</i>
*permit	<i>v.</i>	pm/p. m. , PM/P. M.	<i>n.</i>
person	<i>n.</i>	pocket	<i>n.</i>
personal	<i>a.</i>	point	<i>v. & n.</i>
persuade	<i>v.</i>	*poisonous	<i>a.</i>
pet	<i>n.</i>	*pole	<i>n.</i>
phone (=telephone)	<i>v. & n.</i>	police	<i>n.</i>
photo (=photograph)	<i>n.</i>	policeman/woman	<i>n.</i>
physical	<i>a.</i>	polite	<i>a.</i>
pick	<i>v.</i>	*pollute	<i>v.</i>
*picnic	<i>n.</i>	pollution	<i>n.</i>
picture	<i>n.</i>	*pond	<i>n.</i>
*pie	<i>n.</i>	pool	<i>n.</i>
piece	<i>n.</i>	poor	<i>a.</i>
pig	<i>n.</i>	*pop	<i>n.</i>
pill	<i>n.</i>	popular	<i>a.</i>
pillow	<i>n.</i>	population	<i>n.</i>
*pilot	<i>n.</i>	*pork	<i>n.</i>
*pin	<i>n. & v.</i>	*port	<i>n.</i>
pink	<i>a.</i>	position	<i>n.</i>
*pioneer	<i>n.</i>	possible	<i>a.</i>
pipe	<i>n.</i>	post	<i>v. & n.</i>
pity	<i>n.</i>	*postcard	<i>n.</i>
*pizza	<i>n.</i>	*poster	<i>n.</i>
place	<i>n. & v.</i>	pot	<i>n.</i>
		potato	<i>n.</i>
		pound	<i>n.</i>
pour	<i>v.</i>	powder	<i>n.</i>

powerful	<i>a.</i>
*practical	<i>a.</i>
practice	<i>n. & v.</i>
praise	<i>n. & v.</i>
*pray	<i>v.</i>
*precious	<i>a.</i>
prefer	<i>v.</i>
prepare	<i>v.</i>
present	<i>a. & n.</i>
*presentation	<i>n.</i>
president	<i>n.</i>
press	<i>v. & n.</i>
pressure	<i>n.</i>
*pretend	<i>v.</i>
pretty	<i>a.</i>
price	<i>n.</i>
pride	<i>n.</i>
primary	<i>a.</i>
print	<i>v.</i>
printer	<i>n.</i>
private	<i>a.</i>
prize	<i>n.</i>
probably	<i>ad.</i>
problem	<i>n.</i>
process	<i>n. & v.</i>
produce	<i>v.</i>

product	<i>n.</i>
production	<i>n.</i>
professional	<i>a.</i>
*professor	<i>n.</i>
program	<i>n.</i>
progress	<i>n.</i>
project	<i>n.</i>
*proper	<i>a.</i>
*property	<i>n.</i>
protect	<i>v.</i>
proud	<i>a.</i>
prove	<i>v.</i>
provide	<i>v.</i>
province	<i>n.</i>
public	<i>a. & n.</i>
publish	<i>v.</i>
*pudding	<i>n.</i>
pull	<i>v. & n.</i>
*pumpkin	<i>n.</i>
*pupil	<i>n.</i>
pure	<i>a.</i>
purple	<i>n. & a.</i>
purpose	<i>n.</i>
*purse	<i>n.</i>
push	<i>n. & v.</i>
put	<i>v.</i>

Q

quality	<i>n.</i>
quantity	<i>n.</i>
quarter	<i>n.</i>
question	<i>v. & n.</i>
*queue	<i>n. & v.</i>

quick	<i>a. & ad.</i>
quiet	<i>a.</i>
*quit	<i>v.</i>
quite	<i>ad.</i>
*quiz	<i>n.</i>

R

race	<i>v. & n.</i>
radio	<i>n.</i>
railway	<i>n.</i>
rain	<i>n. & v.</i>
raise	<i>v.</i>
range	<i>n. & v.</i>
ready	<i>a.</i>

rapid	<i>a.</i>
rate	<i>n. & v.</i>
rather	<i>ad.</i>
raw	<i>a.</i>
reach	<i>v.</i>
read	<i>v.</i>
real	<i>a.</i>

realize	<i>v.</i>	return	<i>v.</i>
really	<i>ad.</i>	review	<i>v. & n.</i>
reason	<i>n.</i>	*reward	<i>n.</i>
*receipt	<i>n.</i>	rice	<i>n.</i>
receive	<i>v.</i>	rich	<i>a.</i>
recent	<i>a.</i>	ride	<i>v. & n.</i>
*reception	<i>n.</i>	right	<i>n. , a. & ad.</i>
*recognize	<i>v.</i>	ring	<i>v. & n.</i>
record	<i>n.</i>	*ripe	<i>a.</i>
recover	<i>v.</i>	rise	<i>v.</i>
red	<i>n. & a.</i>	risk	<i>n. & v.</i>
reduce	<i>v.</i>	river	<i>n.</i>
refuse	<i>v.</i>	road	<i>n.</i>
region	<i>n.</i>	*roast	<i>v. & n.</i>
*register	<i>n. & v.</i>	*rob	<i>v.</i>
regret	<i>n. & v.</i>	*robber	<i>n.</i>
regular	<i>a.</i>	*robot	<i>n.</i>
reject	<i>v.</i>	rock	<i>n.</i>
relation	<i>n.</i>	*rocket	<i>n.</i>
relax	<i>v.</i>	role	<i>n.</i>
*relay	<i>n. & v.</i>	roll	<i>v. & n.</i>
remain	<i>v.</i>	romantic	<i>a.</i>
remember	<i>v.</i>	*roof	<i>n.</i>
remind	<i>v.</i>	room	<i>n.</i>
rent	<i>n. & v.</i>	root	<i>n.</i>
repair	<i>n. & v.</i>	*rope	<i>n.</i>
repeat	<i>v.</i>	rose	<i>n.</i>
reply	<i>n.</i>	round	<i>ad. , prep. & a.</i>
report	<i>n. & v.</i>	route	<i>n.</i>
reporter	<i>n.</i>	row	<i>n. & v.</i>
represent	<i>v.</i>	*rub	<i>v.</i>
require	<i>v.</i>	*rubber	<i>n.</i>
research	<i>n.</i>	*rubbish	<i>n.</i>
*reservation	<i>n.</i>	*rude	<i>a.</i>
respect	<i>v. & n.</i>	rule	<i>n. & v.</i>
*responsible	<i>a.</i>	*ruler	<i>n.</i>
rest	<i>n. & v.</i>	run	<i>v.</i>
restaurant	<i>n.</i>	rush	<i>v.</i>
result	<i>n.</i>	Russia	<i>n.</i>
*resume	<i>n.</i>	Russian	<i>n. & a.</i>
retell	<i>v.</i>		

S

sad	<i>a.</i>	see	<i>v.</i>
safe	<i>a.</i>	seed	<i>n.</i>
safety	<i>n.</i>	*seek	<i>v.</i>
sail	<i>n. & v.</i>	seem	<i>v.</i>
*sailor	<i>n.</i>	*seize	<i>v.</i>
*salad	<i>n.</i>	*seldom	<i>ad.</i>
salary	<i>n.</i>	select	<i>v.</i>
sale	<i>n.</i>	sell	<i>v.</i>
salt	<i>n.</i>	send	<i>v.</i>
*salty	<i>a.</i>	senior	<i>a.</i>
same	<i>n. & a.</i>	sense	<i>n.</i>
sample	<i>n.</i>	sentence	<i>n.</i>
sand	<i>n.</i>	separate	<i>v. & a.</i>
sandwich	<i>n.</i>	September	<i>n.</i>
*satellite	<i>n.</i>	serious	<i>a.</i>
*satisfy	<i>v.</i>	serve	<i>v.</i>
Saturday	<i>n.</i>	service	<i>n.</i>
sauce	<i>n.</i>	set	<i>v. & n.</i>
*sausage	<i>n.</i>	seven	<i>a. & n.</i>
save	<i>v.</i>	several	<i>pron. & a.</i>
say	<i>v.</i>	shade	<i>n.</i>
scene	<i>n.</i>	shadow	<i>n.</i>
*scenery	<i>n.</i>	shake	<i>v.</i>
schedule	<i>n.</i>	shall	<i>modal v.</i>
school	<i>n.</i>	shape	<i>n. & v.</i>
science	<i>n.</i>	share	<i>v.</i>
scientific	<i>a.</i>	sharp	<i>a.</i>
scientist	<i>n.</i>	*shave	<i>v.</i>
*scissors	<i>n.</i>	she	<i>pron.</i>
score	<i>n. & v.</i>	sheet	<i>n.</i>
screen	<i>n.</i>	*shelf	<i>n.</i>
sea	<i>n.</i>	*shell	<i>n.</i>
*seal	<i>n. & v.</i>	ship	<i>n. & v.</i>
search	<i>n. & v.</i>	shirt	<i>n.</i>
season	<i>n.</i>	shock	<i>v.</i>
seat	<i>n.</i>	shoe	<i>n.</i>
second	<i>a., ad. & n.</i>	shoot	<i>v. & n.</i>
secret	<i>n.</i>	shop	<i>v. & n.</i>
secretary	<i>n.</i>	*shore	<i>n.</i>
*section	<i>n.</i>	short	<i>a.</i>
should	<i>modal v.</i>	shoulder	<i>n.</i>

shout	<i>n. & v.</i>	slip	<i>n. & v.</i>
show	<i>v. & n.</i>	slow	<i>a.</i>
shower	<i>n.</i>	small	<i>a.</i>
shut	<i>v.</i>	smart	<i>a.</i>
shy	<i>a.</i>	smell	<i>v. & n.</i>
sick	<i>a.</i>	smile	<i>n. & v.</i>
side	<i>n.</i>	smoke	<i>n. & v.</i>
sidewalk	<i>n.</i>	*smooth	<i>a.</i>
sight	<i>n.</i>	*sneaker	<i>n.</i>
*sightseeing	<i>n.</i>	snow	<i>n. & v.</i>
sign	<i>n.</i>	so	<i>ad. & conj.</i>
signal	<i>n.</i>	*soap	<i>n.</i>
*signature	<i>n.</i>	soccer	<i>n.</i>
silence	<i>n.</i>	social	<i>a.</i>
silent	<i>a.</i>	society	<i>n.</i>
silk	<i>n.</i>	*sock	<i>n.</i>
*silly	<i>a.</i>	sofa	<i>n.</i>
silver	<i>n.</i>	soft	<i>a.</i>
similar	<i>a.</i>	software	<i>n.</i>
simple	<i>a.</i>	soil	<i>n.</i>
since	<i>ad. , conj. & prep</i>	soldier	<i>n.</i>
sing	<i>v.</i>	solid	<i>a. & n.</i>
single	<i>a.</i>	solution	<i>n.</i>
*sink	<i>v. & n.</i>	solve	<i>v.</i>
sir	<i>n.</i>	some	<i>a. & pron.</i>
sister	<i>n.</i>	somebody	<i>pron.</i>
sit	<i>v.</i>	someone	<i>pron.</i>
situation	<i>n.</i>	something	<i>pron.</i>
six	<i>a. & n.</i>	sometimes	<i>ad.</i>
size	<i>n.</i>	*somewhere	<i>ad.</i>
*skate	<i>v.</i>	son	<i>n.</i>
*ski	<i>v.</i>	song	<i>n.</i>
skill	<i>n.</i>	soon	<i>ad.</i>
skin	<i>n.</i>	sorry	<i>a.</i>
skirt	<i>n.</i>	sort	<i>n.</i>
sky	<i>n.</i>	sound	<i>v. & n.</i>
sleep	<i>n.</i>	soup	<i>n.</i>
*sleeve	<i>n.</i>	*sour	<i>a.</i>
*slide	<i>n. & v.</i>	south	<i>a. , ad. & n.</i>
slight	<i>a.</i>	southern	<i>a.</i>
slim	<i>a.</i>	*souvenir	<i>n.</i>
space	<i>n.</i>	*spaceship	<i>n.</i>

Spain	<i>n.</i>	stick	<i>v. & n.</i>
Spanish	<i>n. & a.</i>	still	<i>a. & ad.</i>
*spare	<i>a.</i>	stock	<i>n. & v.</i>
speak	<i>v.</i>	stomach	<i>n.</i>
speaker	<i>n.</i>	stone	<i>n.</i>
special	<i>a.</i>	stop	<i>n. & v.</i>
speech	<i>n.</i>	*storage	<i>n.</i>
speed	<i>n. & v.</i>	store	<i>n. & v.</i>
spell	<i>v.</i>	*storey	<i>n.</i>
spend	<i>v.</i>	storm	<i>n.</i>
spirit	<i>n.</i>	story	<i>n.</i>
*spit	<i>v.</i>	*stove	<i>n.</i>
*spoil	<i>v.</i>	straight	<i>a. & ad.</i>
*spoon	<i>n.</i>	strange	<i>a.</i>
sport	<i>n.</i>	*strawberry	<i>n.</i>
sportswear	<i>n.</i>	*stream	<i>n.</i>
*spray	<i>n. & v.</i>	street	<i>n.</i>
spread	<i>v.</i>	strength	<i>n.</i>
spring	<i>n.</i>	stress	<i>n. & v.</i>
square	<i>n. & a.</i>	*stretch	<i>v. & n.</i>
*stadium	<i>n.</i>	strict	<i>a.</i>
staff	<i>n.</i>	strike	<i>v. & n.</i>
stage	<i>n.</i>	*string	<i>n.</i>
stair	<i>n.</i>	strong	<i>a.</i>
stamp	<i>n.</i>	student	<i>n.</i>
stand	<i>v. & n.</i>	studio	<i>n.</i>
standard	<i>n. & a.</i>	study	<i>v. & n.</i>
star	<i>n.</i>	stupid	<i>a.</i>
start	<i>v.</i>	style	<i>n.</i>
state	<i>n.</i>	subject	<i>n.</i>
statement	<i>n.</i>	*suburb	<i>n.</i>
station	<i>n.</i>	*subway	<i>n.</i>
*stationery	<i>n.</i>	succeed	<i>v.</i>
stay	<i>n. & v.</i>	success	<i>n.</i>
*steady	<i>a.</i>	successful	<i>a.</i>
steak	<i>n.</i>	such	<i>ad. , pron. & a.</i>
steal	<i>v.</i>	*suck	<i>v.</i>
*steam	<i>n.</i>	suddenly	<i>ad.</i>
steel	<i>n.</i>	suffer	<i>v.</i>
step	<i>n. & v.</i>	sugar	<i>n.</i>
*steward	<i>n.</i>	suggest	<i>v.</i>
suggestion	<i>n.</i>	suit	<i>v. & n.</i>

suitable	<i>a.</i>
*suitcase	<i>n.</i>
*suite	<i>n.</i>
sum	<i>v.</i>
*summary	<i>n.</i>
summer	<i>n.</i>
sun	<i>n.</i>
Sunday	<i>n.</i>
sunny	<i>a.</i>
sunshine	<i>n.</i>
super	<i>a.</i>
supermarket	<i>n.</i>
supper	<i>n.</i>
supply	<i>v. & n.</i>
support	<i>v. & n.</i>
sure	<i>a. & ad.</i>
*surf	<i>v. & n.</i>
surface	<i>n.</i>

surprise	<i>v. & n.</i>
surprised	<i>a.</i>
surround	<i>v.</i>
survey	<i>v. & n.</i>
suspect	<i>n.</i>
*swallow	<i>v.</i>
*swear	<i>v.</i>
*sweat	<i>n. & v.</i>
*sweater	<i>n.</i>
sweep	<i>v.</i>
sweet	<i>n. & a.</i>
swim	<i>v.</i>
*swing	<i>v. & n.</i>
switch	<i>v. & n.</i>
*symbol	<i>n.</i>
*sympathy	<i>n.</i>
System	<i>n.</i>

T

table	<i>n.</i>
*tablet	<i>n.</i>
*tag	<i>n.</i>
tail	<i>n.</i>
*tailor	<i>n.</i>
take	<i>v.</i>
*tale	<i>n.</i>
*talent	<i>n.</i>
talk	<i>n. & v.</i>
tall	<i>a.</i>
*tank	<i>n.</i>
tap	<i>n.</i>
tape	<i>n.</i>
target	<i>n. & v.</i>
task	<i>n.</i>
taste	<i>n. & v.</i>
*tasty	<i>a.</i>
tax	<i>n.</i>
taxi	<i>n.</i>
tea	<i>n.</i>
teach	<i>v.</i>
text	<i>n.</i>

teacher	<i>n.</i>
team	<i>n.</i>
tear	<i>n. & v.</i>
*technical	<i>a.</i>
*technician	<i>n.</i>
*technique	<i>n.</i>
technology	<i>n.</i>
teenager	<i>n.</i>
telephone	<i>n. & v.</i>
tell	<i>v.</i>
temperature	<i>n.</i>
*temple	<i>n.</i>
ten	<i>a. & n.</i>
*tender	<i>a.</i>
tennis	<i>n.</i>
*tense	<i>a.</i>
*tent	<i>n.</i>
term	<i>n.</i>
*terminal	<i>n.</i>
terrible	<i>a.</i>
test	<i>v. & n.</i>
textbook	<i>n.</i>

*textile	<i>n.</i>	ticket	<i>n.</i>
than	<i>conj.</i>	*tide	<i>n.</i>
thank	<i>v. & n.</i>	tidy	<i>a. & v.</i>
that	<i>a., pron., conj. & ad.</i>	tie	<i>v. & n.</i>
the	<i>art.</i>	tight	<i>a.</i>
their	<i>pron.</i>	*till	<i>conj. & prep.</i>
*theirs	<i>pron.</i>	time	<i>n. & v.</i>
them	<i>pron.</i>	timetable	<i>n.</i>
*theme	<i>n.</i>	*timid	<i>a.</i>
themselves	<i>pron.</i>	*tin	<i>n.</i>
then	<i>ad.</i>	*tiny	<i>a.</i>
there	<i>int., n. & ad.</i>	tip	<i>n. & v.</i>
therefore	<i>ad.</i>	tired	<i>a.</i>
these	<i>a. & pron.</i>	*tissue	<i>n.</i>
they	<i>pron.</i>	title	<i>n.</i>
thick	<i>a.</i>	to	<i>prep.</i>
thief	<i>n.</i>	*toast	<i>v. & n.</i>
thin	<i>a.</i>	today	<i>ad. & n.</i>
thing	<i>n.</i>	*toe	<i>n.</i>
think	<i>v.</i>	tofu	<i>n.</i>
third	<i>a., ad. & n.</i>	together	<i>ad.</i>
*thirsty	<i>a.</i>	toilet	<i>n.</i>
thirteen	<i>a. & n.</i>	tomorrow	<i>ad. & n.</i>
thirty	<i>a. & n.</i>	ton	<i>n.</i>
this	<i>a. & pron.</i>	*tone	<i>n.</i>
*thorough	<i>a.</i>	tonight	<i>ad. & n.</i>
those	<i>a. & pron.</i>	too	<i>ad.</i>
though	<i>conj.</i>	tool	<i>n.</i>
thousand	<i>a. & n.</i>	tooth	<i>n.</i>
*thread	<i>n.</i>	toothbrush	<i>n.</i>
three	<i>a. & n.</i>	toothpaste	<i>n.</i>
throat	<i>n.</i>	top	<i>a. & n.</i>
through	<i>prep. & ad.</i>	topic	<i>n.</i>
throughout	<i>prep.</i>	*torch	<i>n.</i>
throw	<i>v.</i>	total	<i>a., n. & v.</i>
*thumb	<i>n.</i>	touch	<i>v.</i>
*thunder	<i>n. & v.</i>	tour	<i>n.</i>
Thursday	<i>n.</i>	tourist	<i>n.</i>
thus	<i>ad.</i>	toward (s)	<i>prep.</i>
*tick	<i>v.</i>	*towel	<i>n.</i>
		tower	<i>n.</i>
town	<i>n.</i>	toy	<i>n.</i>

track	<i>v. & n.</i>
trade	<i>n. & v.</i>
*tradition	<i>n.</i>
traditional	<i>a.</i>
traffic	<i>n.</i>
train	<i>n. & v.</i>
*tram	<i>n.</i>
transfer	<i>v.</i>
*translate	<i>v.</i>
transport	<i>n. & v.</i>
*transportation	<i>n.</i>
travel	<i>n. & v.</i>
*tray	<i>n. & v.</i>
*treasure	<i>n.</i>
treat	<i>v.</i>
treatment	<i>n.</i>
tree	<i>n.</i>
*trend	<i>n.</i>
*trick	<i>n.</i>
trip	<i>n.</i>
trouble	<i>v. & n.</i>
trousers	<i>n.</i>
truck	<i>n. & v.</i>
true	<i>a.</i>

*trunk	<i>n.</i>
trust	<i>v. & n.</i>
truth	<i>n.</i>
try	<i>v.</i>
T-shirt	<i>n.</i>
*tube	<i>n.</i>
Tuesday	<i>n.</i>
*tunnel	<i>n.</i>
turn	<i>v. & n.</i>
*tutor	<i>n. & v.</i>
TV (=television)	<i>n.</i>
twelfth	<i>a. , ad. & n.</i>
twelve	<i>a. & n.</i>
twentieth	<i>a. , ad. & n.</i>
twenty	<i>a. & n.</i>
twice	<i>ad.</i>
twin	<i>n.</i>
two	<i>a. & n.</i>
type	<i>n. & v.</i>
*typhoon	<i>n.</i>
*typical	<i>a.</i>
typist	<i>n.</i>
*tyre	<i>n.</i>

U

ugly	<i>a.</i>
UK (=United Kingdom)	<i>n.</i>
umbrella	<i>n.</i>
UN (=United Nations)	<i>n.</i>
unable	<i>a.</i>
uncle	<i>n.</i>
under	<i>ad. & prep.</i>
*underground	<i>a. & n.</i>
*underline	<i>v.</i>
understand	<i>v.</i>
*underwear	<i>n.</i>
unfair	<i>a.</i>
*unforgettable	<i>a.</i>
upset	<i>a.</i>

unhappy	<i>a.</i>
*uniform	<i>n.</i>
union	<i>n.</i>
unit	<i>n.</i>
*united	<i>a.</i>
*universe	<i>n.</i>
university	<i>n.</i>
*unknown	<i>a.</i>
unless	<i>conj.</i>
*unlike	<i>prep.</i>
until	<i>prep. & conj.</i>
unusual	<i>a.</i>
up	<i>ad. , a. & prep</i>
upon	<i>prep.</i>
*upper	<i>a.</i>
*upstairs	<i>ad.</i>

*urban *a.*
 urgent *a.*
 us *pron.*
 USA (=the United States
 of America) *n.*

use *n. & v.*
 useful *a.*
 *useless *a.*
 user *n.*
 usual *a.*

V

vacation *n.*
 valuable *a.*
 value *n.*
 *van *n.*
 *variety *n.*
 various *a.*
 *vary *v.*
 *vast *a.*
 vegetable *n.*
 *vehicle *n.*
 very *ad.*
 *vet *n.*
 victory *n.*
 video *n.*
 view *n.*

village *n.*
 virus *n.*
 *visa *n.*
 visit *n. & v.*
 visitor *n.*
 *vitamin *n.*
 vocation *n.*
 vocational *a.*
 voice *n.*
 volleyball *n.*
 volume *n.*
 volunteer *n.*
 vote *v. & n.*
 *voyage *n.*

W

*wage *n.*
 *waist *n.*
 wait *v.*
 waiter *n.*
 waitress *n.*
 wake *v.*
 walk *n. & v.*
 wall *n.*
 wallet *n.*
 want *v.*
 war *n.*
 warm *a.*
 warn *v.*
 wash *n. & v.*
 waste *n. & v.*
 watch *v. & n.*
 water *n. & v.*
 welcome *int., n. & v.*

watermelon *n.*
 *waterproof *a.*
 wave *n. & v.*
 way *n.*
 wepro *n.*
 weak *a.*
 *wealth *n.*
 wear *v.*
 weather *n.*
 web *n.*
 website *n.*
 wedding *n.*
 Wednesday *n.*
 week *n.*
 weekend *n.*
 *weigh *v.*
 weight *n.*
 well *ad., a. & int.*

well-known	<i>a.</i>
west	<i>a. , ad. & n.</i>
western	<i>a.</i>
wet	<i>a.</i>
what	<i>pron. & a.</i>
whatever	<i>conj. & pron.</i>
*wheat	<i>n.</i>
wheel	<i>n.</i>
when	<i>conj. & ad.</i>
whenever	<i>conj.</i>
where	<i>ad.</i>
*wherever	<i>conj.</i>
whether	<i>conj.</i>
which	<i>pron. & a.</i>
while	<i>conj. & n.</i>
white	<i>a. & n.</i>
who	<i>pron.</i>
whole	<i>a.</i>
whom	<i>pron.</i>
whose	<i>pron.</i>
why	<i>ad. & int.</i>
wide	<i>a.</i>
*width	<i>n.</i>
wife	<i>n.</i>
wild	<i>a.</i>
will	<i>modal v. & n.</i>
win	<i>v.</i>
wind	<i>n.</i>
window	<i>n.</i>
windy	<i>a.</i>
wine	<i>n.</i>

wing	<i>n.</i>
winner	<i>n.</i>
winter	<i>n.</i>
wipe	<i>v.</i>
wire	<i>n.</i>
*wisdom	<i>n.</i>
wise	<i>a.</i>
wish	<i>n. & v.</i>
with	<i>prep.</i>
within	<i>prep.</i>
without	<i>prep.</i>
woman	<i>n.</i>
wonder	<i>v. & n.</i>
wonderful	<i>a.</i>
wood	<i>n.</i>
*wooden	<i>a.</i>
*wool	<i>n.</i>
*woolen	<i>a.</i>
word	<i>n.</i>
work	<i>n. & v.</i>
worker	<i>n.</i>
world	<i>n.</i>
worry	<i>n. & v.</i>
worth	<i>prep. & a.</i>
*worthy	<i>a.</i>
wound	<i>modal v.</i>
*wrap	<i>v.</i>
*wrist	<i>n.</i>
write	<i>v.</i>
wrong	<i>a.</i>

X

*x-ray	<i>n.</i>
--------	-----------

Y

yard	<i>n.</i>
year	<i>n.</i>
yellow	<i>a.</i>
yes	<i>ad.</i>
yesterday	<i>n. & ad.</i>

yet	<i>ad.</i>
*yoghurt	<i>n.</i>
you	<i>pron.</i>
young	<i>a.</i>
your	<i>pron.</i>

yours	<i>pron.</i>
yourself	<i>pron.</i>
youth	<i>n.</i>

Z

zero	a. & n.
zone	<i>n.</i>
zoo	<i>n.</i>
*zoom	<i>v.</i>

注：本词表采用美式拼写。

5. 计算机应用基础课程标准

(1) 课程性质

计算机应用基础课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课。本课程的任务是：使学生掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能，培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力；使学生初步具有应用计算机学习的能力，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础；提升学生的信息素养，使学生了解并遵守相关法律法规、信息道德及信息安全准则，培养学生成为信息社会的合格公民。

(2) 课程目标

① 知识目标

使学生进一步了解、掌握计算机应用基础知识，提高学生计算机基本操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等方面的技能，使学生初步具有利用计算机解决学习、工作、生活中常见问题的能力。

② 能力目标

使学生能够根据职业需求运用计算机，体验利用计算机技术获取信息、处理信息、分析信息、发布信息的过程，逐渐养成独立思考、主动探究的学习方法，培养严谨的科学态度和团队协作意识。

③ 情感目标

使学生树立知识产权意识，了解并能够遵守社会公共道德规范和相关法律法规，自觉抵制不良信息，依法进行信息技术活动。

(3) 教学内容

本课程的教学内容由基础模块、职业模块两个部分构成。

① 基础模块(不含*号部分)是各专业学生必修的基础性内容和应该达到的基本要求；*号部分是为适应不同地区、不同对象的教学要求而设立的内容，学校可根据具体情况进行选择。基础模块总的教学时数为 108 学时。

② 职业模块为限定选修内容，是结合基础模块进行的计算机综合应用能力训练，教学时数为 36 学时。职业模块旨在提升学生在工作、生活中应用计算机的能力，教学中可根据需要选择内容。

a. 本大纲对教学要求的层次表述

(a) 对知识的教学要求分为了解、理解和掌握三个层次。

了解：指对知识有感性的、初步的认识。

理解：指对基本概念、基本知识有一定的理性认识，能用正确的语言进行叙述和解释。

掌握：在理解的基础上，能够解决与所学知识相关的应用问题。

(b)对技能的教学要求分为会操作和熟练操作两个层次。

会：指能够运用所学的技能进行独立操作，并能正确完成指定任务。

熟练：指能够连贯娴熟地完成操作，并能根据实际情况设计合理的操作流程，能解决操作中出现的错误和问题，准确完成操作任务。

b. 教学内容与要求

(a) 基础模块

第一单元 计算机基础知识

教学单元	教学内容与要求	教学提示与活动建议
计算机发展及应用领域	了解计算机技术的发展过程及趋势，列举各阶段发展的主要特点； 了解计算机在现代社会的工作与生活中的各类应用； * 了解数据与信息概念及数据在计算机中的处理过程	可以通过安排参观活动、收集播放音视频资料等手段，让学生在活动中了解计算机的广泛应用
计算机系统基本组成	了解计算机硬件与软件系统的组成，以及主要硬/软件在系统中的作用； 了解计算机主要部件及其作用； 会利用数据存储单位区分存储空间大小； 了解计算机系统的主要技术指标及其对计算机系统性能的影响； * 理解二进制基本概念及常用进制之间的转换方法； * 理解 ASCII 码的基本概念，了解编码规则； * 了解 BIOS 在计算机系统硬件配置和管理中的作用	可以通过对计算机实物的观察与操作，让学生重点学习输入/输出设备与计算机系统主机接口的连接。使学生在操作使用中认识并熟悉常用设备，重点掌握键盘键位分布及功能，逐渐达到熟练使用键盘

续表

教学单元	教学内容与要求	教学提示与活动建议
常用计算机设备	<p>了解存储设备（硬盘、光盘驱动器、移动存储器等）的作用和使用方法；</p> <p>了解输入/输出设备（键盘、鼠标、显示器、打印机等）的作用，会正确连接和使用这些设备；</p> <p>了解通用外部设备接口的使用方法，会正确连接常用外部设备；</p> <p>了解键盘键位及功能，会正确使用键盘录入字符；</p> <p>* 了解投影仪、扫描仪、摄像头、读卡器等外部设备的作用及使用方法；</p> <p>* 了解指纹识别装置、手写板、触摸屏等设备</p>	
信息安全与知识产权	<p>了解信息安全的基础知识，使学生具有信息安全意识；</p> <p>了解计算机病毒的基础知识和防治方法，具有计算机病毒的防范意识；</p> <p>了解并遵守知识产权等相关法律法规和信息活动中的道德要求</p>	<p>可以结合案例的讲解、分析、讨论，使学生领会信息安全与知识产权的内涵，增强学生在信息活动中的责任心与法律意识</p>

第二单元 操作系统的使用

教学单元	教学内容与要求	教学提示与活动建议
操作系统简介	<p>了解操作系统的基本概念，理解操作系统在计算机系统运行中的作用；</p> <p>了解常用操作系统的特点和功能；</p> <p>* 了解常用操作系统的类型；</p> <p>* 会安装常用操作系统</p>	<p>可以通过上机操作，使学生逐步理解操作系统的功能和作用，结合实际应用提高使用操作系统和工具软件管理维护计算机的能力。例如，</p>

图形 用户界 面操作	<p>了解组成常用操作系统图形界面的基本元素（对象），熟练使用鼠标完成对窗口、菜单、工具栏、任务栏、对话框等基本元素的操作；</p> <p>会启动/关闭计算机系统；</p> <p>了解快捷键和快捷菜单的使用方法；</p> <p>* 会使用操作系统的“帮助”信息解决问题</p>	规范管理文件和文件夹，优化计算机系统等
------------------	--	---------------------

续表

教学单元	教学内容与要求	教学提示与活动建议
文件 管理	<p>理解文件和文件夹的概念与作用，熟练进行文件和文件夹的基本操作；</p> <p>会使用资源管理器对文件等资源进行管理；</p> <p>* 了解常见文件类型及其关联程序</p>	
系统 管理与 应用	<p>了解控制面板的功能，会使用控制面板配置系统，如显示属性、鼠标、输入法的设置等；</p> <p>会安装和卸载常用应用程序；</p> <p>会使用操作系统中自带的常用程序；</p> <p>* 会为计算机设置多用户管理及权限，使一台计算机能够为不同人员使用；</p> <p>* 会安装打印机等外部设备驱动程序</p>	
系统 维护与 常用工 具软件 的使用	<p>会安装和使用病毒防治软件；</p> <p>会安装和使用压缩工具软件；</p> <p>了解数据备份的重要性，会进行数据备份；</p> <p>* 会使用软件备份和恢复操作系统</p>	
中英 文输入	<p>了解常用的中英文输入法，熟练使用一种中文输入法；</p> <p>* 了解汉字编码方法</p>	可以利用文字输入练习软件帮助学生练习，逐步提高其文字录入技能

第三单元 因特网（Internet）应用

教学单元	教学内容与要求	教学提示与活动建议
因特网的基本概念和功能	了解因特网的基本概念及提供的服务； * 了解 TCP/IP 协议在网络中的作用，会配置 TCP/IP 协议的参数	可以通过因特网的接入，使学生认识网络中使用的相关设备
因特网的接入	了解因特网的常用接入方式及相关设备； 会根据需要将计算机通过相关设备接入因特网； * 了解无线网络的使用方法	
网络信息获取	熟练使用浏览器浏览和下载相关信息； 熟练使用搜索引擎检索信息； * 为适应不同需要，会配置浏览器中的常用参数	

续表

教学单元	教学内容与要求	教学提示与活动建议
电子邮件管理	会申请电子邮箱； 熟练收发电子邮件； * 会使用常用电子邮件管理工具	可以通过在师生之间、学生之间进行信息交流活动，使学生能熟练收发电子邮件
常用网络工具软件的使用	会使用常用即时通信软件； 会使用工具软件上传与下载信息； * 了解远程桌面的概念及其设置方法	可以通过申请和规范使用网络空间的活动，使学生能使用工具软件上传、下载、共享资源信息，树立安全使用网络的意识
常见网络服务与应用	会申请和使用网站提供的网络空间，如网络日志、网络硬盘、网络相册等； 了解常见网络服务与应用，如网上学习、网上银行、网上购物、网上求职等	

第四单元 文字处理软件应用

教学单元	教学内容与要求	教学提示与活动建议

文档的基本操作	<p>熟练创建、编辑、保存和打印文档； 会使用不同的视图方式浏览文档；</p> <ul style="list-style-type: none"> * 会对文档进行权限管理； * 会设置超链接 	<p>可以让学生选取专业、生活中的文字、图片、表格等各种内容作为素材，设计、制作作品，如个人简历、合同、名片、宣传广告等，培养学生综合应用文字处理软件的能力</p>
文档的格式设置	<p>熟练设置文档的格式（字体、段落、边框和底纹、项目符号和编号、分栏、首字下沉、文字方向等）； 熟练插入分隔符、页码、符号等； 熟练设置文档的页面格式、页眉和页脚；</p> <ul style="list-style-type: none"> * 会使用样式，保持文档格式的统一和快捷设置； * 会使用文字处理软件提供的工具，如“字数统计”、“修订”等 	
表格操作	<p>会在文档中插入和编辑表格； 会设置表格格式；</p> <ul style="list-style-type: none"> * 会实现文本与表格的相互转换 	

续表

教学单元	教学内容与要求	教学提示与活动建议
图文表混合排版	<p>理解文本框的作用，会使用文本框； 会在文档中插入并编辑图片、艺术字、剪贴画、图表等； 会对文档中的图、文、表混合排版； 会合并文档；</p> <ul style="list-style-type: none"> * 会在文档中插入脚注和尾注、题注、目录等； * 会使用邮件合并功能； * 会在文档中插入公式、组织结构图等对象 	

第五单元 电子表格处理软件应用

教学单元	教学内容与要求	教学提示与活动建议

电子表格的基本操作	<p>理解工作簿、工作表、单元格等基本概念；</p> <p>熟练创建、编辑和保存电子表格文件；</p> <p>熟练输入、编辑和修改工作表中的数据；</p> <ul style="list-style-type: none"> * 会将外部数据导入到工作表中； * 了解模板的作用和使用方法； * 了解数据保护的作用和操作方法 	<p>可以让学生选取专业、生活中的相关内容作为素材，制作数据图表，如会对家庭财务收支、班级学习成绩、产品销售等各种数据进行分析管理，重点训练学生的数据处理、数据分析等技能</p>
电子表格的格式设置	<p>熟练设置工作表的格式（设置单元格、行、列、单元格区域、工作表、自动套用格式等）；</p> <p>熟练插入单元格、行、列、工作表、图表、分页符、符号等；</p> <p>熟练设置工作表的页面格式；</p> <ul style="list-style-type: none"> * 会使用样式保持格式的统一和快捷设置 	
数据处理	<p>理解单元格地址的引用，会使用常用函数；</p> <p>会对工作表中的数据进行排序、筛选、分类汇总；</p> <ul style="list-style-type: none"> * 会使用工作表的引用进行多个工作表计算 	

续表

教学单元	教学内容与要求	教学提示与活动建议
数据分析	<p>了解常见图表的功能和使用方法；</p> <p>会创建与编辑数据图表；</p> <ul style="list-style-type: none"> * 会使用数据透视表和数据透视图进行数据分析 	
打印输出	<p>会根据输出要求设置打印方向与边界、页眉和页脚，设置打印属性；</p> <p>会预览和打印文件</p>	

第六单元 多媒体软件应用

教学单元	教学内容与要求	教学提示与活动建议
------	---------	-----------

多媒体基础	了解多媒体技术及其软件的应用与发展； 了解多媒体文件的格式，会选择浏览方式； 会获取文本、图像、音频、视频等常用多媒体素材	可以通过主题活动，选取学生感兴趣的内容作为素材完成作品，使学生重点掌握图像、音频、视频的获取方法和简单加工技能，激发学生学习兴趣
图像处理	会使用软件对图像进行简单加工处理； * 会使用常用图像处理软件编辑加工图像文件	
音频、视频处理	会使用 and 安装音频、视频播放软件； 会使用软件对音频、视频文件进行格式转换； * 会使用软件对音频、视频文件进行简单编辑加工	

第七单元 演示文稿软件应用

教学单元	教学内容与要求	教学提示与活动建议
演示文稿的基本操作	理解演示文稿的基本概念； 会使用多种方法新建演示文稿； 熟练编辑演示文稿； 会保存演示文稿； 会使用不同的视图方式浏览演示文稿	可以让学生选取工作、生活中的文字、图片、表格、音频、视频等各种内容作为素材，设计制作多媒体作品。如企业产品介绍、个人求职、汇报演讲等多媒体演示文稿，培养多媒体软件的综合应用能力
演示文稿修饰	熟练更换幻灯片的版式； 会使用幻灯片母版； 会设置幻灯片背景、配色方案； * 会设计制作幻灯片模板	

续表

教学单元	教学内容与要求	教学提示与活动建议
------	---------	-----------

演示文稿对象的编辑	熟练设置、复制文字格式； 熟练插入、编辑剪贴画、艺术字、自选图形等内置对象； 会在幻灯片中插入图片、音频、视频等外部对象； 会在幻灯片中建立表格与图表； 会创建动作按钮； 会建立幻灯片的超链接	
演示文稿的放映	会设置演示文稿的放映方式； 会根据播放要求选择播放时鼠标指针的效果、切换幻灯片方式； 会对演示文稿打包，生成可独立播放的演示文稿文件； 会设置幻灯片对象的动画方案； * 熟练设置并合理选择幻灯片之间的切换方式	

(b) 职业模块

序号	模块名称	教学要求与活动
模块一	文字录入训练	1. 教学要求 通过文字录入强化训练，逐步提高文字录入速度，达到岗位技能要求。 2. 教学活动 中英文录入训练
模块二	个人计算机组装	1. 教学要求 通过自己动手组装计算机，熟悉计算机硬/软件系统。 2. 教学活动 (1) 了解选择计算机部件的原则，根据用途开列计算机硬件清单； (2) 组装计算机硬件； (3) 安装操作系统，完成运行试验； (4) 会用软件维护并检测计算机系统； (5) 在计算机中安装和使用病毒防治软件； (6) 为计算机安装系统备份还原工具软件，并制作系统的备份

续表

序号	模块名称	教学要求与活动
模块三	办公室 (家庭)网络组建	<p>1. 教学要求 通过组建办公室(家庭)网络,学习计算机网络的设置与维护。</p> <p>2. 教学活动 (1) 连接并检测计算机网络; (2) 设置和检测计算机的 IP 地址; (3) 安装和启用防火墙; (4) 设置文件和设备的共享; (5) 下载并安装共享软件</p>
模块四	宣传手册制作	<p>1. 教学要求 通过制作宣传手册,学习在文档中综合应用图、文、表及相关素材。</p> <p>2. 教学活动 (1) 宣传手册的版面规划; (2) 获取、处理相关素材; (3) 制作封面、封底及相关内容</p>
模块五	统计报表制作	<p>1. 教学要求 通过统计报表的建立,加强电子表格的综合应用能力。</p> <p>2. 教学活动 (1) 建立数据表; (2) 统计、分析数据; (3) 用图表表示统计分析结果</p>
模块六	电子相册制作	<p>1. 教学要求 通过使用简单图像处理软件,学会对图像做简单的编辑处理。</p> <p>2. 教学活动 (1) 图像加工的准备:规划、获取图像素材; (2) 对图像的简单编辑处理:裁剪、特殊效果处理; (3) 保存为不同格式的图像文件</p>
模块七	DV 制作	<p>1. 教学要求 通过使用音频、视频编辑软件,学会对音频、视频文件做简单的编辑处理。</p> <p>2. 教学活动 (1) 音频、视频加工的准备:规划和设计音频、视频脚本; (2) 通过不同途径获取音频、视频素材; (3) 对音频、视频素材进行简单编辑、处理、合成; (4) 保存为不同格式的音频、视频文件</p>

续表

序号	模块名称	教学要求与活动
模块八	产品介绍演示文稿制作	1. 教学要求 通过制作产品介绍演示文稿，学会多媒体演示文稿的综合应用。 2. 教学活动 (1) 设计、规划演示文稿内容，准备制作演示文稿的素材； (2) 制作演示文稿，将素材加入到作品中； (3) 设计播放的动作和特殊效果； (4) 展示并讲解自己的作品
模块九	个人网络空间构建	1. 教学要求 学会构建、管理自己的网络空间。 2. 教学活动 (1) 申请与规划网络空间； (2) 整理素材，构建网络空间； (3) 管理维护网络空间

(4) 教学组织与评价

①教学建议

a. 教学时数安排建议

基础模块学时安排建议

序号	课程内容	教学时数	
		讲授与上机	说明
1	计算机基础知识	10	建议在机房组织教学，上课即为上机，讲授与上机合二为一
2	操作系统的使用	12	
3	因特网（Internet）应用	12	
4	文字处理软件应用	20	
5	电子表格处理软件应用	20	
6	多媒体软件应用	14	
7	演示文稿软件应用	8	
	机动	12	
	合计	108	

b. 教学方法建议

在本课程教学中，应充分体现以学生为主体，把学习的主动权交给学生，让学生作

为主体参与教学过程，使学生养成良好的学习习惯；应充分发挥教师在教学设计、教学组织中的主导作用，提倡结合现有教学条件，灵活选择、运用教学方法。应注重学生能力的培养，强调学做结合，理论与实践融为一体，培养学生实际动手能力和解决实际问题的能力。

教师应充分发挥计算机应用基础课程的特点，利用计算机的图、文、音、视、动画等手段，生动灵活地表现教学内容，提高学生的学习兴趣和学生的学习热情，营造有利于学生主动学习的教学情境。

职业模块的教学应结合专业特点设计教学内容，着重培养学生适应职业岗位需要的计算机应用基本技能和基础知识。

c. 基本教学设施建议

中等职业学校的计算机应用基础课程的教学要配备能满足教学需要的计算机机房、多媒体教室等设施；配备数量合理、配置适当的计算机和相应的外部设备（打印机、投影仪、扫描仪等）；具备上网条件。

②教材选编建议

教材的选择或编写应以中等职业学校《计算机应用基础》教学大纲为基本依据，应考虑不同专业学生的实际情况，合理安排基础模块和职业模块。

教材内容的选取应体现以就业为导向，以学生为本的原则，选取与学习、工作、生活相关的实际案例，注重实践技能的培养。内容的选取还应注意计算机技术的快速发展，应具有前瞻性。教材内容的呈现方式要符合学生的认知特点，图文并茂、生动有趣地呈现教学内容，激发学生的学习兴趣。

根据计算机技术的发展及应用环境的变化，逐步开发并完善教学辅助、实训操作、考核评价等方面的数字化教学资源。

③现代教育技术的应用建议

教师在教学过程中应重视现代教育技术与课程的整合，收集与开发数字化教学资源，合理应用网络与多媒体技术，努力推进现代教育技术在教学中的应用，完成教学任务。

教师应充分利用数字化教学资源的特点，与各种教学要素和教学环节有机结合，提高教学效率。数字化教学资源可用于各个教学环节，如情境创设、协作交流、自主学习等教学活动。教师应积极探索网络环境下的新型教学模式，增强学生学习的自主选择性，充分发挥学生学习的主动能动性和个人潜能。

④考核与评价

本课程的考核与评价要坚持总结性评价和过程性评价相结合，定量评价和定性评价相结合，教师评价和学生自评、互评相结合。

在考核与评价过程中，要重点考核学生利用计算机解决实际问题的能力。重点关注学生学习态度、学习习惯、计算机文化素养及社会责任感的养成。

教师在进行考核与评价时，应跟踪记录学生运用计算机完成任务、案例或项目的过程，评价学生操作过程及操作结果的准确性、合理性、熟练性及全面性。

6. 体育与健康课程标准

(1) 课程性质

体育与健康课程是以身体练习为主要手段，有机整合体育与健康教育两门学科中相关的内容、方法、原理，以促进学生体质与健康发展为主要目标的综合类课程，是实施素质教育和培养德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才不可缺少的重要途径。

体育与健康课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课。本课程的任务是：树立“健康第一”的指导思想，传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量，为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。

(2) 课程目标

①知识目标

a. 学会制定和实施简单的个人锻炼计划，具备选择利于提高职业素质运动项目的意识、自我评价体育锻炼效果的能力。

b. 努力提高以耐力、力量和速度为主的体能素质水平，积极参与国家、地方及学校组织开展的“全国亿万学生阳光体育运动”等各类体育活动。

c. 懂得营养、环境和生活方式对身体健康的影响，逐步养成健康向上的良好生活方式。

②能力目标

a. 形成自己的运动爱好和专长，有能力参加班级、校际和更高级别的体育运动比赛。

b. 对所从事的体育活动可能发生的伤害有初步认识，有意识控制和回避不规范动作

的产生，懂得紧急处置运动创伤的简单方法。

c. 参与集体性的体育活动，学会与同伴和谐相处，培养良好的人际关系和合作精神。能主动关心与帮助同伴，共同完成体育锻炼过程，培养“竞争、团结、友谊与合作”的精神，提高社会责任感和协调沟通能力。

d. 具有改善与保护身体健康的意识，能有针对性地选择适合自我健康状况的科学健身手段，特别是有氧健身手段，学会用养生保健的方法改善身体健康。

③情感目标

a. 基本掌握两项以上体育技能，不断提高运动能力。

b. 了解与体育有关的青春期心理卫生知识，认识青春期性心理的变化规律。

c. 具有良好的情绪和自控能力，通过体育锻炼培养坚强的意志、提高抗挫折能力和乐观向上的精神品质、缓解性格差异导致的心理冲突

d. 通过运动竞赛中的胜与负，领悟积极进取对形成稳定心理状态的重要意义。

e. 能有意识通过轻松、休闲的体育活动，缓解学习紧张带来的心理压力。

f. 学习与职业相关的健康保健知识，提高防范职业病的意识和能力，选择有助于防治职业病的体育手段进行锻炼。

g. 学习与职业生涯相关的体育运动项目，认识体育对提高就业和创业能力的价值，提高自己的综合职业素质。

(3) 教学内容

本课程的教学内容由基础模块和拓展模块两个部分组成。

①基础模块是对一年级学生开设的必选内容，教学时数为 90 学时。

②拓展模块是对二年级学生开设的选项内容，教学时数为 90 学时。其中，拓展模块 A 是针对学生的兴趣、爱好、特长和身体状况开设的，以健身、娱乐、养生和保健为主的选项课；拓展模块 B 是根据某些对体力和技能有特殊要求的专业的需要，创造条件开设的与职业生涯有关的限选内容。

顶岗实习期间，应保证学生每天锻炼 1 小时，达到《标准》要求，并将其列入教学计划。

①基础模块

与九年义务教育相衔接，在第一学年把有利于提高健康意识、发展体能素质、提高身体基本活动能力、适应生存环境和体现合作精神的运动项目、技能和方法列

为必选内容，主要包括田径类、体操类、球类和健康教育专题讲座等四个系列。

基础模块——必选内容（90学时）

系列 内容 实施	系列 1	系列 2	系列 3	系列 4
	课内	健康教育专题讲座（理论）	田径类项目（跑、跳、投）	体操类项目（支撑、攀爬、悬垂、腾跃）
	10 学时	20 学时	20 学时	40 学时
课外	实施《标准》、开展“全国亿万学生阳光体育运动”等各类体育活动，并与体育课教学相结合。在没有体育课的当天，应保证进行 1 小时课外体育锻炼			

a. 健康教育专题讲座的内容应侧重与体育教育相关的常用健康和保健知识，可包括健康的生活方式、合理膳食和营养、青春期健康、安全教育、运动创伤的预防和处置、疾病预防（职业病防治）等，有些内容可融入体育实践教学中进行讲授。

b. 田径类项目应包括跑、跳、投等内容；体操类项目包括支撑、攀爬、悬垂、腾跃等内容。在教学过程中不应过多地强调运动技术的系统性、完整性和规范性，可采用游戏或其他经改造的运动形式进行教学。鼓励教师创新，通过自行组合与排列，设计学生感兴趣的综合练习（包括与职业有关的拓展训练内容），但必须有利于提高耐力、力量和速度这三大基本体能素质。

c. 足球、篮球、排球的教学，学校可根据具体情况，从中至少选择两项。在传授必要基本技能和简单战术的同时，应根据具体情况，采取降低难度和变换规则等手段，多组织对抗性游戏或比赛，同时培养学生的人际交往和沟通能力、团队合作精神和竞争意识，以利于提高学生的就业、创业能力。

②拓展模块

a. 拓展模块 A

为满足学生个性发展或不同健康水平的需要，在第二学年应把能促进身心健康，培养审美能力，适于娱乐、休闲的运动项目、技能和方法列为拓展模块 A 中的选项课程内容，主要包括健身类、娱乐类、养生保健类和新兴类运动项目等系列。

拓展模块 A——选项内容（72 学时）

系列 内容 实施	系列 1	系列 2	系列 3	系列 4
	课内	有氧操 健美操 武术 体育舞蹈	乒乓球 网球 羽毛球 毽球	保健体操 医疗体操 矫正体操
课外	实施《标准》、开展“全国亿万学生阳光体育运动”等各类体育活动，并与体育课教学相结合。在没有体育课的当天，应保证进行 1 小时课外体育锻炼或采取锻炼小组（俱乐部）形式进行练习			

(a) 凡被批准免于执行《标准》的因病或残疾学生，应按系列 3 中的内容选择保健体育课（一年级亦可参照执行），学校要配备有经验的教师，为开设保健课创造条件。

(b) 为了帮助学生提高综合职业素质，鼓励学生按不同专业特点，选择拓展模块 A 或 B 中的内容；学校也可根据具体情况，开设其他能满足不同专业需要的项目。

(c) 本模块相关的体育理论，体育文化和健康教育知识，不再专门安排理论课学时，应将其融入体育实践课中。

b. 拓展模块 B

为满足某些职业岗位对体力和技能的特殊要求，在第二学年应把拓展模块 B 中的水上运动、野外运动、冰雪运动和防卫运动等系列中的某一项列为相关专业学生限选内容，学校可根据具体情况创造条件进行教学。教学时数为 18 学时，学生可根据自己的专业特点从不同系列中选择一项。

拓展模块 B——限选内容（18 学时）

系列 内容 实施	系列 1	系列 2	系列 3	系列 4
	课内	水上运动 (蛙泳、侧泳、泅渡、潜泳、海上远游、水上救护、职业潜水等)	野外运动 (远足登山、定向越野、野外生存等)	冰雪运动 (滑冰、滑雪等)

(a) 本模块中部分教学内容（如定向越野等），可利用课外活动或节假日时间组织进行。

(b) 本模块中的内容可作为选项内容供其他专业学生选择。

(4) 教学组织与评价

① 教学时数安排建议

本课程教学时数总计为 180 学时。

拓展模块 B 规定的内容可在上、下学期灵活安排。对体力和技能有特殊要求的专业，学习拓展模块 B 的内容时可利用拓展模块 A 的 36 个学时，共计 54 学时；其他专业学生如选择模块 B 的部分内容，不另外增加学时。

教学时数分配表

类别 学时 学年		基础模块	拓展模块 A	拓展模块 B
		必选内容	选项内容	限选内容
第一学年	上学期	36 学时		
	下学期	36 学时		
第二学年	上学期		36 学时	18 学时
	下学期		36 学时	
顶岗实习期间		将实施《标准》列入教学计划，保证学生每天 1 小时体育锻炼		

② 教学实施建议

强调以学生发展为本。把增强学生体质作为学校教育的基本目标之一，在发挥教师主导作用的同时，确立学生的主体地位，尊重学生的个性发展，满足他们的兴趣和潜能开发需要。引导学生积极运用自主、探究和合作等学习方法，增强学生主动参与教学过程的积极性，提高应用知识、技能的能力。

突出职业教育特色。充分发挥体育与健康教育在提高沟通能力、解决问题的能力、培养团队合作精神和组织能力等方面所具有的特殊作用，着力提高学生的综合职业能力。适应人才培养模式的需要，认真研究、积极探索教学模式与方法，可采取课程设置模块化、优化课程内容和灵活变通实施方法等措施，改革创新教学组织形式。

遵循体育教学的客观规律。应根据中等职业学校学生年龄特征、身心发展的需要，按不同运动项目的特点和技能形成的规律，对不同运动项目的技能教学采取淡化（如田径类、体操类项目）、简化（如球类项目）、美化（如健美操）和细化（如滑冰、游泳）等措施加以区别对待；提倡按男、女生分别授课。

③教学安全建议

组织教学要把安全教育放在首位。教师应认真研究和分析教学中可能发生的情况，课前要认真检查并合理布置场地器械，课上要随时进行安全教育，采取必要的保护措施，杜绝各种事故隐患。在拓展模块B中水上、野外、冰雪和防卫运动的教学中，更要强化安全意识。要对学生中存在的的行为，采取适当方式进行严格管理，防止各类危险事故的发生。学校要建立校园意外伤害事件的应急管理机制。

④教学设施建议

学校应建有足够的体育运动场地，配备能满足教学的体育器材与设备，配备标准应符合《国家学校体育卫生条件试行基本标准》中的有关规定，并逐步增添室内体育馆，在原有基础上使体育设备现代化和多样化；应配备保证《标准》测试正常进行的检测仪器；学校应为体育教师正常开展教学训练活动提供运动服装、运动鞋等必要的装备。

⑤教材选编建议

教材的选择或编写应以中职学校《体育与健康》指导纲要为依据。内容的选择符合指导纲要的规定，体现课程教学目标的要求，并与教学时数安排相匹配。教材的编写应符合中等职业学校学生身心特点和认知规律，体现多样、简明、灵活和综合等特点，通过体育与健康教育相关内容的有机整合，根据时代性和职业性要求，重点突出提高体能素质、职业技能、生活质量、文化内涵与人文精神、促进身心健康等方面的内容。教材应包括学生用书、教师参考书、数字化教学资源等。

⑥考核与评价

a. 考核内容

(a) 第一学年把《标准》的要求和基础模块内容作为考核的主要内容；第二学年把拓展模块的内容作为考核的主要内容；第三学年为《标准》测试，成绩按毕业当年得分和其他学年平均得分各占50%之和进行评定，成绩达不到50分者按肄业处理；《标准》成绩不及格者，在本学年度准予补测一次，补测仍不及格，则学年《标准》成绩为不及格。

(b) 要把学生上体育课的出勤率、进步幅度、学习态度等因素列入考核范围。体育课

无故缺勤，一学年累计超过应出勤次数 1/10 者，其《标准》成绩记为不及格，该学年《标准》成绩最高记为 59 分。

b. 评价方法

(a) 采取教师评价和学生自评、互评相结合，定性评价和定量评价相结合的综合评价方式，可采取观察记录、口头评述、相互比较、对照量表和自我反思等方法，重在评价学生的学习态度、进步幅度和发展潜能。

(b) 为了体现考评中的激励机制，凡《标准》测试成绩优秀者和各类体育竞赛优胜者，以及能积极提高职业体育技能和素质的学生，可视情况予以加分。

7. 公共艺术课程标准

(1) 课程性质

公共艺术课程是以学生参与艺术学习、赏析艺术作品、实践艺术活动为主要方法和手段，融合多种艺术门类和专业艺术特色的综合性课程，是中等职业学校实施美育、培养高素质技术技能人才的重要途径，是素质教育不可或缺的重要内容。

公共艺术课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课。本课程的任务是：通过艺术作品赏析和艺术实践活动，使学生了解或掌握不同艺术门类的基本知识、技能和原理，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，增强文化自觉与文化自信，丰富学生人文素养与精神世界，培养学生艺术欣赏能力，提高学生文化品位和审美素质，培育学生职业素养、创新能力与合作意识。

(2) 课程目标

① 知识目标

使学生了解不同艺术类型的表现形式、审美特征和相互之间的联系与区别，培养学生艺术鉴赏兴趣。

② 能力目标

使学生掌握欣赏艺术作品和创作艺术作品的基本方法，学会运用有关的基本知识、技能与原理，提高学生艺术鉴赏能力。

③ 情感目标

增强学生对艺术的理解与分析评判的能力，开发学生创造潜能，提高学生综合素养，培养学生提高生活品质的意识。

(3) 教学内容

本课程的教学内容由基础模块和拓展模块两部分组成。

①基础模块

与九年义务教育相衔接，将有利于提高学生艺术鉴赏能力、培养学生创新能力和合作精神，且学生普遍具有一定认知基础、喜闻乐见的音乐和美术作为主要内容。

基础模块（36学时）

系列 内容 实施	内容 1	内容 2
	音乐	美术
课内	18 学时	18 学时
课外	参加艺术第二课堂和社团实践活动，参观艺术展览、观摩艺术活动等。	

a. 音乐教学应通过中外不同体裁、特点、风格和表现手法的音乐作品，使学生在情感体验中进一步学习音乐基础知识、技能与原理，掌握音乐欣赏的正确方法与音乐表现的基本技能，提高音乐欣赏能力和音乐素养。要重点选择旋律优美，具有经典性、代表性和时代感的名曲佳作，分析音乐与生活、音乐与社会、音乐与文化、音乐与情感之间的联系，加深学生对不同时期、不同地区、不同民族音乐所蕴涵的文化内涵与精神品质的理解。

b. 美术教学应通过不同美术类型（绘画、书法、雕塑、工艺、建筑、摄影等）的表现形式与发展演变进程，使学生了解美术的基础知识、技能与原理，熟悉基本审美特征，理解作品的思想情感与人文内涵，感受社会美、自然美和艺术美的统一，提高审美能力。要重点选择具有经典性、代表性和时代性的各种美术佳作，指导学生从自然、社会、文化和艺术等角度进行比较欣赏，更好地理解各民族文化内涵，使学生了解并尊重中西方文化差异，拓展审美视野，形成积极健康的审美观。

c. 组织、引导学生参加艺术第二课堂和社团实践活动，通过学习观摩、比较分析、感受体验、创作表现，熟悉不同艺术类型，学会欣赏、理解形式美与内涵美的统一，提高审美能力。要引导学生尊重不同的审美价值取向，发掘学生表现潜能，体验创造乐趣，激发想象力和创造力，提高分析、评价和判断能力。

②拓展模块

适应不同专业、不同个性特点学生需要，主要内容既可以是基础模块的专项拓展，也可以是与基础模块不同的艺术门类；既可以是与专业相结合的艺术拓展，也可以是具有地方特色的民间艺术。

学生在完成基础模块学习后，应当选择拓展模块中的任意两个模块进行学习。

拓展模块——限选内容（36学时）

系列 内容 实施	模块 1	模块 2	模块 3	模块 4
	课内	艺术特色 课程 1	艺术特色 课程 2	艺术特色 课程 3
	18 学时	18 学时	18 学时	18 学时
课外	参加艺术第二课堂与社团实践活动，参观艺术展览、观摩艺术活动等。			

a. 拓展模块举例

与基础模块相关联的艺术特色课程，如：“舞蹈”、“诗歌”、“摄影”、“影视”、“戏剧”等。

与专业学习相关联的艺术特色课程，如：“旅游文学”、“动漫艺术”、“园林建筑”、“艺术设计”等。

具有地方特色的民间艺术课程，如：“京剧”、“剪纸”、“蜡染”、“皮影”、“苏绣”等。

b. 拓展模块教学要求

要注重情感体验，使学生积累审美经验，掌握审美方法，提高审美能力。通过独立思考、合作学习、讨论分享等多种形式，培育学生良好的人际沟通能力与团队合作精神。要注重结合学生生活经验和专业学习，开展实践创作活动，激发学生的学习兴趣，发展创新思维，提高创新能力。要注重结合不同学生个性和专业特点加强学习指导与课外辅导，拓展学习领域，提高学生人文素养与职业素质。要注重课程之间的拓

展和延伸，有机整合文化艺术资源，精心选择教学内容和设计教学过程。

(4) 教学组织与评价

基础模块是所有学生必修的基础性内容和应该达到的基本要求，教学时数为 36 学时。

拓展模块是针对不同专业学生学习或学生个性化发展需要而设置的限定选修内容，教学时数为 36 学时。

① 教学实施建议

a. 遵循艺术规律，注重感知体验

要遵循艺术感知规律与学生认知特点，以学生为主体，注重其情感体验。要探索行之有效的教学策略与方法，积极创设开放的教学情境，营造浓郁的艺术教学氛围，激发学生学习兴趣，引导学生主动参与艺术实践，开展合作学习，感受艺术魅力，愉悦身心。

b. 加强课程建设，注重衔接融合

教师应善于把握课程要求，按照模块化的教学思路合理选择课程内容，组织教学。要指导与鼓励学生主动学习探究，关注艺术与自然、社会、文化之间的有机联系。要注重不同模块间、不同艺术门类间的交叉融合，加强艺术课与产业文化、职业文化的衔接，突出职业教育特色。

c. 运用信息技术，创新教学方法

教师在教学过程中应重视现代教育技术与课程的整合，收集开发数字化教学资源，合理应用网络与多媒体技术，创新教学方式，活跃课堂教学，努力推进信息技术在教学中的应用，提高教学质量。

d. 充分利用资源，拓展教学领域

教师要密切关注教学与社会生活的联系，关注现代艺术发展的新动态，利用本地区具有地域特点和民族特色的文化优势和艺术资源，不断充实教学内容与教学资源。鼓励教师开展教学创新，改革教学方法与手段，灵活运用现代教育技术，整合各种文化、艺术资源，创设具有研究性、启发性的教学情境，拓宽学生学习视野，激发学习热情。

② 教学设施建议

a. 学校应配备相应的图书、报刊和数字化教学资源，为教师提高业务水平和学生

拓展学习创造条件。

b. 学校应根据艺术教育设施设备国家基本标准以及公共艺术课教学和艺术活动的实际需要配备专用教室、活动场地和相关器材设备。

③教材编写建议

教材编写应以本教学大纲为依据，按照教学目标要求，突出多样性、灵活性及实效性特点。教材要遵循艺术感知规律，以学生为本，适应中职学生的认知特点，考虑不同专业学生的实际情况，密切结合学生的生活经验。

教材内容的选取要坚持社会主义先进文化导向，弘扬中华民族优秀传统文化，兼顾传统与现代、经典与通俗、国内与国外、基础与拓展，富有生活气息、积极意义与人文内涵，体现经典性、代表性和综合性。

教材的呈现方式要符合艺术特点和学生的认知规律，配备数字化教学资源，图、文、声、像并茂，激发学生学习热情。

④考核与评价

本课程的考核评价要充分发挥评价的激励导向和质量监控作用，促进学生的进步与发展。

a. 评价原则与内容

要在对学生基础知识与技能考核的同时，注重考察学生的学习态度、参与程度及合作能力；注重考察学生对艺术的感受能力、表现能力、评价能力等综合素养。

要关注学生整体水平，尊重学生个体差异，鼓励学生形成富有个性的欣赏感受与表达方式，促进学生的个性发展。

b. 评价方式与方法

要将过程性评价与总结性评价相结合；定性评价与定量评价相结合；自评、互评及他评相结合。要注意评价的客观性与可操作性，提倡简便有效的评价方法。

要充分发挥评价的激励作用，让每个学生都感受到自信和成功。要采用激励性的语言，对学生艺术能力和人文素养等方面的进步做出积极评价。应将学生参加文化艺术活动情况纳入考核和评价范围。

8. 《钳工实训》课程标准

(1) 课程性质

本课程是数控技术应用专业学生必修的专业基础课程：本课程以学生为主体，以能力为本位，以素质为基础。其任务包括安全操作规程；钳工基本操作（锯、锉、划线）的理论知识及相应的操作训练；装配精度的测量、数据处理分析（含数控机床精度检验标准解读）；其总的目标是使学生能从事本专业的工作和达到中级钳工的技能水平，本课程还要为学生适应职业岗位的变化以及学习新的技术打下基础。

（2）课程目标

①知识目标

- a. 熟知钳工在工业生产中的工作任务及常用设备、工具、量具；
- b. 掌握划线的作用、要求，熟悉常用零件的划线方法，熟悉各种划线工具的使用方法；
- c. 掌握整削、锯削、锉削、钻孔、铰孔、铰子 L、攻螺纹、套螺纹的相关工艺知识；
- d. 掌握整削、锯削、锉削、钻孔、铰孔、铰子 L、攻螺纹、套螺纹的基本操作技能，并达到一定的操作精度；
- e. 正确使用各种钳工设备、工具、量具，并能正确维护；
- f. 能正确分析零件的加工方法，并制订合理的加工工艺，达到一定的加工精度。

②能力目标

- a. 初步具备选择和使用钳工常用的各类设备、刀具、夹具的技能
- b. 初步具备选择和使用常用的量具，并会对常用的量具进行校正与保养的技能；
- c. 初步具备独立完成零件加工的技能；
- d. 初步具备钳工中级职业资格的技能；
- e. 初步具备独立对钳工设备进行日保养及判断常见的故障部位的技能。

③职业情感与素养目标

- a. 培养学生热爱本职岗位，乐于参与各类生产实践活动；
- b. 培养学生克服困难的信心和决心，能体验战胜困难、解决问题；
- c. 培养学生创新和技术革新的意识；
- d. 培养学生的质量意识和安全意识。

（3）课程内容

序号	教学项目	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
1	钳工实训准备	主要了解钳工在工业生产中的任务；了解钳工实习场地设备和常用的工、量、刀具；了解实习场地的规章制度及安全文明生产要求	1. 观看钳工岗位工作视频，增强学生的感性认识； 2. 结合社会需求，讲解钳工岗位在生产过程中的重要性	6
2	平面划线	知道划线的作用；正确使用划线工具；掌握划线的方法和正确地在线条上打样冲眼	教师讲解、示范，学生练习，根据学生实做结果对比总结讲评	8
3	錾削	正确掌握錾子和锤子的握法及锤击动作；錾削姿势、动作基本正确、协调自然；掌握安全知识和文明生产要求	学生观看錾削演示视频，教师现场示范，学生分组练习，教师纠正错误，布置任务	10
4	锯削	掌握锯削的基本方法并做到姿势正确、自然协调；正确选用、安装锯条；懂得锯条折断的原因，了解锯缝产生歪斜的原因；做到安全文明生产	1. 教师现场示范并讲解锯削技能； 2. 学生分组练习，教师指导； 3. 学生锯削比试，总结操作要领	14
5	锉削	掌握平面锉削时的站立姿势和动作；掌握平面锉削到一定精度等级的方法；掌握量具的使用方法；掌握各种工件的锉削方法；做到安全文明生产	1. 教师现场示范并讲解锉削技能； 2. 学生分组练习，教师指导，及时纠正错误姿势；	14
6	钻孔、铰孔、绞孔和攻螺纹、套螺纹	了解工作场地台钻规格、性能及其使用方法；掌握钻孔、铰孔、绞孔方法；掌握攻螺纹、套螺纹等综合操作	1. 教师利用视频、动画等资源，先让学生有感性认识； 2. 现场教师示范，让学生更能具体生动地了解各项技能； 3. 学生分组练习，教师单独对各个学生辅导，纠正错误； 4. 教师布置任务，使学生通过长时间练习，掌握各项技能。	16
7	综合钳工实训练习	对实习件进行划线、锉削、锯削、钻孔、铰孔、绞孔、攻螺纹、套螺纹等综合操作	采用项目教学，即教师给出任务、由小组做计划、决策、执行、评价，由小组合作完成综合实训项目	14
8	锉配	通过3~5个典型零件的加工，巩固	a. 教师利用挂图分析零件；	26

		钳工中级工的相关理论知识和实践知识。经考核，达到预定的目标	2. 学生分组编写零件加工工艺步骤，按照工艺步骤锉配出零件； 3. 教师对每个零件分析、点评，并对学生所做零件给出相应成绩。	
合计				108

(4) 教学组织与评价

①参考学时

108 学时。

②课程学分

6 学分。

③教学方法

a. 本课程采用以行动为导向的教学模式，将理论与实践进行整合，教学过程中应灵活采用多种教学方法进行教学；

b. 在进行本课程教学前应根据学生学习情况划分平行小组，建议每小组 5 人，小组内进行分层次教学，选拔最优秀学生担任组长，同时充当助教的角色；

c. 在项目教学法信息准备阶段建议项目基于现实问题进行开发，使项目的目标、任务均与现实紧密联系；

d. 在计划阶段主要由学生完成以下内容：各个工作步骤综述；工作小组安排；权责分配；时间安排。在计划阶段要根据学生的学习情况分配不同复杂程度的学习任务，教师根据需要提供咨询；

e. 在教学控制中不仅仅依靠教师，学生在其中也起到决定性作用。教师必须对无法预料又细致的情境和问题做出反应，并能迅速思考；

f. 教师应指导学习者完整地完成任务，并将有关知识、技能与职业道德和情感态度有机融合。

④教学条件（40 人 / 班的基本配置）

a. 机械设备：台式钻铣床 5-8 台，台虎钳 40 台，工作台工位 40 个；

b. 师资配备：高级工以上钳工生产实习指导教师不少于 2 人；

c. 配套所需各种钳工工具、量具及加工材料若干。

(5) 教材编写

①本《标准》是编写教材的依据。教材编写者需充分领会和掌握《标准》的基本理念、课程目标、基本内容和要求，并整体反映在教材之中。

②内容的选择：在标准中规定了各部分的具体内容标准。这些具体内容标准说明了通过各部分内容的学习，学生所应达到的水平状况，而不是教材的具体内容。教材的内容要注意可行性和实用性，符合学生实际；注意体现技术的先进性，反映新技术。可以通过增加选学内容，增强教材的灵活性。可以选择性地附一些相关知识链接、参考资料等。

③教材的编写以项目为单位，每个项目要有明确的学习目标、项目活动建议。

④教材的呈现方式：教材的科学呈现方式应当符合中职学生的特点，要生动、活泼，富有启发性和趣味性，对中职学生具有吸引力。需要从中职学生的角度、自主学习的角度和学习活动项目的方式来表述。充分考虑学生学习方式多样化的需要，内容载体要实现陈述、分析、提问的综合运用，文字、插图、实验、练习相互配合，并能够激发学生的兴趣和关注。

⑤数字化教学资源开发

按实训教学项目，恰当地使用文字（doc 格式）、课件（ppt 格式）、动画（swf 格式）、三维图形源文件（注明打开软件，推荐 CAXA、UG、Prn/E 等）、二维图形源文件（dwg 格式）、视频（rm 格式及含配音）、图片（jpg、gif 格式）、试题等元素来描述，拍摄教学录像，编写项目教学实训指导用书，收集学生实训作品，形成直观的梯度样例。

⑥评价方法

教师可根据学生在各项目活动中的表现、任务完成的情况直接对其作出评定。这种评定可以是描述性的，也可以是程度、等级或数值。

也可由学生按指标要求自评，然后组成小组让学生互评，最后教师可根据学生自评与互评的结论，参照观察记录、考试与作业情况，作出综合评

9. 《机械制图》课程标准

(1) 课程性质

本课程是数控技术应用专业的专业基础课程，其任务是使学生掌握机械制图的基本知识，能熟练阅读中等复杂程度的零件图和简单的装配图，能徒手绘制较简单的零件图

和简单的装配图，了解机械制图国家标准和行业标准，培养空间想象力和以图表现物体三维特征的能力，能进行简单零件测绘，养成严谨、细致的工作作风。培养分析问题和解决问题的能力，形成良好的学习方法，具备继续学习专业技术的能力。

(2) 课程目标

①知识目标

- a. 了解机械制图国家标准和相关行业标准；
- b. 掌握正投影法的基本原理和作图方法；
- c. 能识读中等复杂程度的零件图；
- d. 能识读简单的装配图；
- e. 能绘制简单的零件图；
- f. 能应用计算机绘图软件抄画机械图样。

②能力目标

- a. 初步具备一定的空间想象和思维能力；
- b. 初步具备由图形想象物体、以图形表现物体的能力；
- c. 初步具备获取、处理和表达技术信息，并能适应制图技术和标准变化需要的能力。

③职业情感与素养目标

- a. 通过制图实践活动培养学生制订工作计划与实施的能力；
- b. 培养学生团队合作的意识与交流能力；
- c. 培养自主学习的习惯；
- d. 培养学生良好的职业道德、职业情感，提高适应职业变化的能力。

(3) 课程内容

序号	教学项目	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
1	对制图课的认识和学习要求	1. 了解机械图样及其在生产中的用途。 2. 了解本课程的性质、任务、教学目标、教学内容及学习方法。	结合生产生活实际，通过工程图样实例进行了解； 通过创设学习情境，如由实物绘制图样、由图样想象实物等进行了解	0.5

2	制图国家标准的基本规定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解图纸幅面和格式的规定，理解比例的含义和规定，会运用比例的表达方法； 2. 掌握常用图线的线型和主要用途，并会运用； 3. 掌握标注尺寸的基本规则，会进行基本的尺寸标注 	可以通过让学生直接接触企业产品图样，创设学习情境，让学生体验学习本学科知识在实际生产中的重要性	6
3	常用尺规绘图工具	正确使用常用的尺规绘图工具	让学生在准备绘图工具的过程中初步认识它们的作用	0.5
4	常用几何图形画法	<ol style="list-style-type: none"> a 掌握常用的圆周等分和正多边形的作法； 2. 理解斜度和锥度的概念，掌握其画法和标注，了解椭圆的画法； 3. 掌握圆弧连接的作图方法； 4. 掌握简单平面图形的分析方法和作图步骤； 5. 掌握画草图的基本方法； 	采用任务的形式，让学生在动手绘制操作中，理解领会相关的概念和作图方法，实现“做中学、做中教”	6
5	正投影法和视图	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解投影法的概念，熟悉正投影的特性； 2. 初步掌握三视图的形成和三视图之间的关系，掌握简单基本体三视图的作图方法； 3. 能识读简单的三视图 	<p>通过观察实物、动画和教师讲解来学习，借助模拟演示或多媒体辅助手段等实施教学。</p> <p>对照模型或简单零件进行视图的识读训练</p>	6
6	点、直线和平面的投影	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握点的三面投影和规律，理解点的投影和该点与直角坐标的关系； 2. 熟悉直线的三面投影，掌握特殊位置直线的投影特性； 3. 熟悉平面的三面投影，掌握特殊位置平面的投影特性； 	利用挂图、模型和多媒体辅助教学手段进行讲解；依据内容设置问题，让学生进行头脑风暴，进行小组学习	6
7	基本体	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉棱柱的视图画法； 2. 熟悉棱锥和棱台的视图画法； 3. 熟悉圆柱、圆锥和球的视图画法； 4. 熟悉基本体的尺寸注法； 5. 熟悉基本体表面上求点的方法 	采用任务驱动的方法，让学生在动手绘制的过程中逐步实现由物到图的转换	6
8	轴测投	1. 了解轴测投影的基本概念、特	创设学习情境，激发学生	6

	影	<p>性和常用轴测图的种类；</p> <p>2. 了解正等轴测图的画法；</p> <p>3. 能画出简单形体的正等轴测图；</p> <p>4. 能根据组合体的正等轴测图画出三视图；</p> <p>5. 了解只有一个方向有圆物体的斜二轴测图的画法；</p>	<p>学习兴趣；采用项目的形式，使学生在完成的过程中讨论、合作，在动手绘制的过程中加深对知识的了解</p>	
9	组合体	<p>1. 理解组合体的组合形式和画法，熟悉形体分析法；</p> <p>2. 掌握用特殊位置平面截切平面体和圆柱体的截交线和立体投影的画法；</p> <p>3. 了解用特殊位置平面截切球的投影的画法；</p> <p>4. 掌握两圆柱正贯和同轴（垂直投影面）回转体相贯的相贯线和立体的投影画法。</p> <p>5. 掌握组合体三视图的画法，能识读和标注简单组合体的尺寸；</p> <p>6. 掌握读组合体视图的方法与步骤；</p>	<p>利用挂图、动画、教学视频的等手段将所学知识直观化；按照项目的形式组织教学，学生小组合作，培养学生交流沟通的能力，为形成良好的职业素养做准备</p>	12
10	图样画法	<p>1. 熟悉基本视图的形成、名称和配置关系；</p> <p>2. 熟悉向视图、局部视图和斜视图的画法与标注；</p> <p>3. 理解剖视的概念，掌握画剖视图的方法与标注；</p> <p>4. 掌握与基本投影面平行的单一剖切面的全剖视图、半剖视图和局部剖视图的画法与标注；</p> <p>5. 了解斜剖视、几个相互平行的剖切平面的剖视图、几个相交剖切平面的剖视图的画法与标注；</p> <p>6. 能识读移出断面和重合断面的画法与标注；</p> <p>7. 能识读局部放大图和常用图形的简化画法，掌握识读剖视图的方法和步骤</p>	<p>结合生产中的实际图样，创设问题情境，让学生在探索答疑的过程中加深对知识的理解；学生小组合作，通过采用相应的评价和考核机制，小组之间合作竞争，培养学生的团队意识和积极向上的竞争意识</p>	8

11	标准件和齿轮	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解键、销的标记，了解平键与平键连接、销与销连接的规定画法； 2. 了解常用滚动轴承的类型、代号及其规定画法和简化画法； 3. 能识读弹簧的规定画法； 4. 了解直齿圆柱齿轮轮齿部分的名称与尺寸关系； 5. 能识读和绘制单件和啮合的标准直齿圆柱齿轮图 	<p>通过实物、模型以及相应的教学视频增强学生对标准件的理解；通过采用任务的方式，学生在动手绘制的过程中加深理解</p>	8
12	零件图	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解零件图的作用和内容； 2. 熟悉零件图的视图选择原则和典型零件的表示方法； 3. 了解尺寸基准的概念，熟悉典型零件图的尺寸标注； 4. 了解零件上常见工艺结构的画法和尺寸注法； 5. 了解螺纹的形成、种类和用途，熟悉螺纹的要素； 6. 掌握螺纹的规定画法、标注和查表方法； 7. 了解表面结构表示法中的基本概念，掌握表面结构图形符号、号及其标注和识读； 	<p>创造条件让学生直接接触企业生产图样；创设情境让学生感受零件图在生产中的重要意义；以任务的方式对零件图的内容进行分解，激励学生积极寻求解决方法，鼓励学生主动获取、处理相关信息</p>	14
12	零件图	<ol style="list-style-type: none"> 8. 了解极限的概念、标准公差与基本偏差，掌握尺寸公差在图样上的标注和识读； 9. 熟悉常用几何公差的特征项目、符号及其标注和识读； 10. 了解零件热处理及表面处理的表达； 11. 掌握识读零件图的方法和步骤； 12. 能识读中等复杂程度_的零件图；理解绘制零件图的方法和步骤，能绘制简单的零件图 		14
13	装配图	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉常用螺纹紧固件的种类、标记与查表方法； 2. 能识读螺栓连接的画法； 3. 能识读螺柱连接和螺钉连接的画法； 4. 了解装配图的作用和内容； 	<p>采用挂图、多媒体等辅助教学手段，采用问题驱动的方式，将学习任务转化</p>	8

		5. 理解装配图的视图选择、装配图的基本画法和简化画法； 6. 理解装配图的尺寸标注； 7. 理解配合的概念、种类，掌握配合在装配图上的标注和识读； 8. 理解装配图的零件序号和明细栏； 9. 熟悉识读装配图的方法和步骤，能识读简单的装配图	成由浅入深的问题来组织学习	
14	测绘	1. 掌握典型零件测绘的方法和步骤； 2. 能绘制典型零件的零件图； 3. 能绘制装配昔日图； 4. 能用计算机软件绘制部分机械图样	结合数控技术应用专业背景，选择合适学生测绘的零部件，让学生自主制订工作计划并组织实施	16
机动				5
合计				108

(4) 教学组织与评价

①参考学时

108 学时。

②课程学分

6 学分。

③教学方法

立足于培养学生的综合职业能力，激发学生的学习兴趣，采用“做中学、做中教”的教学方式，精讲多练的教学方法；

组织实施时可按工作任务或项目进行教学，让学生接触企业产品图样；

在学生的学习过程中，注重培养认真负责的学习态度和一丝不苟的工作作风，培养小组合作交流与沟通的能力，形成良好的职业素养；

综合实践模块是本课程的重要组成部分，结合本专业背景，选择合适测绘的零部件，使学生初步具备制订工作计划并组织实施的能力，注意加强安全防护的教育；

通过实施测绘教学，培养学生的综合职业能力。

④教学条件

应配置多媒体教室和制图室，购置教学挂图、模型、典型零部件、实物投影仪等教学用具。提倡使用多种教学手段组织教学，电脑应配备有多媒体课件和绘图软件。

(5) 教材编写

①教材的编写应以本课程标准为基本依据，体现职业教育的特点，反映时代特征与专业特色，符合中等职业教育学生的心理特征和认知、形成规律，符合不同教学模式的需求；

②教材内容应能满足课程教学目标，内容、难易程度应符合课程标准的规定，为便于教学中灵活使用，学生的读图与绘图练习、测绘内容可独立编写；

③教材中的名词术语、文字、符号、数字、公式、计量单位等的运用要准确、规范、统一，尤其是教材中的所有图样必须符合我国相关标准与规范。

(6) 数字化教学资源开发

按实训教学项目，恰当地使用文字（doc 格式）、课件（ppt 格式）、动画（swf 格式）、三维图形源文件（注明打开软件，推荐 CAXA、UG、Pro/E 等）、二维图形源文件（dwg 格式）、视频（rm 格式及含配音）、图片（jpg. gif）、试题等元素来描述，拍摄教学录像，编写项目教学实训指导用书，收集学生实训作品，形成直观的梯度样例。

(7) 评价方法

①倡导评价方式的多样性，对学生作业、制图技能测试、读图测试、考试等进行综合评价，注重学生读图、绘图能力的评价；

②倡导绘图作业展评等表现性的评价方式；

③注重培养学生贯彻、执行国家和行业标准的意识，使学生养成爱护和正确使用测绘工具的习惯；

④平时绘图作业成绩应占一定比例，对测绘综合实践内容可独立考核；

⑤鼓励学生参加制图员职业技能鉴定等社会化评价。

10. 《机械制造工艺基础》课程标准

(1) 课程的性质

本课程是数控技术应用专业学生必修的专业基础课程，是研究机械制造工艺方法和工艺过程的课程。其任务是使学生对机械制造工艺过程建立一个完整的概念。其中包括毛坯制造工艺（俗称热加工工艺）、零件切削加工工艺（俗称冷加工工艺）和机械加工工艺规程制订三部分。通过本课程学习，学生能对机械制造和各种金属切削机床有一个整体认识，具备良好的专业素养，为后续的专门化学习打好专业基础，增强工作的适应性，在一专的基础上发展多能。

(2) 课程目标

通过本门课的学习，使学生了解机械制造各种工艺方法的基础知识，对机械制造工艺过程建立一个完整的概念，增强工作的适应性，在一专的基础上发展多能。

①知识目标

- a. 了解机械加工的工艺知识；
- b. 了解机械加工设备的主要结构、性能和加工范围；
- c. 掌握零件加工工艺路线制订知识；
- d. 掌握金属切削加工的基本原理及一般机械加工方法。

②能力目标

- a. 初步具备根据加工零件合理选择机床和工艺装备的能力；
- b. 初步具备典型零件加工工艺编制和实施的能力；
- c. 培养学生独立思考问题的能力。

③职业情感与素养目标

- a. 培养学生创新意识和严谨求实的态度；
- b. 培养学生从事数控加工工作岗位的职业素养。

(3) 课程内容

序号	教学项目	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
1	认识机械制造	1. 了解毛坯的制造及加工方法； 2. 了解零件的加工及装配过程	1. 参观机械制造企业； 2. 观看视频	6
2	铸造	1. 了解铸造的分类及其特点； 2. 了解砂型的制作过程； 3. 熟悉铸造的优缺点；	1. 参观铸造企业； 2. 观看视频； 3. 课堂模拟铸造实验；	8
3	压力加工	1. 了解锻压设备的工作原理； 2. 了解锻造的分类、特点和应用； 3. 了解冲压的分类、特点和应用；	1. 观看视频； 2. 课堂模拟实验； 3. 结合生活实际举例；	8

4	焊接	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解焊接的分类、特点及应用； 2. 熟悉焊条电弧焊的原理、方法和焊接质量； 3. 熟悉气焊与气割的原理及应用； 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理论讲解； 2. 实操焊接设备进行焊接，提高学习兴趣 	8
5	金属切削加工基础	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解生产过程、工艺过程、生产纲领、生产类型、工序、工步等概念； 2. 掌握基准的定义和基准的分类； 3. 了解切削运动和切削要素的概念 4. 了解切削力的来源与分解； 5. 了解切削热的产生与传散及切削温度的概念； 6. 了解切削液的功能及与表面粗糙度的关系 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 观看切削力、切削热的动态模拟课件； 2. 进车间进行参观和做实验 	10
6	车削	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解卧式床的结构及工艺特点； 2. 熟悉工件的装夹和刀具选择及安装； 3. 掌握切削用量的选择，刀具切削部分几何形状及材料的选择； 4. 掌握车削的主要内容及工艺特点； 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 参观车间熟悉车床结构； 2. 车刀刃磨； 3. 观看现场车削加工或加工视频 	16
7	铣削	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解铣床的种类及结构； 2. 了解常用铣床的附件和工件装夹方法 3. 了解铣削切削用量和切削方式； 4. 熟悉铣削的主要内容、切削方法及工艺特点 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 参观车间熟悉铣床结构； 2. 观看现场铣削加工或加工视频； 	16
8	镗削	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解镗床的种类及结构； 2. 了解常用镗床的附件和工件装夹方法； 3. 了解镗刀切削用量和切削方式 4. 熟悉镗削的主要内容、切削方法及工艺特点 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 参观车间熟悉镗床结构； 2. 观看现场镗削加工或加工视频； 	10
9	刨削插削拉削	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解刨削方法和工艺特点； 2. 了解插削方法和工艺特点； 3. 了解拉削方法和工艺特点； 4. 熟悉刨削、插削、拉削过程中的工件和刀具的装夹 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 参观车间或通过网络视频图片了解刨床、插床和拉床的结构； 	8

			2. 观看现场刨削、插削、拉削加工或加工视频	
10	磨削	1. 了解砂轮的组成、特性、用途和标志; 2. 了解常用磨床的组成及功用; 3. 熟悉磨削方法及工艺特点;	1. 参观车间熟悉砂轮机和磨床结构; 2. 观看现场磨削加工或加工视频; 3. 在砂轮机上刃磨刀具	6
11	数控机床加工	1. 了解数控机床的种类及结构; 2. 熟悉数控机床的工作原理及适用范围	1. 参观车间熟悉数控机床结构; 2. 观看现场数控加工或加工视频	14
12	机械加工工艺过程	1. 了解机械加工工艺过程的组成; 2. 熟悉拟定工艺路线的主要工作内容; 3. 熟悉制订工艺规程的步骤; 4. 掌握编制零件的工艺过程;	1. 工艺案例分析,用比较法加深学生对工艺的印象; 2. 让学生编制工艺卡片;	14
13	典型零件的加工	1. 了解各类零件加工中的共性问题; 2. 熟悉零件的一般技术要求; 3. 掌握轴类、套类和箱体类零件的加工工艺分析	编制轴类、套类和箱体类零件的加工工艺卡片	20
合计				144

(4) 教学组织与评价

①参考学时

144 学时。

②课程学分

8 学分。

③教学方法

a. 本课程在教学过程中建议按项目和理实一体化组织教学,以现场教学为主,充分利用实物展示、切削加工等手段辅助教学,提高教学效率;

b. 教学中应注重培养学生认真负责的工作态度和合作能力,促进良好职业素养的形成;

c. 建议采用多媒体等教学手段,通过录像、模型、挂图、课件动态模拟等教学资源来展现项目的学习内容。

④教学条件

- a. 校内教学场地：建有多媒体教室、机加工综合车间、电焊车间、力学性能试验室；
- b. 校外教学场地：与菏泽多个企业合作建立了实习基地，能满足学生的实习和认知参观；
- c. 师资条件：此门课的教师应有企业实践经历，专业知识面广，对金属的冷热加工比较熟悉，

(5) 教材编写

- ①教材的编写以项目为单位，每个项目要有明确的学习目标、项目活动建议；
- ②教材的内容要注意可行性和适用性，符合学生实际，注意体现技术的先进性，反映最新技术；
- ③教材应图文并茂，富有启发性和趣味性，以便提高学生的学习兴趣，加深学生对本课程的认识；

④结合学校实际开发校本教材。

(6) 数字化教学资源开发

- ①以项目为平台开发教学课件（每个项目开发一个综合性课件），包括文字、图片、声音、动画等；
- ②按项目，分别拍摄教学视频录像和企业中产品现场加工的视频录像；
- ③及时更新项目评价指标，建立项目库和试题库；
- ④积极通过网络共享本门课的精品资源。

按实训教学项目，恰当地使用文字（doc 格式）、课件（ppt 格式）、动画（swf 格式）、三维图形源文件（注明打开软件，推荐 CAXA、UG、Pro/E 等）、二维图形源文件（dwg 格式）、视频（rm 格式及含配音）、图片（jpg、gif）、试题等元素来描述，拍摄教学录像，编写项目教学实训指导用书，收集学生实训作品，行成直观的梯度样例。

(7) 评价方法

教师在学生学习过程中主要起引导作用，要求学生按项目独立或小组合作完成学习任务。在参观和做实验的过程中尽量结合企业对员工的要求来规范学生的行为，使学生提前进入工作的角色。学生的成绩由平时成绩、阶段测试成绩和期末考试成绩相结合而形成，强调过程考评的重要性，使其懂得付出与回报的关系，并提高自信心。成绩参考比例：成绩=平时(40%)+阶段测试(20%)+期末考试(40%)。

11. 《计算机绘图》课程标准

(1) 课程性质

本课程是数控技术应用专业学生必修的专业基础课程，需要在完成机械识图后进行。是后续数控机床编程与操作等技能方向课程的基础，起着桥梁和铺垫作用。其任务是使学生掌握至少一种绘图软件，掌握计算机绘图软件的绘图方法，绘图技巧，培养绘图的逻辑性，掌握图形格式转换，掌握打印参数设置，获得计算机绘图的能力，也为学习其他相关软件打基础。

(2) 课程目标

①知识目标

- a. 了解机械制图国家标准和相关行业标准；
- b. 能识读中等复杂程度的零件图；
- c. 能够利用一种 CAD 软件绘制机械图样。

②能力目标

- a. 初步具备一定的空间想象和思维能力；
- b. 初步形成由图形想象物体、以图形表现物体的意识和能力；
- c. 初步养成规范的计算机制图习惯；
- d. 初步具备自主学习习惯和能力。

③职业情感与素养目标

- a. 培养学生制订工作计划与实施的能力；
- b. 培养学生团队合作与交流能力；
- c. 培养学生良好的职业道德、职业情感，提高适应职业变化的能力。

(3) 课程内容

序号	教学项目	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
1	CAD 软件用户界面及基本操作	熟悉 CAD 软件用户界面及基本操作	教师演示，学生观察、操作、练习，教师辅导	4
2	绘制平面图形	1. 掌握使用对象捕捉、极轴追踪等方法画线； 2. 掌握调整线条的长度，熟练使用打断、延伸等命令，具有作平行线的能力；	教师展示要绘制的零件，学生自主探究讨论学习，教师巡回指导，教师总结	24

		<p>3. 掌握画垂线、斜线及切线的方法；</p> <p>4. 掌握画圆弧连接的方法；</p> <p>5. 掌握矩形、椭圆、正多边形等命令的用法；</p> <p>6. 掌握镜像、阵列对象等命令的用法；</p> <p>7. 掌握绘制云状线和射线等命令的画法；</p>		
3	平面图形的编辑	<p>1. 掌握移动及复制命令；倒圆角和倒斜角命令的用法；</p> <p>2. 掌握旋转、对齐、拉伸、缩放图形和绘制断裂线等命令的操作方法；</p> <p>3. 掌握图案填充命令的用法；</p> <p>4. 掌握多线和多段线的画法和编辑方法；</p> <p>5. 掌握选择对象的高级方法和面域造型的方法；</p>	<p>教量展示要编辑零件，学生自主探究讨论学习，教师巡回指导，教师总结</p>	24
4	设置图层、线型、线宽及颜色	<p>掌握创建及设置图层、线型、线宽及颜色等的方法</p>	<p>教师演示，学生观察、操作、练习，教师辅导</p>	8
5	文本输入、尺寸标注	<p>1. 掌握创建及编辑单行及多行文字、创建表格对象的方法；</p> <p>2. 掌握创建尺寸样式的方法</p>	<p>教师演示，学生观察、操作、练习，教师辅导</p>	24
6	图块、外部引用、设计中心	<p>1. 掌握创建图块和设置块属性的方法。</p> <p>2. 掌握粗糙度、基准、标题栏等符号的尺寸及定义属性的方法</p>	<p>教师演示，学生观察、操作、练习，教师辅导</p>	8
7	三维绘图	<p>掌握创建基本 3D 表面的方法</p>	<p>教师演示，学生观察、操作、练习，教师辅导</p>	16
合计				108

(4) 教学组织与评价

①参考学时

108 学时。

②课程学分

6 学分。

③教学方法

该课程的教学组织上要本着“学为主体，教为主导，精讲多练，培养能力”的原则，灵活采用讨论式、启发式、讲练结合式和项目教学等多种先进教学方法，使学生的学习方式由被动接受学习向主动发现学习转变，培养学生自主学习意识，提高学生独立分析问题、解决问题的能力。

a. 立足于培养学生的综合职业能力，激发学生的学习兴趣，坚持“做中学，做中教”，采用精讲多练的教学方法。

b. 要将实物引入课堂，提高课堂教学实效。零件的测量与表达能力是本课程教学的核心目标，因此将机械零件等实物引入课堂，能够吸引学生的注意力，调动学生听课的兴趣，增加学生对所要表达零件的感性认识，加深学生对课堂教学内容的理解，拉近课堂教学与实践工作之间的距离，也增加了教学的直观性和趣味性。

c. 可按工作任务或项目组织教学，培养学生知识的运用能力。教学项目要有实际意义，要按照学生日后在工作中将会遇到的实际工作进行项目的设计。

④教学条件

a. 计算机教室：教师电脑、学生电脑、多媒体、投影屏幕。

b. 绘图软件：安装几种应用较多的绘图软件。

(5) 教材编写

①教材编写应以本课程标准为基本依据。

②本课程实践性较强，为了实现教、学、做一体化的教学目标，建议在教材的编写上要注重增加学生动手能力的训练部分内容。

③教材中的名词术语、文字、符号、数字、公式、计量单位等的运用要准确、规范、统一，教材中所有图样都必须符合我国相关标准与规范。

④注重理论联系实际，从企业收集各类零件图样和装配图样，增长学生见识，丰富授课内容，有助于提高学生学习兴趣并使学生感受到学以致用。

(6) 数字化教学资源开发

①建设 AutoCAD 专用教室，完成 AutoCAD 的教学和实训工作，并尽可能提供充分的上机时间，确保学生计算机绘图的速度和技巧的提高。

②结合本课程的教学目标，借鉴和使用国家级精品课程的有关课件、录像等网上教学资源。

③收集企业的有关技术资料和图纸，在不影响技术保密的前提下，消化吸收为教学案

例。

(7) 评价方法

①评价过程

建立过程评价与目标评价并重的评价体系，在学中评，在做中评，引导学生具有严谨的学风和认真负责的工作态度。

②评价内容

注重评价内容的整体性，兼顾综合素质与能力评价。对学生的评价与考核分三个部分：职业素养考核、CAD 操作考核、手工绘图和识图知识考核。

a. 职业素养考核：包括平时的出勤率、书面作业任务的完成情况及上课的整体表现等方面，这部分内容重点考核学生的学习过程，包括其学习态度、努力的程度以及表现出来的效果；

b. CAD 绘图能力考核：绘图速度与绘图质量综合考查；

c. 手工绘图和识图知识考核：全面考核学生识读图样的综合能力，零件测绘和制图大作业的考核可单独进行，用于毕业设计。

③评价手段

评价的手段和形式要多样化，采取定性评价与定量评价相结合的评价方法，充分关注学生的个性差异，发挥评价的激励作用，保护学生的自尊心，激发学生的自信心。可利用实物测绘零件图或装配图的形式测试学生的绘图能力。读图测试可以采用答辩方式。

④评价主体

在教学过程中，教师根据学生参与情况和学习能力及考试成绩，做出客观评价，而对于学生情感态度与价值观等方面的指标可先由学生按指标要求自评，然后组成小组让学生互评，最后教师可根据学生自评与互评的结论，结合考试与作业情况，作出综合评定。

12. 《极限配合与零件测量》课程标准

(1) 课程性质

本课程是数控技术应用专业学生必修的专业基础课程，是将极限配合和零件测量有机地结合在一起的一门实践性很强的课程。本课程从互换性角度出发，围绕误差与公差这两个概念来研究如何解决使用要求与制造要求的矛盾，而这一矛盾的解决通过合理确

定极限配合和采用适当的技术测量手段而实现。其任务是掌握极限配合与技术测量的基础知识，能执行有关的极限配合标准，具有选用极限配合的初步能力；能正确选用量具、量仪，进行一般的技术测量工作，为今后的专业技能课程学习与实训打下良好的基础。

(2) 课程目标

①知识目标

- a. 理解互换性、标准化与计量的基本概念；
- b. 理解极限与配合的基本术语及定义，懂得其基本内容和特点，掌握零件的精度设计内容和方法；
- c. 掌握正确查阅公差表格的方法，掌握各项公差的标注方法，理解机械图样上有关几何要素的技术要求；
- d. 了解几何参数测量的基本原理和方法，学会常用计量器具的使用；初步具备测量几何参数的基本技能。

②能力目标

- a. 初步具有识别机械图样上有关几何要素的技术要求的能力；
- b. 初步具有使用常用计量器具测量几何参数的基本技能；
- c. 初步具有零件的精度设计的能力。

③职业情感与素养目标

培养学生耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度。

(3) 课程内容

序号	教学项目	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
1	互换性	1. 了解互换性的概念及实现互换性生产条件及技术标准简介； 2. 熟悉本课程的性质和任务要求；	让学生观察中等复杂程度的图样，对互换性、几何误差、公差及测量间的关系有正确的认识	2
2	极限与配合	1. 了解国家标准中有关极限与配合的基本术语及其定义，掌握极限与配合方面的基本计算方法及代号的标注与识读； 2. 理解极限与配合的基本规定，掌握有关公差表格的使用方法； 3. 熟悉公差带与配合的选用方法与原则，能够对典型应用	创设工作情景，选取生产图纸，让学生理论联系实际，解决生产实际问题。 1. 识读图样，熟练识读图样中的术语、代号； 2. 根据生产要求通过查表、计算等方法进一步确定图样中有关术语的大小	26

		场合做出初步选择		
3	测量基础	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解有关测量的基本知识及测量误差的来源; 2. 理解常用计量器具的读数方法; 3. 掌握计量器具的使用方法 	<p>本部分内容实践性较强,教学中采用理实一体化的形式,选取有代表意义的零件进行测量实训。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 展示常用计量器具,区分其类别及其基本计量参数; 2. 使用游标卡尺测量零件实际(组成)要素的尺寸; 3. 使用千分尺测量零件实际(组成)要素的尺寸; 4. 使用万能角度尺测量零件的实际角度; 5. 使用光滑极限量规检验孔轴的尺寸是否合格; 6. 使用圆锥量规检验零件的锥角和尺寸是否合格 	32
4	几何公差	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解几何公差的基本内容; 2. 了解尺寸公差与几何公差的关系; 3. 熟悉几何公差代号的含义; 4. 掌握几何公差代号的标注方法及识读; 	<p>创设工作情景,选取生产图纸,让学生理论联系实路,解决生产实际问题,同时选取典型零件进行几何误差的测量实训。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 识读图样,熟练识读图样中几何公差的含义; 2. 用百分表、千分表、表架、顶尖等器具测量典型零件的形状误差; 3. 利用百分表、平板、表架、偏摆仪、精密直角尺、塞尺等 	26
5	表面结构要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解表面粗糙度参数的评定标准及基本检测方法; 2. 掌握表面结构代号的标注方法 	<p>创设工作情景,选取生产图纸,让学生理论联系实践,解决生产实际问题,同时让学生用标准粗糙度样块检测零件的粗糙度数值,体验车间常用的粗糙度检测方法。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 识读图样,熟练识读图样中表面结构代号的含义; 2. 用标准粗糙度样块检测零件的粗糙度数值 	8
6	螺纹的公差与检测	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解螺纹的分类及应用; 2. 了解普通螺纹的主要参数及其公差的特点; 3. 熟悉螺纹标记的组成及含义; 4. 掌握螺纹的检验方法; 	<p>创设工作情景,选取生产图纸,让学生理论联系实践,解决生产实际问题。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 识读图样中的螺纹代号,利用相关的公差表格确定螺纹各项几何参数的大小; 2. 用三针测量法测量螺纹中径 	14

			尺寸； 3. 用螺纹量规综合检验螺纹的合格性； 4. 用螺纹千分尺检测螺纹的中径尺寸	
合计				108

(4) 教学组织与评价

①参考学时

108 学时。

②课程学分

6 学分

③教学方法

本课程的教学应本着“学为主体，教为主导，精讲多练，培养能力”的原则，灵活采用讨论式、启发式、讲练结合式和项目教学等多种先进教学方法，使学生由被动接受学习向主动发现学习转变，培养学生自主学习意识，提高学生独立分析问题、解决问题的能力。

a. 立足于培养学生的综合职业能力，激发学生的学习兴趣，坚持“做中学，做中教”，采用精讲多练的教学方法。

b. 将实物引入课堂，提高课堂教学实效。将图纸、量具等实物引入课堂，能够吸引学生的注意力，调动学生听课的兴趣，增加学生对知识的感性认识，加深学生对课堂教学内容的理解，拉近课堂教学与实践工作之间的距离，也增加了教学的直观性和趣味性。

c. 可按工作任务或项目组织教学，培养学生学以致用能力。教学项目要有实际意义，要按照学生日后在工作中将会遇到的实际工作进行项目的设计。

④教学条件

a. 建立测量实训室，按标准配备设备，创设实践技能培养的教学环境，以便教师尽可能多地进行理实一体化的教学，让学生在实际的生产环境中学习；

b. 配备多媒体教室，充分利用计算机、互联网等现代媒体技术进行教学，以提高教学的效率和效果。

(5) 教材编写

a. 本《标准》是编写教材的依据。教材编写者需充分领会和掌握《标准》的基本理

念、课程目标、基本内容和要求，并整体反映在教材之中。

b. 内容的选择：在标准中规定了各部分的具体内容标准。这些具体内容标准说明了通过各部分内容的学习，学生所应达到的水平状况，而不是教材的具体内容。教材的内容要注意可行性和适用性，符合学生实际；注意体现技术的先进性，反映新技术。可以通过增加选学内容，增强教材的灵活性。可以选择性地附一些相关知识链接、参考资料目录等。

c. 教材的呈现方式：教材的呈现方式应当符合中职学生的特点，要生动、活泼，富有启发性和趣味性，对中职学生具有吸引力。需要从中职学生的角度、自主学习的学习角度和学习活动项目的方式来表述。充分考虑学生学习方式多样化的需要，内容载体要实现陈述、分析、提问的综合运用，文字、插图、实验、练习相互配合，并能够激发学生的兴趣和关注。

(6) 数字化教学资源开发

按实际教学项目，恰当地使用文字（doc 格式）、课件（ppt 格式）、动画（swf 格式）、三维图形源文件（注明打开软件，推荐 CAXA、UG、Pro/E 等）、二维图形源文件（dwg 格式）、视频（rm 格式及含配音）、图片（jpg. gif 格式）、试题等元素来描述，拍摄教学录像，编写教学、实训指导用书，收集学生实训作品，形成直观的梯度样例。

(7) 评价方法

建立体现职业能力为核心的课程考核标准，建立分模块的课程考核评价方式，每个课程模块既考核学生所学的知识，也考核学生掌握的技能及学习态度，采用过程性评价与终结性评价相结合，笔试、操作相结合，开卷、闭卷相结合的考核评价模式。

13. 《数控机床维护常识》课程标准

(1) 课程性质

本课程是数控技术应用专业学生必修的专业基础课程。其任务是培养数控技术应用专业学生的数控机床维护、日常保养、简单维修及设备管理的实际技能。

(2) 课程目标

① 知识目标

- a. 了解数控机床的类型、结构及应用范围；
- b. 掌握数控机床的机械结构；

- c. 掌握数控机床的维护方法及维护规范；
- d. 掌握数控机床常见故障诊断与维修技术；
- e. 了解数控机床发展史及发展趋势。

②能力目标

- a. 具有初步看懂数控机床维护手册的能力；
- b. 具有初步管理数控设备技术文件的能力；
- c. 具有初步完成数控机床日常维护工作的能力；
- d. 具有初步识别数控机床故障的能力。

③职业情感与素养目标

- a. 培养学生诚实、守信、认真、吃苦耐劳、爱岗敬业的品德；
- b. 培养学生善于动脑、勤于思考、及时发现问题和分析问题的学习习惯；
- c. 培养学生良好的职业道德和职业情感；
- d. 培养学生创新意识和创新精神，提高适应职业变化的能力；
- e. 培养学生与他人交往、合作、协同工作的能力。

(3) 课程内容

序号	教学项目	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
1	数控机床概述	1. 数控机床的特点及应用范围； 2. 数控机床的工作过程及组成； 3. 数控机床的基本类型； 4. 坐标系	可采用讲授法教学，配合课件介绍；如条件允许，可采用参观法授课，到机床企业参观	6
2	数控机床的机械结构	1. 数控机床机械结构的组成与要求； 2. 数控机床主传动系统的结构； 3. 数控机床进给传动系统的结构； 4. 自动换刀装置； 5. 数控电加工机床；	可采用项目教学法，将数控机床的主要几个机械系统分为几个项目进行授课，条件允许可进行拆装练习	10
3	数控机床日常维护要求	1. 数控车床日常维护要求； 2. 数控铣床日常维护要求； 3. 数控加工中心日常维护要求； 4. 数控电加工机床日常维护要求；	带领学生去校内车间实地维护与保养机床，可以采用讲授演示，分组实施，也可到机床企业看或听工人师傅的设备日常维护要求，查看设备维护记录表	28

4	数控机床的维修常识	1. 了解数控机床的常见故障； 2. 了解数控机床设备管理； 3. 能判断数控机床常见故障； 4. 数控机床维修实例；	对于故障诊断与维修内容可精选一些典型故障，采用案例教学法教学	22
5	数控技术发展趋势简介	1. 数控机床发展简介； 2. 先进制造系统简介；	可采用讲授法配合课件进行	2
合计				72

(4) 教学组织与评价

①参考学时

72 学时。

②课程学分

4 学分。

③教学方法

a. 在教学过程中可根据章节内容灵活采用不同的教学方法，如故障案例教学法、项目教学法、参观法、演示练习法、讲授法等，体现当前的职业教育教学理念，合理安排学生的动手实训内容，注重培养学生的创新思维和创新能力。

b. 结合数控系统实训教学设备进行综合教学。

c. 由任课教师完成理论教学和实践教学的全过程；任课教师可根据具体情况，安排教学内容的先后次序。

④教学条件

教学设备（满足每工位 2-4 人）：

a. 数控车床（10 台）

b. 数控铣床（10 台）

c. 数控电加工机床（4 台）

(5) 教材编写

教材编写应以本课程标准为依据，合理安排必修和选修内容，可根据不同专业方向或学时安排编写相应教材。教材内容应体现以就业为导向，以学生为本的原则，将知识与生活生产中的实际应用相结合。

(6) 数字化教学资源开发

按实际教学项目，恰当地使用文字（doc 格式）、课件（ppt 格式）、动画（swf 格式）、三维图形源文件（注明打开软件，推荐 CAXA、UG、Pro/E 等）、二维图形源文件（dwg 格式）、视频（rm 格式及含配音）、图片（jpg、gif 格式）、试题等元素来描述，拍摄教学录像，编写教学、实训指导用书，收集学生实训作品，形成直观的梯度样例。

(7) 评价方法

a. 本课程针对不同教学内容采用不同的方法对学生的学习效果进行评价。评价内容不仅包括学生掌握知识的程度，还包括该学生在学习过程中表现出的认知能力和社会能力，以促进学生综合能力的提高。

b. 学生的成绩不仅有教师评价的成绩，还包括学生互评的成绩。

c. 学生的成绩可采用两种形式：一是百分制成绩，交于学校便于管理；二是评语，便于学生在学习等方面的改进和提高，并利于教师总结研究。

d. 课程结束后，学生要填写满意度调查表。

14. 《用电常识》课程标准

(1) 课程性质

本课程是数控技术应用专业学生必修的专业基础课程。以掌握岗位必备的相关知识和技术为主，删除繁冗的计算和原理推演，突出实际应用。其任务是使学生了解电工技术相关知识和技术，熟悉安全用电与电气事故应急处理的基本常识，掌握一般电路图的识读技术，能正确选用电工测量仪器仪表，具备检测、分析常用机床电气电路的初步能力。着重培养学生的科学思维方法、分析与解决问题的能力，涵盖安全用电常识、电路基础知识、常用电工工具与电工材料、电气设备常见电气故障的处理等内容。并为后续课程的学习打下必要的基础。

(2) 课程目标

①知识目标

- a. 了解安全用电知识和一般防护措施；
- b. 掌握直流电路、交流电路相关知识；
- c. 了解常用电工工具和电工材料的相关知识；
- d. 了解常用电气元件的名称、电路符号与规格特性；

- e. 掌握电力拖动常识，会识读一般电气控制图；
- f. 掌握常用电工仪器仪表的使用技术；
- g. 了解设备常见故障的种类；
- h. 掌握接地、接零的基本概念，并能正确选择接地、接零保护；具备电器防雷、防火、防爆常识。

②能力目标

- a. 初步具有触电急救处理和一般的电气火灾事故处理的能力；
- b. 初步具有分析常用交、直流电路的工作过程的能力；
- c. 初步具有选用电气元件的能力；
- d. 初步具有识读一般电气控制图，分析一般电气控制电路的工作过程的能力；
- e. 初步具有正确处理和排除一般电气故障的能力；
- f. 能正确选用电工工具与电工材料；
- g. 能根据实际需要正确选用电工仪表进行常规电工测量；
- h. 能读懂简单的照明电路施工图，会对常用的照明灯具和供配电线路进行安装、检修。

③职业情感与素养目标

- a. 培养学生的责任心、质量意识和安全意识；
- b. 培养学生严谨的工作作风和安全文明生产责任意识；
- c. 培养学生相互沟通、团结协作精神。

(3) 课程内容

序号	教学项目	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
1	安全用电常识	1. 了解电气事故的危害； 2. 熟悉电气安全操作规范； 3. 了解安全用电知识和一般防护措施； 4. 能对触电者进行急救处理； 5. 会处理一般的电气火灾事故	1. 模拟训练对触电者进行急救处理； 2. 模拟训练对电气火灾的处理，培养安全用电的基本技能	2
2	直流电路基础知识	1. 了解交、直流电路的相关知识； 2. 会识读电路图，会分析一般交、直流电路的工作过程； 3. 了解电路元件的性能、应用以及电路的特点；	1. 熟悉相关实验台，说出实验台面板的组成部分和各种电路元件名称； 2. 分析简单的直流电路的工作过程；	4

			3. 开展用双联开关在两地控制一盏灯的安装练习	
3	交流电路基础知识	1. 了解国家、行业相关规范与标准； 2. 了解各种接地保护的作用和电器防雷、防火、防爆常识； 3. 会安装、检测简单的交流电路	1. 白炽灯照明电路安装与测试； 2. 熟悉相关实验台，说出实验台面板的组成部分和各种电路元件名称； 3. 分析简单交流电路的工作过程	4
4	电工工具与电工材料常识	1. 熟悉常用电工工具的使用； 2. 了解常用电工材料的相关知识； 3. 会正确选用电工工具和电工材料	1. 识别各种常用电工工具并说出其使用方法； 2. 识别各种常用电工材料并说出其适用范围	2
5	电工仪表与测量技术常识	1. 了解常用电工仪表及其使用常识； 2. 会正确选用相关电工仪表进行电工测量； 3. 熟悉主要电量的测量技术	1. 识别各种常用电工仪表并说出其使用方法； 2. 实际测量各主要电量	4
6	机床电气与拖动技术常识	1. 了解单相、三相交流异步电动机的结构、功能及其控制电路的一般形式； 2. 掌握常用电动机的一般控制方法； 3. 能看懂一般电气控制线路图，能初步分析电路中各元件的作用； 4. 能正确选用电机及其控制电路中的相关电器元件	1. 解释交流异步电动机的工作原理和低压电器元件的性能； 2. 解读单相交流异步电动机的控制电路和三相交流异步电动机的控制电路； 3. 连接异步电动机Y- Δ 降压启动电路和正反转电路	10
7	电气控制图识读基础	1. 了解电气控制线路图的国家标准和作图原则； 2. 掌握电气控制图样识读基础； 3. 能初步读懂和分析典型机床电气控制电路的工作过程	1. 识读简单电气控制图样； 2. 分析典型机床电气控制电路的工作过程	4
8	设备常见电气故障的处理	1. 了解设备常见电气故障的种类与特点 2. 熟悉处理电气故障的一般方法步骤； 3. 能正确处理一般电气故障	1. 模拟处理一般电气故障； 2. 排查电扇通电后无风送出的故障现象； 3. 模拟排查数控车床中的故障，培养故障分析能力	6
合计				36

(4) 教学组织与评价

①参考学时

36 学时。

②课程学分

2 学分。

③教学方法

a. 力求通过生活和生产实践中的实例, 让学生认识到学习“用电常识”课程是为了更好地解决生活、生产中的实际问题, 以激发学生的学习兴趣和求知欲。只有真正确立“学以致用”的正确思想, 才能学好本门课程。

b. 建议在教学过程中充分利用各种实物、模型、挂图、录像、多媒体课件等, 形象直观地展现本课程的内容精华, 并进行必要的实习、实验、现场教学、参观、分组讨论, 写出实习、见习或实验报告, 培养学生善于发现问题、分析和解决问题的能力。

c. 根据课程内容和学生实际特点, 灵活运用模型演示教学法、参观和现场教学法、启发式教学法、讲练结合法、项目教学法、分层教学法、理实一体化教学法等, 引导学生积极思考、勇于实践, 努力提高教学效果。

d. 教学中还应注意安全技术与一般电气安装、维修和运行技术的区别, 教学重点应放在电气部分所必备的安全知识和安全技术方面。

e. 一些简单易懂的章节, 教师可布置学生自学, 然后通过提示辅导的方式进行教学, 以便安排一些学时进行现场参观和操作练习。

④教学条件

教学设施: 要配备能满足教学需要的现代化的多媒体网络教室、校内电工电子测量实验室、电工技术实训实验室、照明电路实训实验室、电机与电气控制实训实验室。

教学手段: 运用现代教育技术以及信息技术, 优化教学过程, 提高教学质量和效率, 力求取得实效。教学中还可结合专业背景, 选择合适的课题, 制作综合实践任务书, 要求学生完成综合实践报告, 强化综合能力培养。

(5) 教材编写

教材编写应以本课程标准为基本依据。教材编写者需充分领会和掌握本课程标准的基本理念、课程目标、基本内容和要求, 并整体反映在教材之中:

①符合数控技术应用专业学生实际需求, 本着“实用与够用”的原则, 坚持以能力为本位, 重视实践能力的培养, 应反映时代特征与数控专业特色, 适应不同教学模式的

需求。

②为方便组织教学，学生的阶段实习训练和综合实践内容可独立编册：

③内容的选择：应采用国家最新颁布的电工电子相关技术标准，力求反映电工电子技术现状和发展趋势，恰当反映新知识、新技术、新工艺和新材料；与国家相关职业资格标准中的有关内容相融合。

④教材的呈现方式：教材的呈现方式应当符合中职学生的特点，要生动、活泼，富有启发性和趣味性，对中职学生具有吸引力。需要从中职学生的角度、自主学习角度和实际生活、生产的角度举例来表述，而不是沿用成人的方式、教师为中心的方式和接受式学习的方式来表述，充分考虑学生学习方式多样化的需要，内容载体要实现陈述、分析、提问的综合运用，文字与插图、实验与练习相互配合，引起学生的兴趣和关注，力求给学生营造一个更加直观的认知环境。设计贴近生活的导入和互动性训练等，拓展学生思维和知识面，引导学生自主学习。

⑤编写与教材相配套的习题，习题内容应与培养技能型人才的目标相适应，与教材对应部分紧密相联，难度不应太大，学生完成这些作业后，能掌握和巩固所学知识，从而为后续课程的学习奠定基础。

（5）数字化教学资源开发

①根据课程标准，建立教学设计方案，编写教学指导书、实验实训方案和实验实训教材，完成整套的授课录像，并建立教案库、学案库、习题库和试题库。

②完善课程知识相关的素材搜集，例如：文本、图片、音频、视频、动画及课件等，建立多媒体课程资源的数据库。

③积极开发和利用网络课程资源，充分利用诸如电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学活动从信息的单向传递向双向交互传递转变，努力实现多媒体资源的共享，以提高课程资源利用效率。

（7）评价方法

①考核与评价要坚持过程评价和结果评价相结合，定量评价和定性评价相结合，教师评价和学生自评、互评相结合。使考核与评价有利于激发学生的学习热情，促进学生的发展。

②考核与评价要根据本课程的特点，改革单一考核方式，根据平日、期中、期末三部分给出综合成绩，并配合技能训练考核和技能证书考试，不仅关注学生对知识的理解、

技能的掌握和能力的提高，还要重视规范操作、安全文明生产等职业素养的形成，以及树立节约能源、节省原材料与爱护工具设备、保护环境等意识与观念。

③评价主体多元化。建议采用学校评价、企业评价、社会评价相结合的评价模式，使学校对学生的培养与实际生产接轨，顶岗实习阶段充分利用企业、社会的反馈，全面反映学生的发展状况。

15. 《机械基础》课程标准

(1) 课程性质

本课程是数控技术应用专业学生必修的专业基础课程。旨在使学生掌握必备的机械基础知识和机械设备的使用和维护能力。其任务是使学生熟悉常用机械工程材料的种类、牌号、性能及应用，会合理选用机械工程材料；了解金属材料热处理的基本知识；掌握常用机构、机械传动、轴系零件的基本知识，初步具有分析和选用机械零部件及简单机械传动装置的能力；能熟练查阅、运用有关资料，初步具有正确操作和维护机械设备的能力；熟悉常用机械制造基础知识；为学生学习后续专业课程和解决生产实际问题奠定基础。

(2) 课程目标

①知识目标

- a. 理解机器的基本概念，掌握机器的组成；
- b. 掌握常用工程材料的分类、牌号、性能及应用，明确热处理的目的，了解热处理的方法及应用；
- c. 掌握平面连杆机构、凸轮机构等常用机构的组成、原理及应用；
- d. 掌握带传动、齿轮传动等常用机械传动的组成、工作原理、传动特点，了解轮系的分类与应用，会计算定轴轮系的传动比；
- e. 掌握轴、轴承、联轴器、离合器和制动器等轴系零件的结构、特点、常用材料和应用场合及有关标准和选用方法。

②能力目标

- a. 初步具有合理选择材料、确定零件热处理方法的能力；
- b. 初步具有分析和选用机械零部件及简单机械传动装置的能力；
- c. 初步具有使用手册、图册等有关技术资料的能力；

- d. 具有正确操作和维护机械设备的基本能力；
- e. 初步具有独立寻找解决问题途径的能力，具有把已获得的知识、技能和经验运用到新的实践中，分析解决问题的能力。

③职业情感与素养目标

- a. 培养学生诚实、守信、吃苦耐劳、爱岗敬业的品德；
- b. 培养学生善于动脑、勤于思考，及时发现并分析问题的学习习惯；
- c. 培养学生良好的职业道德和职业情操；
- d. 培养学生的创新精神，提高适应职业变化的能力；
- e. 培养学生与他人交往、合作、共处的社会适应能力。

(3) 课程内容

序号	教学项目	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
1	对机械的初步认识	1. 理解机器与机构、构件与零件的特征及异同点，能描述机器和机构、构件和零件之间的关系； 2. 掌握机器的组成，能区分机器与机构的不同； 3. 理解运动副的概念及其分类，能够区分低副、高副	1. 结合生活中见到的实际例子来分析概念之间的联系与区别； 2. 利用多媒体教学资源加深对各概念的理解； 3. 通过到工厂车间参观来加深理解	8
2	常用工程材料	1. 掌握金属材料的物理、化学、力学及工艺性能； 2. 掌握金属材料的分类、牌号、性能及应用，并能根据条件合理选用常用工程材料； 3. 了解钢铁材料的生产过程； 4. 掌握热处理的目的、种类及应用，能正确选择合适的热处理方法改善材料的性能； 5. 了解有色金属材料的种类、应用及特点； 6. 了解非金属材料的种类及特点	1. 教师应结合机械加工中常用材料及日常生活中的实例进行教学； 2. 可组织学生通过到工厂车间参观进行现场教学； 3. 在教学中将各种金属材料带进课堂，实训室内可做部分力学实验，使学生从外观和内部认识常用工程材料，调动学生的好奇心； 钢铁材料的生产过程可以通过视频来了解	24
3	常用机构	1. 掌握铰链四杆机构的组成、基本类型及应用； 2. 掌握铰链四杆机构基本形式的判定方法，能准确判定铰链四杆机构的类型； 3. 掌握凸轮机构，能区分凸轮机构的类型。 4. 了解棘轮机构、槽轮机构等间歇性运动机构的组成、特点、类	建议采用实践课，安排在陈列室中进行，通过学生动手操作来增强学生的感性认识；通过实践使学生了解各种机构的工作过程，加深理解机构的功用及原理	16

		型及应用		
4	机械零件	<p>1. 了解轴的分类和应用特点；掌握轴的结构及轴上零件的固定方法；</p> <p>2. 掌握轴承的类型和功用，能够区分滑动轴承与滚动的轴承，了解各类轴承的结构组成、类型及特点</p>	<p>1. 教师应结合机械设备及日常生活中的实例进行教学；</p> <p>2. 进行一次通用零件和部分装置的采购模拟活动或市场技术调研，使学生在实践中了解、熟悉各种机械零件的结构特点、功用；</p> <p>3. 采用实践课，增强学生的感性认识</p>	24
5	机械传动	<p>1. 理解带传动的原理、类型、特点及应用，会分析带传动的运动特性；能识别V带和带轮结构，会查阅有关资料选用普通V带，掌握V带传动的张紧及安装方法，能解决带传动的安装及维护保养相关问题；</p> <p>2. 了解链传动的工作原理、类型、特点和应用，了解滚子链的结构，会分析链传动的运动特性；</p> <p>3. 理解齿轮传动的工作原理、类型、特点和应用及渐开线齿轮正确啮合条件，能够对直齿圆柱齿轮、斜齿圆柱齿轮和圆锥齿轮主要参数及几何尺寸进行计算，了解齿轮的失效形式、失效原因和预防措施；</p> <p>4. 了解蜗杆传动的工作原理、类型、特点和应用；</p> <p>5. 了解螺旋传动的工作原理、类型、特点和应用，会判断螺旋传动的相对运动关系；</p> <p>6. 掌握轮系的类型，能够计算定轴轮系的传动比，了解减速器的组成及各组成部分的功能，正确使用和维护减速器。</p>	<p>1. 教师应结合机械设备及日常生活中的实例进行教学；</p> <p>2. 组织1-2次学生参观企业现场教学，增加感性认识；</p> <p>3. 开设实践课，提高学生的动手能力，增强学生的感性认识；</p> <p>4. 利用教学模型或实物，设置传动装置的故障，让学生检查并排除，以锻炼学生对传动装置的维护能力</p>	28
机动				8
合计				108

(4) 教学组织与评价

①参考学时

108 学时。

②课程学分

6 学分。

③教学方法

a. 应通过生活和生产实践中的实例，让学生认识到学习“机械基础”课程是为了更好地解决生活、生产中的实际问题，以激发学生学习的兴趣。只有真正确立“学以致用”的正确思想，才能学好“机械基础”；

b. 建议在教学过程中充分利用各种实物、模型、挂图、录像、多媒体课件等，形象客观地展现本课程的内容精华，并进行必要的金工实习、实验、现场教学、参观、分组讨论，写出实习、见习或实验报告，培养学生发现问题、分析和解决问题的能力；

c. 根据课程内容和学生实际特点，灵活运用模型演示教学法、现场教学法、启发式教学法、讲练结合法、项目教学法、分层次教学法、理实一体化教学法等，引导学生积极思考、乐于实践，提高教学效果。

④教学条件

a. 校内教学场地：建设多媒体教室、机加工车间、电焊车间、铸造车间、压力加工车间、力学性能试验室，还要配备一定数量的常用测量工具、录像及多媒体课件等，购买或制作配套的教学模型，以加强直观性教学；

b. 机械市场、企业环境：可以结合教学进程，组织学生开展常用工程材料、标准机械零部件的市场销售情况调查，并通过参观企业让学生了解企业实际生产活动；

c. 运用现代教育技术以及信息技术，优化教学过程，提高教学质量和效率。教学中还可结合专业背景，选择合适的课题，制作综合实践任务书，要求学生完成综合实践报告，强化综合能力培养。

(5) 教材编写

教材编写应以本课程标准为基本依据。教材编写者需充分领会和掌握本课程标准的基本理念、课程目标、基本内容和要求，并整体反映在教材之中：

①坚持以能力为本位，重视实践能力的培养，应反映时代特征与专业特色，适应不同教学模式的需求；

②为方便组织教学，学生的阶段实习训练和综合实践内容可独立编册；

③关于内容的选择：应采用国家最新颁布的机械类相关技术标准，力求反映机械技术的现状和发展趋势，恰当反映新知识、新技术、新工艺和新材料，与国家相关职业资格标准中的有关内容相融合；

④关于教材的呈现形式：教材的呈现形式应当符合中职学生的特点，要生动、活泼，富有启发性和趣味性，对中职学生具有吸引力。需要从中职学生的角度、自主学习的角度和机械基础实际生产的举例方式来表述，而不是沿用成人的方式、教师为中心的方式和接受式学习的方式来表述，充分考虑学生学习方式多样化的需要，内容载体要实现陈述、分析、提问的综合运用，文字与插图、实验与练习相互配合，引起学生的兴趣和关注，力求给学生营造一个更加直观的认知环境。设计贴近生活的导入和互动性训练等，拓展学生思维和知识面，引导学生自主学习；

⑤编写与主教材相配套的习题集。在习题集中，不但要有计算题，还应有填空题、判断题、选择题、改错题、问答题、作图题等多种形式的题目，这些习题应与培养技能型人才的目标相适应，与主教材对应部分紧密相联，难度不应太大；学生完成这些作业后，能掌握和巩固所学知识，从而为后续课程的学习奠定基础。

（6）数字化教学资源开发

按照课程教学基本要求，恰当地使用文字（doc 格式）、课件（ppt 格式）、动画（swf 格式）、三维图形源文件（注明打开软件，推荐 CAXA、UG、Pro/E 等）、二维图形源文件（dwg 格式）、视频（rm 格式及含配音）、图片（jpg、gif 格式）、试题等元素来描述，拍摄教学录像，编写项目教学实训指导用书，收集学生实训作品，形成直观的梯度样例。

（7）评价方法

建议运用多种方法对不同目标、不同内容进行教学评价。“机械基础”课程的评价以真实的日常教学为基础，注重知识应用和动手能力的考核，注意考试和考查相结合。结合课堂提问、学生作业、平时测验、实验实训、技能竞赛及考试情况，综合评价学生成绩。其次应注重对学生在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力。

16. 《气压与液压控制技术基础》课程标准

（1）课程性质

本课程是数控技术应用专业学生必修的专业基础课程，本课程内容与数控车床、铣

床传动系统的工作原理有紧密的联系。本课程任务是使学生掌握液压与气压传动元件的基础知识，理解气压与液压传动回路的组成和工作原理，掌握数控机床中典型的气压与液压系统的应用和分析。通过本课程的学习，使学生达到中级数控车工、数控铣工、加工中心操作工、数控机床装调维修工中有关气压、液压的基本知识和技能要求，培养学生的综合职业能力，为学生从事数控技术应用专业相关工作和适应职业岗位变化及学习新的生产技术打下良好的专业基础。

(2) 课程目标

①知识目标

1. 掌握气压与液压传动的基本原理及基本知识；
2. 掌握气压与液压常见元件的功能、类型、结构、图形符号等基础知识；
3. 理解气压与液压基本回路的功能、组成、工作原理及应用。

②能力目标

1. 初步具有识读简单的气压与液压控制基本回路和系统图的能力；
2. 初步具有正确分析数控机床中典型气压与液压系统的应用的能力；
3. 初步具有对数控机床中常见的气压与液压系统故障进行判断和处理的能力。

③职业情感与素养目标

1. 培养一丝不苟的工作态度和科学严谨的工作作风；
2. 培养讲质量、讲安全的职业意识；
3. 培养吃苦耐劳、交流协作、创新发展的职业精神。

(3) 课程内容

序号	教学项目	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
1	气压与液压传动的基础知识	1. 了解气压与液压传动工作介质的主要物理性质； 2. 理解气压与液压传动的基本原理和基本知识	以学生自主合作学习为主，教师给予概括总结讲授	2
2	气压基本元件的基础知识	1. 了解气压系统的组成、作用、结构、工作原理； 2. 了解气源处理元件的组成、作用、原理； 3. 了解气缸与气压马达的结构及工作原理	1. 依靠教学挂图、多媒体资料让学生直观了解其结构，明确工作原理或特点； 2. 到实验室或车间对具体元件进行观察了解	2

3	气压控制阀和气压传动基本回路	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握气压换向阀、流量控制阀、压；和控制阀的类型、作用、图形符号，能识别常用控制阀实物； 2. 掌握气压换向回路、速度控制回路、压力控制回路、安全保护回路、延时控制回路、顺序动物回路等基本回路的组成、特点及应用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用基本回咱示教板、仿真软件、多媒体课件进行教学演示，加强学生直观感受； 2. 到实验室进行基本控制回路分析、安装、调试的实训教学，让学生能对简单回路组成及工作原理进行分析 	8
4	数控机床中典型气压系统应用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解数控加工中心气动换刀系统； 2. 了解数控铣床卸刀、装刀、主轴制动等气动系统的应用； 3. 掌握气动系统常见故障分析及其排除方法； 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用多媒体演示教学； 2. 到车间利用实际机床进行现场分析实习教学，提高学生对实际问题的分析和解决能力 	4
5	液压基本元件的基础知识	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握液压能源部件的组成、分类、作用； 2. 会正确使用和维护液压泵站； 3. 掌握液压缸、液压马达的功能、类型、图形符号； 4. 了解液压辅助元件的功能及图形符号 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以课堂教学为主，充分利用挂图、多媒体资料等增加学生的感性认识； 2. 到实验室对液压泵进行拆装实验，明确其结构特点和工作原理 	4
6	液压控制阀和液压传动基本回路	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握液压方向控制阀、压力控制 阀、流量控制阀的类型、作用、图形符合，能识别常用控制阀实砑； 2. 掌握液压方向控制回路、压力控制回路等基本液压回路的组成、特点及应用 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用基本回咱示教板、仿真软件、多媒体课件进行教学演示； 2. 到实验室进行基本控制回路分析、安装、调试的实训教学，让学生能对简单回路组成、工作原理进行分析 	10
7	数控机床中典型液压系统应用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解液压磨床控制回路； 2. 了解组合机床动力滑台液压回咱； 3. 了解数控车床液压系统； 4. 掌握液压传动系统常见故障分析及其排除方法； 	以实验室和车间实训教学为主，通过实验室典型液压传动系统提高学生分析能力，通过车间实习提高学生对实际问题的分析和解决能力	6
合计				36

(4) 教学组织与评价

①参考学时

36 学时。

②课程学分

2 学分

③教学方法

a. 立足于培养学生的综合职业能力，激发学生的学习兴趣，充分利用示教板、教学挂图、多媒体资料等辅助教学，提高学生的感性认识；

b. 对于液压元件的学习应充分利用实物，让学生通过观察、装拆掌握其结构和工作原理；

c. 对于基本控制回路的学习，采用项目组织教学，配合一定的现场教学，坚持“做中学，做中教”；

d. 教学中应注重培养学生认真负责的工作态度、交流沟通与人合作的能力、促进良好职业素养的形成；

e. 典型液压传动系统部分教学建议结合实训模块安排，以现场教学为主，配合一定的多媒体教学手段。

④教学条件

教学设施：为完成本课程的教学任务，应具有液压传动示教板、教学挂图、教学录像等教学资料。应配置气压与液压传动实验室，实验室内应配备典型液压元件实物、典型控制回路实验台、典型液压控制系统实例，能够保证学生进行基本回路组成、工作原理的分析、调试与设计，主要原件的装拆实训。

(5) 教材编写

根据本课程的教学目标要求进行教材编写，编写中可合理安排必修与选修的内容，也可根据不同专业方向在教学内容上有不同的侧重点或进行相应内容的增删。教材内容应体现就业为导向，与核心专业技能相联系，并突出职业资格考试的知识点，将理论知识与生产中实际应用相联系。

(6) 数字化教学资源开发

为激发学生对本课程的学习兴趣，应积极进行重点课题的多媒体课件制作，从而让学生直观、生动地理解知识，提高学习效率。充分利用网上资源，搜集相关的视频、教学录像、精品课程、课程单元试题、电子教案等为教师和学生提供较为全面的数字化教学资源。

(7) 评价方法

①课程中基础理论知识的评价以课堂提问、完成作业、单元测试为主，同时注重学生课堂学习态度的评价，激发学生学习主动性和积极性；

②课程中实训部分采用教师评价、学生相互评价和学生自我评价相结合的评价方

式，根据学生参与实训的态度、操作过程、实训结果给出相应的评价，加强学习过程的考核与评价；

③逐步建立发展性考核与评价体系，采用过程评价与结果性评价相结合的方式。既关注结果，又关注过程。可按照过程性评价和结果性评价各占一定比例的办法计算总评成绩；

④可通过多种方式，对学生课内外的学习行为、学习态度和学习方法以及表象出的发展潜能等，采用等级或分数评定与描述评定相结合的形式进行全面综合的评价。

17. 《车工工艺与实训》课程标准

(1) 课程性质

本课程是数控技术应用专业数控车削加工方向学生必修的技能方向课程，是集车工工艺理论知识和技能训练方法于一体的专业工种课程，是进行数控车削加工实训的必备课程。通过本课程的学习，使学生了解金属车削的基本原理，能够合理地选择和使用刀具，掌握各种表面车削的操作技能，使学生获得中级车工应具备的专业理论知识和操作技能，为操作数控车床打下良好的基础。

(2) 课程目标

①知识目标

- a. 熟练掌握车床基本操作，熟悉安全生产和文明生产的要求，养成良好职业习惯；
- b. 掌握工、夹、量具的正确使用方法及保养方法；
- c. 了解金属切削过程对车削加工的影响；
- d. 掌握刀具选用知识；
- e. 掌握车削的基本技能，熟悉中等复杂程度零件的车削工艺过程；
- f. 熟练掌握车削过程中的计算方法。

②能力目标

- a. 初步具有车床的基本操作和车床日常维护的能力；
- b. 初步具有使用车床通用夹具进行零件定位与装夹的能力；
- c. 初步具有正确使用工、量具，并能独立刃磨常用刀具的能力；
- d. 初步具有中级车工的各种操作技能和对工件进行质量分析的能力；
- e. 能够制订中等复杂程度零件的车削工艺，具有熟练运用相关计算方法的能力。

③职业情感与素养目标

- a. 培养学生爱岗敬业、诚实守信的职业道德；
- b. 培养学生严谨务实、精益求精的工作作风；
- c. 培养学生互相帮助、团队协作的能力。

(3) 课程内容

序号	教学项目	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
1	车削加工入门	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解车床的结构、规格、性能； 2. 掌握车床的基本操作、方法； 3. 了解车床的日常保养及安全生产方法； 4. 了解各种车刀的材料与种类； 5. 针对不同材质的工件，能够合理选用切削用量，能够正确选择切削液的种类 	利用现场教学和多媒体课件演示，增强学生的感性认识，提高学习的兴趣。	26
2		<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握手动进给和机动进给车削轴类工件的方法； 2. 掌握车削台阶的方法； 3. 了解金属切削的原理与刀具； 4. 了解切削过程、切削力、切削热和切削温度的含义，了解刀具的磨损和磨损限度的含义； 5. 掌握在两顶尖间装夹工件的方法； 6. 掌握切槽、切焘的方法； 7. 熟练掌握车削外圆、端面、台阶所用刀具的刃磨方法； 8. 掌握切断刀的刃磨方法； 9. 了解轴类工件的质量分析方法 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用多媒体课件演示、观看有关视频、教师示范车床的开机、关机、工件装夹、安全文明等操作； 2. 小组合作，在实际车床上进行机床操作练习 	40
3	车削套类工件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解麻花钻的几何角度，掌握麻花钻的刃磨方法； 2. 了解内孔车刀的特点，掌握内孔车刀的刃磨方法； 3. 掌握钻孔、铰孔和车削圆柱孔的方法； 4. 了解套类工件的工艺分析方法 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 观看视频； 2. 现场教学； 	40

4	车削圆锥面	1. 掌握车削外圆锥的方法； 2. 掌握车削内圆锥的方法； 3. 掌握锥度的检验方法； 4. 了解圆锥工件的质量分析方法	1. 计算零件中圆锥面的相关尺寸； 2. 用万能角度尺等测量锥度； 3. 分析废品产生的原因，并提出预防措施	30
5	车削成形面及表面修饰	1. 了解滚花的应用，掌握滚花的方法； 2. 掌握车削成形面及检验方法； 3. 掌握简单成形面的修整及抛光方法	1. 利用多媒体教室有关视频及指导教师演示，让学生说出滚花的种类及作用，并进行滚花加工； 2. 用双手控制车削成形面； 3. 分析滚花时乱纹的原因及其防止措施	30
6	螺纹加工	1. 了解螺纹的分类，掌握螺纹术语、螺纹代号的含义； 2. 掌握车削三角形内、外螺纹的尺寸计算方法； 3. 掌握三角形内、外角螺纹车刀，梯形螺纹车刀的刃磨方法； 4. 掌握三角形内、外螺纹的加工和切削用量的选择方法； 5. 掌握车削梯形螺纹的方法； 6. 了解车削矩形螺纹、锯齿形螺纹、蜗杆、多线螺纹的方法； 7. 掌握三角形螺纹和梯形螺纹的测量方法； 8. 了解螺纹质量分析的方法	尽量借助多媒体教室以及有关视频，带领学生亲自到有关企业多了解，让学生亲自到有关企业多了解，让学生养成多看、多研究、多探讨、多发现、多交流的好习惯	50
合计				216

(4) 教学组织与评价

①参考学时

216 学时。

②课程学分

12 学分。

③教学方法

a. 本课程应采用一体化教学方法；

b. 在教学中应先让学生有初步的感性认识，再导入理论知识，最后通过实训来消化和理解所学的理论知识，从而巩固和提高教学效率；

c. 加强直观教学。充分利用实物、教具、多媒体资料、录像等辅助教学，尽可能使理论联系实际，使教学形式生动活泼；

d. 提倡启发式教学，根据具体任务组织学生进行有关加工过程的讨论，然后再进行技能训练，以提高学生分析问题的能力，充分调动学生的主观能动性。

④教学条件（40人/班）

- a. 机械设备：普通车床 20 台（2 人/台）。
- b. 师资配备：高级工以上车工生产实习指导教师不少于 2 人。
- c. 配套所需工具、夹具、刀具、量具及辅助用具。
- d. 砂轮机单独设置在隔离的磨刀房内，并配置通风设备。

（5）教材编写

- ①依据本课程标准，制订本课程教材编写计划。
- ②实施本课程标准时，可根据自身的教学资源、现状对学时、教学内容酌情调整。
- ③以课题为中心优化教材结构和教学过程。

（6）数字化教学资源开发

建立“车工工艺与实训”课程电子教案、多媒体课件、考试题库，并不断更新、补充。将实际教学项目恰当地使用文字（doc 格式）、课件（ppt 格式）、动画（swf 格式）、三维图形源文件（注明打开软件，推荐 CAXA、UG、Pro/E 等）、二维图形源文件（dwg 格式）、视频（彻格式及含配音）、图片（jpg. gif 格式）、试题等元素来描述，拍摄教学录像，编写教学、实训指导用书，收集学生实训作品，形成直观的梯度样例。

（7）评价方法

本课程日常考核以过程考核为主，注重实际能力的测试，兼顾学生实习态度和安全规范操作。最终考核可参照国家职业资格技能等级考试规定，分笔试及实操两部分。

18. 《数控车削 CAM 编程一体化》课程标准

（1）课程性质

本课程是数控技术应用专业数控车削加工方向学生必修的技能方向课程。本课程是以 CAD/CAM 软件和数控车床作为实训操作平台，利用数控车削加工的基础理论和工艺知识，针对数控车削加工自动编程和实践加工的一体化训练。通过本课程的学习，使学生熟练掌握 CAD/CAM 软件在数控车削加工编程中的应用，熟悉计算机辅助制造的过程与方法，使学生能够应用数控车削 CAM 编程软件完成零件的造型、切削参数的选择、G 代码的生成并进行数控车床实际加工。培养学生成为掌握计算机辅助设计与制造（CAD/

CAM) 知识的应用型人才。主要内容包括数控车 CAM 软件基本绘图知识技能、简单零件和复杂零件的造型和加工工艺分析、CAM 编程及数控车床的加工操作等。

(2) 课程目标

①知识目标

- a. 掌握中等复杂程度的轴类、盘类零件图的读图方法；
- b. 掌握零件的数控车加工工艺分析方法；
- c. 掌握合理选择工艺参数，生成刀位轨迹的方法；
- d. 掌握针对数控系统进行机床类型设置和后置处理，生成加工代码的方法。

②能力目标

- a. 能看懂中等复杂程度的轴类、盘类零件图。
- b. 能识读工艺文件，正确分析零件的数控车加工工艺。
- c. 能合理选择工艺参数，生成刀位轨迹。
- d. 能针对数控系统进行机床类型设置和后置处理，生成加工代码。

③职业情感与素养目标

- a. 培养学生学专业、爱专业的情感和敏学创新的职业意识；
- b. 培养学生认真严谨、规范细致的学习态度，节能环保、安全文明生产的工作作风；
- c. 培养学生团结协作、吃苦耐劳的职业精神与专业技术应用意识。

(3) 课程内容

序号	教学项目	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
1	初步学习 CAM 编程软件的使用	1. 了解数控车削 CAM 编程软件的主要特点； 2. 掌握软件的安装、卸载、运行与退出方法； 3. 认识软件用户界面； 4. 掌握文件的建立、保存与打开	1. 多媒体演示教学； 2. 查阅资料； 3. 软件操作教学	8
2	基本图形的绘制	1. 掌握各种图素实体的绘制步骤； 2. 掌握常用非圆曲线公式； 3. 掌握直线、圆弧等的绘制与尺寸标注； 4. 掌握公式曲线的绘制； 5. 掌握阶梯轴的绘制	a 多媒体演示教学； 2. 查阅资料； 3. 软件操作教学	48

3	车削刀具的选择和参数设置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解车削刀具的种类; 2. 掌握车削刀具的参数设置; 3. 会根据图样要求选择合适的刀具; 4. 会正确填写车削刀具参数; 	<ol style="list-style-type: none"> a 多媒体演示教学; 2. 查阅资料; 3. 软件操作教学 	20
4	后处理参数设置和生成程序代码	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握后处理的参数设置; 2. 掌握常用后处理的方法; 3. 掌握数控车床的基本操作方法; 4. 了解数控系统与计算机之间的通信方法; 5. 会选择合适的数控加工工艺; 6. 后处理的参数设置; 7. 掌握数控系统与计算机之间的通信方法; 	<ol style="list-style-type: none"> a 多媒体演示教学; 2. 软件操作教学 3. 对比不同机床的后置处理生成程序的差异; 4. 实践机床数控系统与计算机的连接 	8
5	轮廓的粗精加工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握内、外轮廓的粗车方法; 2. 掌握内\外轮廓的精车方法; 3. 掌握正确进退刀的方法; 4. 能够熟练生成车削粗\精加工路线; 5. 能够掌握切削用量的正确选择 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多媒体演示教学; 2. 查阅资料; 3. 软件操作教学; 4. 用分组的形式, 每组配连好机床的计算一台, 利用 CAM 软件生成程序, 进行实训 	24
6	切槽加工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握内、外切槽加工方法; 2. 掌握切槽加工的进、退刀方法; 3. 掌握切槽加工切削用量的正确选择; 4. 掌握典型零件的切槽加工, 生成切槽刀具轨迹; 5. 熟悉切槽加工的加工工艺; 6. 零件加工误差产生的原因以及预防和消除的措施; 7. 培养学生分析和解决加工误差问题的能力; 	<ol style="list-style-type: none"> a 多媒体演示教学; 2. 查阅资料; 3. 软件操作教学; 4. 用分组的形式, 每组配连好机床的计算一台, 利用 CAM 软件生成程序, 进行实训 	24
7	螺纹加工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握内、外螺纹加工方法; 2. 掌握螺纹加工的进、退刀方法; 3. 掌握螺纹加工切削用量的正确选择; 4. 掌握典型零件的螺纹加工, 生成螺纹刀具轨迹; 5. 知道车削螺纹的相关工艺知识; 6. 会合理选择螺纹加工的进退刀方式 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多媒体演示教学; 2. 查阅资料; 3. 软件操作教学; 4. 螺纹加工实操练习 	24

8	数控车典型零件的加工	1. 掌握轴类、盘类零件车削加工轨迹的生成； 2. 掌握轴类、盘类零件车削数控程序的生成； 3. 掌握轴类、盘类零件的加工工艺； 4. 掌握轴类、盘类零件加工轨迹的编辑； 5. 掌握各种刀具的选择和加工参数的确定	1. 多媒体演示教学； 2. 教师做必要的示范性实操教学演示，讲授注意事项； 3. 学生分组，采用自动编程的方式完成典型零件加工	24
合计				180

(4) 教学组织与评价

①参考学时

180 学时。

②课程学分

10 学分。

③教学方法

a. 建议采用项目教学法，强调理论联系实际。

b. 在教学中采用先进教学手段，充分利用实训中心的现有设备开展教学活动，加强实践教学。每一项目的学习中都由教师先进行典型示范，确保正确性。教师依据工作任务中的典型案例为载体安排和组织教学活动，通过任务引领、工艺分析、程序编制、流程指导、典型加工等活动激发学生学习积极性，培养学生合作学习和思考分析能力。

c. 采用案例教学法，列举加工零件的实例，激发学生学习技能的主动性和积极性。

d. 采用情景模拟、岗位教学法，让学生贴近生产岗位，增强岗位意识。

④教学条件（40 人 / 班）

a. CAD/CAM 多媒体教学机房，配置投影机，电子白板，每人一台安装有数控车自动编程软件的计算机，配置最低标准：CPU 双核、内存 2 GB、硬盘 320 GB、显存 512 MB。

b. 教学用数控车床 3~5 人一台。

(5) 教材编写

教材编写应以本课程标准为基本依据。教材编写者需充分领会和掌握本课程标准的基本理念、课程目标、基本内容和要求，并整体反映在教材之中。

a. 符合数控专业学生实际需求，本着“实用与够用”的原则，坚持以能力为本位，重视实践能力的培养，应反映时代特征与数控专业特色，适应不同教学模式的需求。

b. 为方便组织教学，学生的阶段实习训练和综合实践内容可独立编册：

c. 内容的选择：应采用国家最新颁布的数控车削相关技术标准，力求反映数控车削的现状和发展趋势，恰当反映新知识、新技术、新工艺和新材料；与国家相关职业资格标准中的有关内容相融合。

d. 教材的呈现形式：教材的呈现方式应当符合中职学生的特点，要生动、活泼，富有启发性和趣味性，对中职学生具有吸引力。需要从中职学生的角度、自主学习的角度和实际生活、生产的角度举例来表述，而不是沿用成人的方式、教师为中心的方式和接受式学习的方式来表述。充分考虑学生学习方式多样化的需要，内容载体要实现陈述、分析、提问的综合运用，文字与插图、实验与练习相互配合，引起学生的兴趣和关注，力求给学生营造一个更加直观的认知环境：设计贴近生活的导入和互动性训练等，拓展学生思维和知识面，引导学生自主学习。

（6）数字化教学资源开发

①根据课程标准，充分利用现有的教学实训设备，建立教学设计方案，编写教学指导书、实验实训指导书和实验实训教材，完成整套的授课录像，并建立教案库、学案库、习题库和试题库。

②完善课程知识相关的素材搜集，例如：文本、图片、音频、视频、动画及课件素材，建立多媒体课程资源的数据库。

③积极利用和开发网络课程资源，充分利用诸如书籍、期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和论坛等网络信息资源，使教学活动从信息的单向传递向双向交互传递转变，努力实现多媒体资源的共享，以提高课程资源利用效率。

（7）评价方法

①本课程日常考核以过程考核为主，最终考核可参照国家职业技能等级考试，分笔试及实操两部分。

②学生学习评价可教师评价和学生互评相结合、过程评价和结果评价相结合、课内评价和课外评价相结合、理论评价和实践评价相结合。

③评价主体多元化。建议采用学校评价、企业评价、社会评价相结合的评价模式，使学校对学生的培养与实际生产接轨，充分利用企业、社会的反馈，全面反映学生的发展状况。

19. 《数控车削编程与加工一体化》课程标准

(1) 课程性质

本课程是数控技术应用专业数控车削加工方向学生必修的技能方向课程，是学生掌握数控车削加工技能，考取“数控车工”职业资格证书的关键课程。通过本课程的学习，一方面使学生理解数控车削加工工艺的主要内容、掌握数控车削常用编程指令的功能、格式及应用，学会中等复杂程度零件的手工编程方法，能够应用数控仿真软件进行仿真加工；另一方面使学生熟悉数控车床的结构与维护方法，掌握数控车床的基本操作，能够合理选择刀、夹、量具，制订合理的加工工艺，完成中等复杂程度零件的实操加工，达到数控车工中级技能水平。

(2) 课程目标

①知识目标

- a. 了解数控车床主要结构及车削加工的特点；
- b. 掌握数控车削安全文明生产和车床维护的基本知识；
- c. 掌握数控车削加工工艺的主要内容；
- d. 理解数控车床机床坐标系、编程坐标系的概念；
- e. 掌握数控车床数控系统和机床操作面板各键的功能及使用方法；
- f. 掌握数控车削编程的基础知识（程序结构与格式、常用的G、M、F、S功能）；
- h. 理解圆柱、圆锥、槽、成形面、螺纹等典型面的加工工艺特点；
- f. 能够独立编制数控车床加工程序。

②能力目标

- a. 能正确识读、分析零件图；
- b. 能根据加工要求，合理确定加工方案，制订数控车削加工工艺；
- c. 能对零件图进行数学分析，正确计算轮廓各基点的编程坐标；
- d. 能熟练应用编程指令编写中等复杂程度轴类零件的加工程序；
- f. 能熟练使用数控仿真软件完成零件的仿真加工；
- g. 能合理选用加工刀具，并能正确进行刀具的刃磨和安装；
- h. 能合理选用各种工具、夹具完成零件的装夹；
- i. 能正确使用各种量具对零件进行尺寸测量和质量控制；
- j. 能熟练操作数控机床完成台阶轴、成形面、沟槽、螺纹等典型面的车削，并能对

加工参数进行设置；

k. 能完成中等复杂程度综合零件的加工；

l 能对数控车床进行日常维护。

③职业情感与素养目标

a. 培养学生学专业、爱专业的情感和乐学创新的职业意识；

b. 培养学生认真严谨、一丝不苟的学习态度；

c. 培养学生节能环保和安全文明生产的工作作风；

d. 培养学生团结协作、吃苦耐劳的职业精神。

(3) 课程内容

序号	教学项目	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
1	数控车削加工基础知识	1. 了解数控车床的种类、型号代码、典型结构及数控车削加工的过程，能正确识读数控车床的型号代码； 2. 了解数控车工职业资格标准的要求； 3. 理解数控车削加工工艺的主要内容，掌握加工路线的确定原则； 4. 掌握数控车削切削用量的合理选择原则，能合理选择切削用量，能看懂简单零件加工工艺文件； 5. 理解数控车削中对刀点、刀位点、换刀点的概念，能合理确定对刀点和换刀点； 6. 认识数控车削常用刀具（外圆车刀、内孔车刀、切槽刀、螺纹车刀等），能合理选择刀具； 7. 熟悉数控机床安全文明生产和日常维护的基本知识； 8. 掌握数控机床的基本操作规程	利用现场教学和多媒体课件演示，增强学生的感性认识，提高学习的兴趣。	8
2	数控车削编程基础知识	1. 了解数控车削编程的内容及步骤； 2. 理解机床坐标系、编程坐	利用现场教学和多媒体课件演示 帮助学生读懂简单的加工程序	8

		<p>标系的概念及用途,能正确建立编程坐标系;</p> <p>3. 掌握数控程序的结构及格式</p> <p>4. 掌握G、H、F、S、T等常用代码的功能含义;</p> <p>5. 能读懂简单的加工程序</p>		
3	数控车床的基本操作	<p>1. 了解数控车床上各种附件及手柄的功能和使用方法</p> <p>2. 熟悉系统面板上各功能键的功能及作用,能够熟练进行程序的输入及编辑</p> <p>3. 掌握数控车床的基本操作规程;</p> <p>4. 掌握数控车床启动、关闭方法和注意事项;</p> <p>5. 掌握数控机床操作面板各按钮的功能及使用方法,能够按操作规程快速、正确地操作数控车床,实现各种基本运动</p> <p>6. 掌握数控车削的对刀原理及方法,能够准确地进行车刀的装夹和对刀</p>	<p>1. 利用现场教学和多媒体课件演示,增强学生对车床各零部件的感性认识;</p> <p>2. 利用多媒体课件演示,或教师示范数控机床的开机、关机、工件装夹、对刀等操作;</p> <p>3. 小组合作,在实际车床上进行机床操作练习</p>	12
4	数控仿真软件的使用	<p>1. 熟悉仿真软件的开启与关闭步骤;</p> <p>2. 熟悉数控仿真软件界面的组成,掌握主要菜单和工具的使用;</p> <p>3. 掌握仿真软件中车床操作面板主要功能键的板应用</p> <p>4. 掌握数控仿真加工的操作过程,会应用仿真软件完成对刀和程序输入的操作,能熟练进行简单零件的仿真加工</p>	<p>1. 利用多媒体课件辅助教学;</p> <p>2. 鼓励学生探索性使用软件;</p> <p>3. 仿真软件和真实机床对比学习</p>	18
5	简单台阶轴	<p>1. 能快速准确地进行外圆车刀的</p> <p>对刀,操作车床进行削加工;</p>	<p>1. 利用动画演示进行指令教学</p> <p>2. 现场教学与指导实操;</p> <p>3. 组织学生进行操作演练</p>	18

	的加工	<p>2. 熟悉低台阶轴、高台阶轴的加工方法；</p> <p>3. 掌握快速定位 G00 指令、直线插补 G01 指令的动能、格式及应用；</p> <p>4 掌握编程尺寸的确定、切削用量的选择原则和台阶轴加工编程思路；</p> <p>5. 掌握零件加工工艺和加工程序的编制</p> <p>6. 掌握游标卡尺、外径千分尺的使用</p>		
6	外圆锥面的加工	<p>1. 掌握圆锥面参数及相关尺寸计算；</p> <p>2. 熟悉圆锥面加工路线的确定；</p> <p>3. 熟悉刀尖圆弧半径补偿概念及补偿方法</p> <p>4. 掌握刀尖圆弧半径补偿指令 G40、G41、G42 的功能、格式及应用</p> <p>5. 掌握编程尺寸的确定和外圆锥面加工编程思路；</p> <p>6. 掌握万能角度尺的使用</p> <p>7. 能对外圆锥面尺寸进行测量和精度保证</p>	<p>1. 利用动画演示进行指令教学</p> <p>2. 现场教学与指导实操</p>	50
7	利用循环指令加工台阶轴	<p>1. 掌握简单固定循环指令 G90、G94 的功能、格式及应用；</p> <p>2. 了解 G90, G94 指令的走刀路线</p> <p>3, 掌握复合固定循环指令 G71、G72、G73、G70 的功能、格式及应用；</p> <p>4. 了解 G71G72、G73 指令的走刀路线；</p> <p>5. 掌握 G70、G71、G72、G73、</p>	<p>a 利用动画演示进行指令教学；</p> <p>2. 现场教学与指导实操；</p> <p>3. 开展解说指令活动，加深对指令的认识</p>	50

		<p>G90、G94 指令的编程注意事项</p> <p>6. 应用 G90、G94 指令编写台阶轴加工程序</p> <p>7. 应用 G71、G72、G73、G70 指令编写较复杂台阶轴的加工程序</p> <p>8. 能在数控车床上输入程序完成实际加工及尺寸测量并保证精度</p>		
8	圆弧面零件的加工	<p>1. 了解圆弧面的加工工艺基础知识及圆弧顺、逆方向的判断方法</p> <p>2. 掌握圆弧插补指令 G02、G03 的功能、格式及应用</p> <p>3. 掌握圆弧面各基点的尺寸计算及切削用量的选择原则</p> <p>4. 掌握圆弧面编程尺寸的确定和圆弧面加工编程思路:</p> <p>5. 掌握圆弧面测量工具的使用</p> <p>6. 能在数控车床上输入程序完成实际加工及尺寸测量和精度保证</p>	<p>1. 利用动画演示进行指令教学:</p> <p>2. 现场教学与指导实操:</p> <p>3. 组织讨论活动, 加深对圆弧方向的认识</p>	34
9	槽的加工	<p>1. 了解槽的加工工艺基础知识, 能合理选择切槽与切断刀具, 能合理确定切槽加工走刀路线及切削用量:</p> <p>2. 掌握进给暂停指令 G04 的功能、格式及应用:</p> <p>3. 掌握槽的各基点尺寸计算及切削用量的选择原则:</p> <p>4. 掌握槽编程尺寸的确定和加工编程思路,</p> <p>5. 掌握槽测量工具的使用</p>	<p>1. 利用动画演示进行指令教学:</p> <p>2. 现场教学与指导实操;</p> <p>3. 组织讨论活动, 探讨槽在生产产品中的作用</p>	12
10	螺纹的加工	<p>1. 了解螺纹的加工工艺基础知识, 能根据所加工螺纹正确选择螺纹车刀并对刀, 能合理确定螺纹加工走刀路线及切削用量:</p> <p>2. 掌握螺纹加工指令 G32、G92、G76 的功能、格式及应用:</p>	<p>1. 利用动画演示进行指令教学:</p> <p>2. 现场教学与指导实操:</p> <p>3. 组织讨论活动, 探讨螺纹在生产产品中的作用, 举例生活中的螺纹连接</p>	34

		<p>3. 掌握螺纹加工尺寸的计算及切削用量的选择原则；</p> <p>4. 掌握螺纹编程尺寸的确定和加工编程思路；</p> <p>5. 掌握螺纹测量工具的使用；</p> <p>6. 了解螺纹加工的注意事项</p>		
1 1	内孔的加工	<p>1. 了解内孔的加工工艺基础知识，能根据所加工内孔正确选择镗孔车刀并对刀，能根据内孔情况合理选择指令编写内孔加工程序</p> <p>2. 熟悉内孔加工与外圆加工的异同</p> <p>3. 掌握内孔加工尺寸的计算及切削用量的选择原则</p> <p>4. 掌握内孔编程尺寸的确定方法和加工编程思路</p> <p>5. 掌握内孔测量工具的使用方法，能在数控车床上输入程序完成实际加工并进行尺寸测量，保证精度</p>	<p>1. 利用动画演示进行指令教学；</p> <p>2. 现场教学与指导实操；</p> <p>3. 组织讨论活动，探讨不同类型的孔的加工工艺</p>	34
1 2	内沟槽的加工	<p>a 了解内沟槽的加工工艺基础知识，能根据所加工内沟槽正确选择车刀并对刀；</p> <p>2. 熟悉内沟槽加工与外沟槽加工的异同；</p> <p>3. 掌握内沟槽加工尺寸的计算及切削用量的选择原则，能根据内沟槽情况合理选择指令编写内沟槽加工程序；</p> <p>4. 掌握内沟槽编程尺寸的确定和加工编程思路；</p> <p>5. 掌握内沟槽测量工具的使用，能在数控车床上输入程序完</p>	<p>1. 利用动画演示进行指令教学；</p> <p>2. 现场教学与指导实操；</p> <p>3. 组织讨论活动，探讨内沟槽在生产产品中的作用，举例说明</p>	18

		成实际加工及尺寸测量和精度保证		
1 3	内螺纹的加工	<p>1. 了解内螺纹的加工工艺基础知识, 能根据所加工内螺纹正确选择螺纹车刀并对刀, 能合理确定内螺纹加工走刀路线及切削用量;</p> <p>2. 熟悉内螺纹加工与外螺纹加工编程的异同;</p> <p>3. 掌握内螺纹加工尺寸的计算及切削用量的选择原则;</p> <p>4. 掌握内螺纹编程尺寸的确定和加工编程思路, 能根据螺纹情况合理选择 G32、G92、G76 指令编写螺纹加工程序;</p> <p>5. 掌握内螺纹测量工具的使用, 能在数控车床上输入程序完成实际加工及尺寸测量和精度保证</p>	<p>1. 利用动画演示进行指令教学;</p> <p>2. 现场教学与指导实操;</p> <p>3. 组织讨论活动, 探讨螺纹在生产产品中的作用, 举例生活中的螺纹连接</p>	20
1 4	子程序及宏程序应用	<p>1. 了解子程序及宏程序的概念及应用;</p> <p>2. 掌握子程序指令 M98、M99 的功能、格式及应用;</p> <p>3. 掌握宏程序中部分运算、控制指令的功能、格式及应用;</p> <p>4. 掌握常见非圆曲线的公式表达, 掌握非圆曲线的坐标点计算;</p> <p>5. 掌握带随圆、抛物线表面零件的加工工艺分析</p>	<p>1. 利用变量设计程序, 提高学生学习兴趣;</p> <p>2. 组织讲演活动, 让学生解说程序的调用</p>	
1 5	简单综合零件的加工	<p>1. 掌握含有外圆柱面、端面、外圆锥面、圆弧面、槽、外螺纹等典型零件的加工工艺分析及加工程序编;</p> <p>2. 能够进行外圆车刀、切槽刀、螺纹车刀等多种刀具的安装和对刀操作;</p> <p>3. 能在数控车床上输入程序完成实际中工及尺寸测量, 保证精度</p>	<p>1. 实操演练与现场指导教学;</p> <p>2. 模拟比赛教学</p>	
1 6	中等复杂综合零件的加工	<p>1. 掌握含有外圆柱面、内外圆锥面、成形面、内外沟槽、内外螺纹等典型零件的加工工艺分析及加工程序编制;</p> <p>2. 能够进行外圆车刀、镗孔刀、切槽刀、螺纹车刀等多种</p>	<p>a 实操演练与现场指导教学;</p> <p>2. 模拟比赛教学;</p> <p>3. 模拟中级技能鉴定考试教学;</p>	

		刀具的安装和对刀操作； 3. 掌握调头加工的工艺分析及尺寸精度保证； 4. 掌握测量工具的使用，能在数控车床上输入程序完成实际加工及尺寸测量，保证精度。		
1 7	配合件的加工	1. 掌握含有内外圆柱配合、内外圆锥配合、内外螺纹配合等典型配合件的加工工艺分析及加工程序编制； 2. 熟悉零件特点对刀具的要求； 3. 掌握配合件配合精度的控制方法； 4. 掌握测量工具的使用	1. 实操演练与现场指导教学； 2. 鼓励学生自己设计零件，加工出产品，提升学习主动性与兴趣	46
1 8	数控车中级工技能鉴定强化训练	1. 了解数控车工国家职业技能鉴定标准； 2. 掌握数控车工（四级）技能鉴定理论知识考核点及理论试题； 3. 熟练掌握仿真软件的使用，能顺利完成数控车中级工仿真加工； 4. 熟练掌握数控车床操作，能正确制订中级工鉴定试件的加工工艺，完成试件的加工	采用项目教学，即教师给出任务、由小组做计划、去决策、执行、评价，由小组合作完成综合实训项目 i 并强化训练与模拟，尽快使学生操作技能达到中级技能鉴定考试要求	30
机动				10
合计				504

(4) 教学组织与评价

①参考学时

504 学时。

②课程学分

28 学分。

③教学方法

a. 本课程采用项目教学法进行理实一体化教学，将编程理论、仿真加工、实际操作有机结合，通过教、学、做合一，理论联系实际来培养学生的综合素质，提升职业能力；

采用基于工作过程的项目教学法，将整个课程设计为若干个项目，体现行动导向的教学理念，合理安排学生的动手实训内容；

b. 在数控编程指令教学中，采用先进教学手段，充分利用数控仿真软件，通过仿真练习，加强学生对编程指令的理解，提高编程能力，为机床实际操作打好基础；

c. 精心设计教学项目，使项目任务全面体现编程指令、数控加工工艺，在项目实施中学生先编程，然后仿真加工检验，最后进行机床实际操作加工出项目产品，确保学生在此过程中编程、操作能力的形成和不断提高。

d. 充分利用实训设备加强实践教学。教师依据项目任务安排和组织教学活动，通过任务引领学习，可将教学设计成“实践认识—针对实践的理论学习—再实践”的顺序。教学中应重视数控加工工艺分析，通过小组合作、产品评价来激发学生学习积极性，培养学生合作学习能力。

e. 教学过程中可针对一定项目进行多种形式的知识或技能竞赛，以赛促练提高学生学习兴趣。教学中应注重培养学生认真负责的工作态度、交流沟通和合作能力，促进良好职业素养的形成。

④教学条件

a. 建立数控车实训区，按标准配置设备，用于学生实训；

b. 配备数控车理实一体化教室，按标准配置设备，进行一体化教学演示；

c. 配备数控仿真实训室，按标准配置设备，用于学生进行仿真加工训练。

(5) 教材编写

①依据本课程标准，制订教材编写计划，建议采用项目形式编写，通过精心设计的項目，涵盖所要学习的理论知识和实训技能。

②教师应将企业实际生产中的典型产品作为项目，做到教材与实际生产密切联系。

③教师应按照项目内容与要求编制项目任务书。项目任务书应准确描述项目的知识、能力、情感目标，突出对学生技能考核的要求，提出该项目整体安排及训练的时间等。

④教材内容应侧重对学生识图、零件图分析、工艺分析能力的培养，通过典型综合零件的加工提高指令运用和手工编程能力，注重与国家相关职业资格标准中的内容相融合。

⑤教材中注意适当增加新工艺和新方法。子程序和宏程序的相关知识可作为选学内容，以适应不同基础学生的发展需要。

⑥注意收集数控车工职业资格知识、技能考核点及数控技能大赛相关要求，及时融

人到教材的编写中，注重将岗位技能要求与教材内容相结合。

(6) 数字化教学资源开发

在实际教学项目中恰当地使用文字（doc 格式）、课件（ppt 格式）、动画（swf 格式）、三维图形源文件（注明打开软件，推荐 CAXA、UG、Pro/E 等）、二维图形源文件（dwg 格式）、视频（rm 格式及含配音）、图片（jpg、gif 格式）、试题等元素来描述，拍摄教学录像，编写教学、实训指导用书，收集学生实训作品，形成直观的梯度样例。

(7) 评价方法

①本课程的考核由日常考核和最终考核两部分组成，日常考核以过程考核为主，最终考核可参照国家职业资格技能鉴定考试，分理论及实操两部分。

②日常考核说明如下：

a. 采取教师评价、学生相互评价和学生自我评价相结合的方法，体现考核与评价主体的多元化；

b. 考核既要关注学生对知识的理解、技能的掌握和能力的提高，又要关注学生规范操作、安全文明操作等良好习惯的养成，还要关注学生节约能源、节省材料、爱护工具设备、保护环境等意识与观念的形成和发展；

c. 注意考核的连续性，可针对每一项目进行阶段性考核，最终对各个项目考核进行汇总；

d. 可通过多种方式，对学生课内外的学习行为、学习态度和学习方法以及表象出的发展潜能等，采用等级或分数评定与描述评定相结合的形式进行全面综合的评价。

20. 《普通铣削加工与实训》课程标准

(1) 课程性质

本课程是数控技术应用专业数控铣削加工方向学生必修的技能方向课程，是传授铣加工工艺知识和培养专业核心能力的课程，融专业工艺理论与技能训练为一体，是进行数控铣削加工实训的重要前提。其任务是使学生学会铣床加工方法，掌握有关技术的基础理论知识、工艺知识和计算技能，懂得铣床的结构和常见夹具和量具的使用方法，培养学生文明生产的安全意识，养成良好的职业道德，为操作数控铣床打下良好的基础。

(2) 课程目标

①知识目标

- a. 掌握常用铣床（以 X6132 型卧式万能升降台铣床为代表）的主要结构、传动系统、操作使用、日常调整和维护方法；
- b. 掌握铣刀的选择方法与工件的装夹方法；
- c. 掌握实际操作中的计算问题；
- d. 掌握平面、台阶、沟槽等的铣削方法；
- e. 掌握万能分度头的分度及应用；
- f. 掌握铣削牙嵌离合器的方法；
- g. 掌握钻孔、铰孔及镗孔的操作方法；
- h. 了解夹具、刀具和量具的构造原理和使用方法；
- i. 掌握铣削用量选择及应用；
- j. 了解加工过程中工件产生废品的原因和预防方法；
- k. 熟悉安全、文明生产的有关知识，养成安全、文明的生产习惯。

②能力目标

- a. 能合理选择和正确使用夹具、刀具和量具，掌握其使用方法和维护保养方法；
- b. 能熟练掌握铣削过程中的有关计算方法；
- c. 能合理选择铣削用量和切削液；
- d. 能合理选择工件的定位基准，掌握工件定位、夹紧的基本原理和方法；
- e. 能制订中等复杂程度零件的铣削工艺，能吸收和应用较先进的工艺和技术；
- f. 会查阅有关技术手册。

③职业情感与素养目标

- a. 培养学生爱专业、学专业的思想情感；
- b. 培养学生严格认真、精益求精的工作作风；
- c. 培养学生综合运用知识的能力；
- d. 培养学生相互帮助、团结协作的能力；
- f. 培养学生创新意识和创新精神，提高适应职业变化的能力。

(3) 课程内容

序号	教学项目	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
1	铣削加工基础知识	1. 了解铣床的种类、操纵手柄和	利用多媒体课件演示、观看有关	16

		<p>按钮的作用以及日常清洁和简单维护知识；</p> <p>2. 掌握常用铣床的操作方法；</p> <p>3. 了解铣刀的种类及铣刀的装拆方法，</p> <p>4. 了解工件的一般装夹方法；</p> <p>5. 初步了解铣削用量的意义及切削液的作用，</p> <p>6. 掌握常用量具的使用方法；</p> <p>7. 掌握安全操作、文明生产的操作规程</p>	<p>视频、教师示范铣床的开机、关机、工件装夹等操作，讲授安全文明生产要求；小组合作，在铣床上进行机床操作练习；带领学生参观刀具仓库，认识铣刀；分组进行铣刀及工件正确装夹实践</p>	
2	铣平面及连接面	<p>1. 掌握铣削平行平面的方法；</p> <p>2. 掌握长方体工件铣削工艺及铣削步骤；</p> <p>3. 掌握在铣床上铣斜面的方法；</p> <p>4. 掌握铣削用量的选择及应用；</p> <p>5. 了解切削液选择及应用方法</p>	<p>课前准备实训必要的实训物资，教师要进行科学的演示，学生要进行分组训练，教师巡视指导。使学生在加工的过程中感受平面铣削量</p>	24
3	铣台阶、沟槽及切断	<p>1. 掌握立铣刀、三面刃铣刀铣削台阶面的对刀方法；</p> <p>2. 掌握立铣刀、三面刃铣刀铣削台阶面的方法；</p> <p>3. 掌握键槽加工的几种对刀方法；</p> <p>4. 掌握键槽加工的操作方法；</p> <p>5. 掌握切断工件的操作方法；</p>	<p>老师讲授铣削的方法及注意事项、安全规程等，课前准备实训必要的实训材料，教师先进行科学的演示，然后学生进行分组训练，教师巡视指导。学生在实训的过程中教师要及时指导，及时发现及时纠正学生操作中的错误。</p>	40
4	用分度头铣角度面及刻线	<p>1. 掌握万能分度头的分度及应用</p> <p>2. 掌握等分六面体的加工方法；</p> <p>3. 掌握刻线加工的相关知识；</p> <p>4. 掌握圆周面刻等分线的方法</p>	<p>教师可以利用视频、实物、课件等先进行直观教学，后进行演示。课前准备实训必要的实训材料，教师先进行科学的演示，然后学生进行分组训练，教师巡视指导。学生在实训的过程中教师要及时指导，及时发现及时纠正学生操作中的错误</p>	26
5	铣牙嵌式离合器	<p>1. 了解离合器的相关知识，离合器的齿形特性和工艺要求；</p> <p>2. 掌握铣削牙嵌式离合器刀具的选择及对刀方法；</p> <p>3. 掌握铣削牙嵌式离合的加工方法</p>	<p>教师先进行科学的演示，然后学生进行分组训练，教师巡视指导。学生在实训的过程中教师要及时指导，及时发现及时纠正学生操作中的错误</p>	26
6	用铣床钻孔、铰孔及镗孔	<p>1. 了解麻花钻的几何角度，掌握刃磨麻花钻的操作方法；</p> <p>2. 正确进行钻孔操作，了解保证钻孔质量的注意事项；</p>	<p>及时发现及时纠正学生操作中的错误</p>	24

		3. 了解铰孔工艺范围，掌握铰孔操作方法；		
6		4. 熟悉铰孔切削液选用； 5. 了解镗孔工艺范围和加工质量； 6. 熟悉铣床常用镗刀种类； 7. 掌握镗单孔时的三种对刀方法	教师可以利用视频、实物、课件等先进行直观教学，后进行演示。 课前准备实训必要的实训材料，教师先进行科学的演示，然后学生进行	24
7	铣直齿圆柱齿轮	1. 掌握铣刀的选择与工件的装夹方法； 2. 掌握直齿圆柱齿轮的测量方法； 3. 掌握铣直齿圆柱齿轮的方法； 4. 掌握直齿圆柱齿轮的检测和铣削质量分析	进行分组训练，教师巡视指导。学生在实训的过程中教师要及时指导，及时发现及时纠正学生操作中的错误	24
合计				180

(4) 教学组织与评价

①参考学时

180 学时。

②课程学分

10 学分。

③教学方法

a. 本课程应采用一体化教学方法；

b. 在教学中应先让学生有初步的感性认识，再导入理论教学，最后通过生产实习来消化和理解所学的理论知识，从而巩固和提高教学效果；

c. 加强直观教学，充分利用实物、教具、多媒体、视频等教学手段，尽可能使理论联系实际，使教学形式生动活泼；

d. 提倡启发式教学，根据具体任务组织学生进行有关加工过程的讨论，然后再进行技能训练，以提高学生分析问题的能力，充分调动学生的主观能动性；

e. 重视实习车间的建设，加强现场管理的力度。

④教学条件（40 人 / 班）

a. 机械设备：X6132 型普通铣床 20 台（2 人 / 台）；

b. 师资配备：高级工以上铣工生产实习指导教师不少于 2 人；

- c. 配套所需工具、夹具、刀具、量具及辅助用具；
- d. 多媒体教学设备。

(5) 教材编写

- ①依据专业教学指导方案，制订本课程教材编写计划；
- ②教师应以企业生产任务中的典型产品为案例，增加教材中的典型例题；
- ③教师应按照项目的学习目标编制项目任务书。项目任务书应明确教师讲授（或演示）的内容；明确学生预习的要求；提出该项目整体安排以及各模块训练的时间、内容等；
- ④教材内容应侧重对学生识图、零件图分析、工艺分析能力的培养，通过典型零件的加工提高学生实际操作能力，注重与国家相关职业资格标准中的内容相融合；
- ⑤实施本课程标准时，可根据学校的教学资源、现状对学时、教学内容酌情调整。

(6) 数字化教学资源开发

按照项目教学实训要求，恰当地使用文字（doc 格式）、课件（ppt 格式）、动画（swf 格式）、三维图形源文件（注明打开软件，推荐 CAXA、UG、Pro/E 等）、二维图形源文件（dwg 格式）、视频（rm 格式及含配音）、图片（jpg、gif 格式）、试题等元素来描述，拍摄教学录像，编写项目教学实训指导用书，收集学生实训作品，形成直观的梯度样例。

(7) 评价方法

本课程日常考核以过程考核为主，注重实际能力的测试，最终考核可参照国家职业技能等级考试规定分笔试及实操两部分。

21. 《数控铣削 CAM 编程一体化》课程标准

(1) 课程性质

本课程是数控技术应用专业数控铣削加工方向学生必修的技能方向课程。通过本课程的学习，使学生掌握一种 CAM 软件的图形绘制和造型方法，并且能够完成程序的自动生成和零件的加工。在本课程的教学过程中，采用理实一体化教学，将本课内容分为若干项目，项目分为若干任务，理论联系实际，在引导学生完成项目、任务的同时，积极培养学生实际操作能力，提高学生学习主动性与积极性。通过任务引领、工艺分析、程序编制、流程指导等活动项目，使学生具备本专业所必须的数控铣编程的基本知识；掌握数控铣削加工工艺、合理使用铣削刀具、正确编制数控程序的技能，培养学生成为数控铣

工 CNC 编程的技能型人才。

(2) 课程目标

①知识目标

- a. 掌握软件的二维轮廓绘制方法；
- b. 掌握三维实体造型、线框造型、曲面造型方法；
- c. 掌握数控加工代码的生成、编辑方法、仿真及数控加工等基础知识；
- d. 掌握常用零件的粗、精加工方法；
- e. 掌握 CAM 后置参数的处理方法。

②能力目标

- a. 能应用 CAM 软件绘制零件图；
- b. 能独立运用软件完成中等复杂程度零件的三维造型；
- c. 能根据工件材料、加工要求等各种具体情况，合理选择刀具，确定切削用量等各种工艺参数；
- d. 能合理选择工艺参数，生成刀位轨迹；
- e. 能针对数控系统进行机床类型设置和后置处理，生成加工代码，完成程序传输，并在数控机床上完成零件的加工。

③职业情感与素养目标

- a. 培养学生养成良好的安全生产与文明生产习惯；
- b. 培养学生具有较高的职业素质和良好的职业道德；

(3) 课程内容

序号	教学项目	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
1	初识 CAM 软件界面	1. 了解种类、用途以及在工业生产中的作用； 2. 熟悉软件的用户界面和主要菜单组成； 3. 掌握直线、曲线命令以及曲线编辑命令的使用	以典型项目为实例，使用 CAM 软件演示，使学生对 CAM 软件功能有直观认识	4
2	绘制连杆类零件	1. 学会草图的创建方法； 2. 掌握线框造型的基本命令； 3. 掌握拉伸增料命令和拉伸除料命令；	建议在 CAM 一体化教室学习，以绘制连杆三维造型为例，教师先进	10

		<p>4. 掌握直线、整曲线编辑方法；</p> <p>5. 学会倒角、过度的造型方法</p>	行演示，学生跟随练习，教师指导	
3	绘制轴座类零件	<p>1. 巩固拉伸增料和拉伸除料命令；</p> <p>2. 学会等距面的创建方法；</p> <p>3. 掌握筋板造型的基本命令；</p> <p>4. 掌握孔命令和阵列命令的操作方式</p>	建议在 CAM-体化教室学习，以绘制轴座类零件模型为例，教师先进行演示，学生跟随练习，教师指导。引导学生掌握 CAM 类软件的结构图规律	10
4	绘制叉架类零件	<p>1. 学会放样增料的方法；</p> <p>2. 掌握旋转增料命令；</p> <p>3. 熟练掌握创建基准面命令</p>	建议在 CAM 一体化教室学习，教师以实例演示放样增料、旋转增料：创建基准面等步骤，然后学生练习，教师指导	10
5	绘制盘盖（平面轮廓）类零件	<p>1. 巩固练习旋转增料、拉伸除料命令</p> <p>2. 掌握旋转除料的操作方法；</p> <p>3. 掌握导动除料命令；</p> <p>4. 掌握孔的基本造型方法；</p> <p>5. 掌握实体阵列中环形阵列的基本方法</p>	建议在 CAM -体化教室学习，教师以实例演示旋转除料、导动除料；绘制孔及阵列等步骤，然后学生练习，教师指导	10
6	绘制箱体（型腔）类零件	<p>1. 掌握抽壳命令的应用与操作方法；</p> <p>2. 掌握线性阵列命令的应用与操作方法；</p> <p>3. 掌握放样增料命令的应用和操作方法；</p> <p>4. 学会箱体类零件的造型方法；</p> <p>5. 掌握抽壳的基本方法；</p> <p>6. 掌握曲线投影、相关线的基本方法；</p> <p>7. 掌握尺寸驱动的基本方法</p>	建议在 CAM -体化教室学习，教师以实例演示，然后学生练习，教师指导	10
7	绘制曲面轮廓类零件	<p>1. 掌握实体曲面命令的操作与应用；</p>	利用图片展示日常用品中常见曲	10

		<p>2. 掌握等距面的曲面操作方法；</p> <p>3. 掌握曲面加厚增料和抽壳等命令的操作与应用，</p> <p>4. 学会扫描面、旋转面、导动面的创建方法；</p> <p>5. 掌握曲面延伸、面裁剪、两面过渡等曲面编辑方法；</p> <p>6. 能灵活应用曲面的基本创建和编辑方法</p>	<p>面，分析这些曲面的类别，演示曲面构造的方法，学生自由练习，教师指导</p>	
8	绘制复合轮廓类零件	<p>1. 巩固绘图工具的使用；</p> <p>2. 能够较快速的分析模型的构成要素；</p> <p>3. 能够较快速的绘制出零件模型</p>	<p>可以让学生自己测绘日常用品根据测绘结果，绘制物品三维模型</p>	10
9	平面的铣削加工	<p>1. 掌握平面铣削相关参数的设置；</p> <p>2. 理解平面铣削相关参数的含义；</p> <p>3. 能够生成平面加工走刀轨迹；</p> <p>4. 掌握后置处理生成代码程序的方法</p> <p>5. 掌握机床与计算机连接接口参数的设置</p> <p>6. 能够把程序传入机床进行平面铣削加工</p>	<p>先进行平面铣削相关参数学习及仿真模拟，后采取分组实训，练习分层铣削平面，练习环切、平行、往复的铣削形式，注意让学生体会其中的差异</p>	12
10	二维轮廓加工	<p>1. 掌握二维轮廓加工相关参数的设定；</p> <p>2. 理解二维轮廓加工相关参数的含义，</p> <p>3. 能够生成二维轮廓加工走刀轨迹；</p> <p>4. 能够把程序传入机床进行二维轮廓铣削加工</p>	<p>后采取分组实训，体会粗精加工切削用量等参数的设置异同</p>	24
11	加工曲面轮廓类零件	<p>1. 学会等高线粗精加工的方法；</p> <p>2. 掌握参数线精加工的操作与应用；</p> <p>3. 掌握扫描线粗加工和等高</p>	<p>先进行曲面轮廓加工相关参数学习，借助仿真模拟软件辅助教学；安排曲面加工实训</p>	30

		线精加工的操作与应用		
1 2	加工综合零件	1. 能够使用 CAM 软件编程加工； 2. 能熟练掌握等高线粗 / 精加工、轮廓线精加工、区域式粗加工、参数线精加工、等高线补加工、轮廓导动线加工等加工方法	采用项目教学，即教师给出任务、由小组做计划、决策、执行，由小组合作完成综合实训项目；教师及时指导，每完成一个项目后，及时总结评价	40
合计				180

(4) 教学组织与评价

①参考学时

180 学时。

②课程学分

10 学分。

③教学方法

a. 采用讲授和实际操作相结合的方法教学，力求通过生活和生产实践中的实例激发学生学习的兴趣；

b. 建议在教学过程中充分利用各种实物、模型、挂图、录像、多媒体课件等，形象客观的展现本课程的内容精华，并进行必要的实习、实验、现场教学、参观、分组讨论，写出实习、见习或实验报告，培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力；

c. 根据课程内容和学生特点，灵活运用项目教学法、参观和现场教学法，综合应用模型演示教学法、分层次教学法、理实一体化教学方法等，引导学生积极思考、乐于实践，提高教学效果；

d. 一些简单易懂的章节，教师可布置学生自学，然后通过提示辅导的方式进行教学，以便腾出一些学时安排直观教学或操作练习。

④教学条件

CAD/CAM 多媒体教学机房，配置投影机，电子白板，每人一台安装有数控铣自动编程软件的计算机，配置最低标准：CPU 双核、内存 2GB、硬盘 320GB、显存 512MB。

(5) 教材编写

教材编写应以本课程标准为基本依据。教材编写者需充分领会和掌握本课程标准的基本理念、课程目标、基本内容和要求，并整体反映在教材之中：

①符合数控专业学生实际需求，本着“实用与够用”的原则，坚持以能力为本位，重视实践能力的培养，应反映时代特征与数控专业特色，适应不同教学模式的需求。

②为方便组织教学，学生的阶段实习训练和综合实践内容可独立编册。

③关于内容的选择：应采用国家最新颁布的数控铣削相关技术标准，力求反映数控铣削技术的现状和发展趋势，恰当反映新知识、新技术、新工艺和新材料；与国家相关职业资格标准中的有关内容相融合。

④关于教材的呈现方式：科学的教材呈现方式应当突出中职学生的特点，要生动、活泼，富有启发性和趣味性，对中职学生具有吸引力。需要从中职学生的角度、自主学习角度和实际生活、生产的角度举例来表述，而不是沿用成人的方式、教师为中心的方式和接受式学习的方式来表述。充分考虑学生学习方式多样化的需要，内容载体要实现陈述、分析、提问的综合运用，文字与插图、实验与练习相互配合，引起学生的兴趣和关注，力求给学生营造一个更加直观的认知环境。设计贴近生活的导入和互动性训练等，拓展学生思维和知识面，引导学生自主学习。

⑤编写与教材相配套的习题。习题内容应与培养技能型人才的目标相适应，与教材对应部分紧密相联，难度不应太大。学生完成这些作业后，能掌握和巩固所学知识，从而为后续课程奠定基础。

（6）数字化教学资源开发

①根据课程标准，建立教学设计方案，编写教学指导书、实验实训指导书和实验实训教材，完成整套的授课录像，并建立教案库、学案库、习题库和试题库；

②完善课程知识相关的素材搜集，例如：文本、图片、音频、视频、动画及课件素材，建立多媒体课程资源的数据库；

③积极开发和利用网络课程资源，充分利用诸如书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学活动从信息的单向传递向双向交互传递转变，努力实现多媒体资源的共享，以提高课程资源利用效率。

（7）评价方法

①本课程考核坚持过程评价和结果评价相结合，定量评价和定性评价相结合，教师评价和学生自评、互评相结合。使考核与评价有利于激发学生的学习热情，促进学生的发

展:

②考核与评价要根据本课程的特点,改革单一考核方式,由平日、期中、期末三部分给出综合成绩,并配合技能训练考核和技能证书考试。不仅关注学生对知识的理解、技能的掌握和能力的提高,还要重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成,以及节约能源、节省原材料与爱护工具设备、保护环境等意识与观念的树立;

③评价主体多元化。单纯的学校评价已经不适合职业学校的要求,建议采用学校评价、企业评价、社会评价相结合的评价模式,使学校对学生的培养与实际生产接轨,充分利用企业、社会的反馈,全面反映学生的发展状况。

22. 《数控铣削编程与加工一体化》课程标准

(1) 课程性质

本课程是数控技术应用专业数控铣削加工方向学生必修的技能方向课程,是学生掌握数控铣削加工技能,考取“数控铣工”职业资格证书的关键课程。通过本课程的学习,使学生掌握数控铣床的操作方法和加工程序的编制方法,具有制订数控铣削加工工艺的初步能力,合理使用铣削刀具、正确编制数控加工程序、独立加工合格零件的技能,具有编制中等复杂零件加工程序的能力。

(2) 课程目标

①知识目标

- a. 了解数控铣床的组成、原理、分类和特点,以及常用的数控系统;
- b. 能独立操作数控铣床;
- c. 掌握工、夹、量、刀具的使用;
- d. 掌握数控铣床程序的编制方法;
- e. 掌握数控铣床简化编程的一些方法。

②能力目标

- a. 掌握数控加工行业必备的基本操作技能;
- b. 熟练掌握各类型数控机床的操作技能及日常维护技能;
- c. 熟练掌握常用数控系统的编程指令和编程方法;
- d. 熟练选用数控铣刀、正确使用相关切削参数;
- e. 熟练掌握各类型数控铣削加工零件的加工工艺和加工方法(选择合适的数控铣削

加工工艺，编写中等复杂程度零件的加工程序，完成中等复杂程度的零件加工，综合类零件编程、加工与检测)。

f. 具备在工作中的创新能力和自我约束能力。

③职业情感与素养目标

a. 培养学生良好的思想品德和进取精神。

b. 培养学生态度端正，爱岗敬业，忠于职守，诚实守信，团结协作，具有明确的职业理想。

(3) 课程内容

序号	教学项目	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
1	数控铣削基础知识	1. 会使用夹具装夹工件； 2. 掌握定位原理与装夹夹紧工件的方法； 3. 掌握工件找正的方法	利用现场教学和视频演示，增强学生的感性认识，提高学习的兴趣，分组练习使用夹具装夹工件。练习工件找正	10
		1. 掌握金属切削与刀具磨损知识； 2. 了解数控铣床常用刀具的种类、结构、材料和特点； 3. 能够根据被加工零件材质、加工精度和工作效率等要求，选择适合的刀具； 4. 掌握刀具长度补偿、半径补偿等刀具参数的设置知识； 5. 了解刀柄的分类、正确装夹刀具； 6. 掌握刀具刃磨的方法	带领学生参观刀具仓库，认识铣刀；认识铣床刀柄，讲授刀柄的分类与区别；观察刀具刀口磨损情况，演示长度补偿、半径补偿设置，练习刃磨铣刀	26
		1. 了解数控铣床的组成； 2. 数控铣床操作说明书； 3. 数控铣床操作面板的使用方法； 4. 数控加工程序的输入方法； 5. 数控加工程序的编辑方	现场教学，以实训车间数控铣床为例讲授数控铣床组成。练习数控铣床面板操作，分组练习在数控铣床上输入与编辑程序，教师进行分组指导	30

		法		
		<ol style="list-style-type: none"> 1. 能进行对刀, 并确定相关坐标系. 2. 了解数控系统中部分参数的作用并会修改: 3. 能够进行程序检验、单步执行、空运行并完成零件试切 	教师示范讲解, 学生分组练习对刀操作; 包括寻边器对刀、打表对刀, 对刀仪对刀等, 教师分组指导	32
2	数控手工编程相关知识与要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能编制由直线、圆弧组成的二维轮廓数控加工程序; 2. 掌握直线插补和圆弧插补的原理. 3. 掌握节点的计算方法 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 现场教学和多媒体视频及课件演示; 采用计算机仿真软件, 反复练习验证所编写的程序, 也可采用编程助手等类似软件辅助教学; 2. 分组练习, 教师指导 	60
3	平面加工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握平面铣削的加工工艺、认识平面铣削刀具. 2. 学会正确选用平面的加工刀具及合理的切削用量: 3. 掌握粗、精行切平面的走刀路线, 能正确确定刀具补偿参数 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过图片或实物使学生认识平面铣削常用刀具。播放平面铣削视频, 使学生对平面铣削加工过程及切削有感性的认识; 2. 教师示范性演示加工过程; 3. 分组练习, 教师对学生指导, 纠正错误; 4. 注重实训练习后的总结评价 	20
4	二维轮廓加工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握台阶面的铣削加工技术、认识端铣刀具; 2. 掌握内轮廓的铣削加工技术; 3. 掌握外轮廓的铣削加工技术; 4. 掌握轮廓加工典型零件一 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 播放典型腔槽类加工视频, 使学生对腔槽加工过程及切削有感性的认识; 2. 教师示范性演示加工过程, 可 	60
5	腔槽类加工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握键槽的铣削加工技术; 2. 掌握沟槽的铣削加工技术; 3. 掌握内型腔的铣削加工技术 4. 掌握型腔加工典型零件一 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 播放典型腔槽类加工视频, 使学生对腔槽加工过程及切削有感性的认识; 2. 教师示范性演示加工过程, 可 	60

			<p>分别对不同类别的曲面分类演示；</p> <p>3. 分组练习，教师对学生指导，纠正错误；</p> <p>4. 对实训练习总结评价</p>	
6	曲面加工	<p>1. 掌握曲面铣削的加工工艺；</p> <p>2. 学会正确选用曲面的加工刀具及合理的切削用量；</p> <p>3. 掌握曲面加工刀具的切削特点</p>	<p>1. 通过图片或实物使学生认识曲面加工常用刀具；</p> <p>2. 播放典型曲面加工视频，使学生对曲面加工过程及切削有感性认识；</p> <p>3. 教师示范性演示曲面加工过程，可分别对不同类别的曲面分类演示；</p> <p>4. 分组练习，教师对学生指导，纠正错误；</p> <p>5. 对实训练习总结评价</p>	60
7	孔类加工	<p>掌握钻孔、铣孔、铰孔、镗孔、攻螺纹加工工艺</p>	<p>1. 通过图片或实物使学生认识孔类加工常用刀具；</p> <p>2. 播放典型孔类加工视频，使学生对孔类加工过程及切削有感性认识；</p> <p>3. 教师示范性演示孔加工过程可分别对不同类别的曲面分类演示；</p> <p>4. 分组练习，教师对学生指导纠正错误；</p> <p>5. 对实训练习总结评价</p>	60
8	简化编程的方法	<p>1. 会调用予程序；</p> <p>2. 掌握旋转坐标编程及应用；</p> <p>3. 掌握镜像编程及应用；</p> <p>4. 掌握极坐标编程及应用</p>	<p>建议使用编程助手等类似软件辅助教学，通过更改或者加入旋转、镜像等指令使学生能够直观看程序刀路的变化与区别；利用计算机仿真软件，验证所编写的程序；</p>	52

			以 典型习题巩固所学编程方法	
9	数控铣工 中级工技能 鉴定强化训 练综合件加 工实训	1. 选择合适的刀具和切削用量； 2. 选择合适的数控加工工艺； 3. 了解数控铣操作工国家职业资格技能鉴定标准； 4. 较熟练应用数控铣床常用夹具装夹工件； 5. 能综合运用各种指令进行编程加工，完成零件加工； 6. 会测量工件并按照精度要求加工	采用项目教学，即教师给出任务、由小组做计划、决策、执行、评价，由小组合作完成综合实训项目，强化训练与模拟，尽快使学生操作技能达到中级技能鉴定考试要求；较熟练完成中等复杂类零件的编程加工	70
合计				540

(4) 教学组织与评价

①参考学时

540 学时。

②课程学分

30 学分。

③教学方法

在本课程的教学过程中，采用一体化教学，将本课内容分为若干项目，项目分为若干任务，以车间为课堂，在引导学生完成项目、任务的同时，积极培养学生实践操作能力，提高学生学习主动性与积极性。

④教学条件

具有教学必需的校内实训场所和设备设施：数控铣床 8-10 台，实训时 5-4 人 / 台。配备必需的刀、夹、量、工具，保证实训所需。建有数控仿真室，配备必需的计算机及仿真软件。

(5) 教材编写

①结合现有设备，及设备对外加工使用情况，制订项目教学方案，开发校本教材；

②教材内容能体现高速、高效等先进加工理念，能把技能大赛的考查要素引入到教学

项目中去。

(6) 数字化教学资源开发

①建立“数控铣削编程与仿真”课程电子教案、多媒体课件、考试题库并不断更新、补充；

②本课程的教学应借助仿真软件，给学生直观感受，激发兴趣，注意与软件公司联系，不断增加新功能；

③ 注意到企业中收集典型的产品零件，增加学习实例；

④注意收集数控铣工职业资格考试知识、技能考核点及数控技能大赛相关要求，及时融入到课程的学习中。注重将岗位技能要求与课程学习内容相结合。

(7) 评价方法

本课程考核要改变过去以知识记忆为主的书面考试方法，注重情景的运用，针对不同的要求，采用口试、笔试、现场操作等方法，着重检查学生分析、解决实际问题的能力。

23. 《加工中心 CAM 编程一体化》课程标准

(1) 课程性质

本课程是数控技术应用专业加工中心加工方向学生必修的技能方向课程。通过本课程的学习，使学生掌握一种 CAM 软件的图形绘制和造型方法，并且能够完成程序的自动生成，能正确理解程序中的刀具补偿参数，完成零件的加工。在本课程的教学过程中，采用理实一体化教学，将本课内容分为若干项目，项目分为若干任务，理论联系实际，在引导学生完成项目、任务的同时，积极培养学生实践操作能力，提高学生学习主动性与积极性。

通过任务引领、工艺分析、程序编制、流程指导等活动项目，使学生具备本专业所必须的数控铣编程的基本知识；掌握数控铣工加工工艺、合理使用铣削刀具、正确编制数控程序的技能，培养学生成为数控铣工 CNC 编程的技能型人才。

(2) 课程目标

①知识目标

- a. 掌握软件的二维轮廓绘制方法；
- b. 三维实体造型、线框造型、曲面造型方法；
- c. 掌握数控加工代码的生成、编辑方法仿真及数控加工等基础知识；

- d. 掌握常用零件的粗、精加工方法；
- e. 掌握 CAM 后置参数的处理方法；
- f. 掌握 CAM 后置参数生成加工中心多刀加工程序的方法。

②能力目标

- a. 能应用 CAM 软件绘制零件图；
- b. 能独立运用软件完成中等复杂程度零件的三维造型；
- c. 能根据工件材料、加工要求等各种具体情况，合理选择刀具，确定切削用量等各种工艺参数；
- d. 能合理选择工艺参数，掌握生成刀位轨迹的方法；
- e. 能针对数控系统进行机床类型设置和后置处理，生成加工代码，生成多刀加工程序，并在数控机床上完成零件的加工。

③职业情感与素养目标

- a. 培养学生养成良好的安全生产与文明生产习惯；
- b. 培养学生能具有较高的职业素养和良好的职业道德；

(3) 课程内容

序号	教学项目	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
1	初识 CAM 软件界面	1. 了解种类、用途以及在工业生产中的作用； 2. 熟悉软件的用户界面和主要菜单组成； 3. 掌握直线、曲线命令以及曲线编辑命令的使用	以典型项目为实例，使用 CAM 软件演示，使学生对 CAM 软件功能有直观认识	4
2	绘制 连杆类零件	1. 学会草图的创建方法； 2. 掌握线框造型的基本命令； 3. 掌握拉伸增料命令和拉伸除料命令； 4. 掌握直线、整曲线编辑方法； 5. 学会倒角、过度的造型方法	建议在 CAM 一体化教室学习，以绘制连杆三维造型为例，教师先进进行演示，学生跟随练习，教师指导	10
3	绘制 轴座类零件	1. 巩固拉伸增料和拉伸除料命令； 2. 学会等距面的创建方法； 3. 掌握筋板造型的基本命令； 4. 掌握孔命令和阵列命令的操作	建议在 CAM-体化教室学习，以绘制轴座类零件模型为例，教师先进进行演示，学生跟随练习，教师指导。引导学生掌握 CAM 类软件	10

		方式	的构图规律	
4	绘制叉架类零件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学会放样增料的方法； 2. 掌握旋转增料命令； 3. 熟练掌握创建基准面命令 	建议在 CAM 一体化教室学习，教师以实例演示放样增料、旋转增料：创建基准面等步骤，然后学生练习，教师指导	10
5	绘制盘盖（平面轮廓）类零件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 巩固练习旋转增料、拉伸除料命令 2. 掌握旋转除料的操作方法； 3. 掌握导动除料命令； 4. 掌握孔的基本造型方法； 5. 掌握实体阵列中环形阵列的基本方法 	建议在 CAM 一体化教室学习，教师以实例演示旋转除料、导动除料；绘制孔及阵列等步骤，然后学生练习，教师指导	10
6	绘制箱体（型腔）类零件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握抽壳命令的应用与操作方法； 2. 掌握线性阵列命令的应用与操作方法； 3. 掌握放样增料命令的应用和操作方法； 4. 学会箱体类零件的造型方法； 5. 掌握抽壳的基本方法； 6. 掌握曲线投影、相关线的基本方法； 7. 掌握尺寸驱动的基本方法 	建议在 CAM 一体化教室学习，教师以实例演示，然后学生练习，教师指导	10
7	绘制曲面轮廓类零件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握实体曲面命令的操作与应用； 2. 掌握等距面的曲面操作方法； 3. 掌握曲面加厚增料和抽壳等命令的操作与应用， 4. 学会扫描面、旋转面、导动面的创建方法； 5. 掌握曲面延伸、面裁剪、两面 	利用图片展示日常用品中常见曲面，分析这些曲面的类别，演示曲面构造的方法，学生自由练习，教师指导	10

		过渡等曲面编辑方法； 6. 能灵活应用曲面的基本创建和编辑方法		
8	绘制复合轮廓类零件	1. 巩固绘图工具的使用； 2. 能够较快速的分析模型的构成要素； 3. 能够较快速的绘制出零件模型	可以让学生自己测绘日常用品 根据测绘结果，绘制物品三维模型	10
9	平面的铣削加工	1. 掌握平面铣削相关参数的设置； 2. 理解平面铣削相关参数的含义； 3. 能够生成平面加工走刀轨迹； 4. 掌握后置处理生成代码程序的方法 5. 掌握机床与计算机连接接口参数的设置 6. 能够把程序传入机床进行平面铣削加工	先进行平面铣削相关参数学习及仿真模拟，后采取分组实训，练习分层铣削平面，练习环切、平行、往复的铣削形式，注意让学生体会其中的差异	12
10	二维轮廓加工	1. 掌握二维轮廓加工相关参数的设定； 2. 理解二维轮廓加工相关参数的含义， 3. 能够生成二维轮廓加工走刀轨迹； 4. 能够把程序传入机床进行二维轮廓铣削加工	后采取分组实训，体会粗精加工切削用量等参数的设置异同	24
11	加工曲面轮廓类零件	1. 学会等高线粗精加工的方法； 2. 掌握参数线精加工的操作与应用； 3. 掌握扫描线粗加工和等高线精加工的操作与应用	先进行曲面轮廓加工相关参数学习，借助仿真模拟软件辅助教学； 安排曲面加工实训	30
12	加工综合零件	1. 能够使用CAM软件编程加工； 2. 能熟练掌握等高线粗/精加工、轮廓线精加工、区域式粗加工、参数线精加工、等高线补加工、轮廓导动线加工等加工方法	采用项目教学，即教师给出任务、由小组做计划、决策、执行，由小组合作完成综合实训项目；教师及时指导，每完成一个项目后，及时总结评价	40

合计	180
----	-----

(4) 教学组织与评价

①参考学时

180 学时。

②课程学分

10 学分。

③教学方法

a. 采用讲授和实际操作相结合的方法教学，力求通过生活和生产实践中的实例激发学生学习的兴趣；

b. 建议在教学过程中充分利用各种实物、模型、挂图、录像、多媒体课件等，形象客观的展现本课程的内容精华，并进行必要的实习、实验、现场教学、参观、分组讨论，写出实习、见习或实验报告，培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力；

c. 根据课程内容和学生实际特点，灵活运用项目教学法、参观和现场教学法，综合应用模型演示教学法、分层次教学法、理实一体化教学方法等，引导学生积极思考、乐于实践，提高教学效果；

d. 一些简单易懂的章节，教师可布置学生自学，然后通过提示辅导的方式进加工中心加工自动编程软件的计算机，配置最低标准：CPU 双核、内存 2GB、硬盘 320GB、显存 512MB。

④教学条件

具有教学必需的校内实训场所和设备设施：加工中心机床 8 - 10 台，实训时 5~4 人 / 台。

(5) 教材编写

教材编写应以本课程标准为基本依据。教材编写者需充分领会和掌握本课程标准的基本理念、课程目标、基本内容和要求，并整体反映在教材之中：

①符合数控技术应用专业学生实际需求，本着“实用与够用”的原则，坚持以能力为本位，重视实践能力的培养，应反映时代特征与数控专业特色，适应不同教学模式的需求。

②为方便组织教学，学生的阶段实习训练和综合实践内容可独立编册。

③关于内容的选择：应采用国家最新颁布的数控铣削相关技术标准，力求反映数控

铣削技术的现状和发展趋势，恰当反映新知识、新技术、新工艺和新材料；与国家相关职业资格标准中的有关内容相融合。

④关于教材的呈现方式：科学教材的呈现方式应当突出中职学生的特点，要生动、活泼，富有启发性和趣味性，对中职学生具有吸引力。需要从中职学生的角度、自主学习的角度和实际生活、生产的角度举例来表述，而不是沿用成人的方式、教师为中心的方式和接受式学习的方式来表述。充分考虑学生学习方式多样化的需要，内容载体要实现陈述、分析、提问的综合运用，文字与插图、实验与练习相互配合，引起学生的兴趣和关注，力求给学生营造一个直观的认知环境。设计贴近生活的导入和互动性训练等，拓展学生思维和知识面，引导学生自主学习。

(5)编写与教材相配套的习题。习题内容应与培养技能型人才的目标相适应，与教材对应部分紧密相联，难度不应太大。学生完成这些作业后，能掌握和巩固所学知识，从而为后续课程奠定基础。

(6) 数字化教学资源开发

①根据课程标准，建立教学设计方案，编写教学指导书、实验实训指导书和实验实训教材，完成整套的授课录像，并建立教案库、学案库、习题库和试题库：

②完善课程知识相关的素材搜集，例如：文本、图片、音频、视频、动画及课件素材，建立多媒体课程资源的数据库；

③积极开发和利用网络课程资源，充分利用诸如电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学活动从信息的单向传递向双向交互传递转变，努力实现多媒体资源的共享，以提高课程资源利用效率。

(7) 评价方法

本课程考核要改变过去以知识记忆为主的书面考试方法，注重情景的运用，针对不同的要求，采用口试、笔试、现场操作等方法，着重检查学生分析、解决实际问题的能力。

24. 《加工中心编程与加工一体化》课程标准

(1) 课程性质

本课程是数控技术应用专业加工中心加工方向学生必修的技能方向课程，是学生掌握数控铣削加工技能，考取“加工中心操作工”职业资格证书的关键课程。通过本课程

的学习，使学生掌握数控加工中心加工程序的编制方法和操作方法，具有制订数控加工中等复杂工艺的能力，合理使用铣削刀具、正确编制数控程序、熟练掌握刀库的使用，掌握大批量生产加工合格零件的技能，具有编制中等复杂零件数控加工程序的能力。

(2) 课程目标

①知识目标

- a. 了解加工中心的组成、原理、分类和特点，以及常用的数控系统；
- b. 掌握加工中心编程的基本知识；
- c. 掌握加工中心机床的操作方法，各种指令的格式、含义及用法；
- d. 掌握加工中心程序的编制方法；
- e. 掌握刀库刀具参数等设置；
- f. 掌握加工中心简化编程的一些方法。

②能力目标

- a. 掌握数控加工行业必备的基础操作技能；
- b. 熟练掌握各类型数控机床的操作技能及日常维护技能；
- c. 熟练掌握常用数控系统的编程指令和编程方法；
- d. 熟练选用数控铣刀、正确使用相关切削参数；
- e. 熟练掌握各类型数控加工零件的加工工艺和加工方法（选择合适的数控铣削加工工艺，编写中等复杂程度零件的加工程序，完成中等复杂程度的零件加工，完成综合类零件编程、加工与检测）；
- f. 熟练掌握大批量产品加工工艺与刀库刀具参数设置；
- g. 具备工作中的创新能力和自我约束能力。

③职业情感与素养目标

- a. 培养学生良好的思想品德和进取精神。
- b. 培养学生职业态度端正，爱岗敬业，忠于职守，诚实守信，团结协作，具有明确的职业理想。

(3) 课程内容

序	教学项目	教学内容与要求	活动设计建议	参考
---	------	---------	--------	----

号				学时
1	数控铣削 基础知识	1. 会使用夹具装夹工件； 2. 掌握定位原理与装夹夹紧工件的方法； 3. 掌握工件找正的方法	利用现场教学和视频演示，增强学生的感性认识，提高学习的兴趣，分组练习使用夹具装夹工件。练习工件找正	10
		a 了解金属切削与刀具磨损知识； 2. 加工中心常用刀具的种类、结构、材料和特点； 3. 加工中心零件材料、加工精度和工作效率对刀具的要求； 4. 掌握刀具长度补偿、半径补偿等刀具参数的设置知识； 5. 了解刀柄的分类、正确装夹刀具； 6. 掌握刀具刃磨的方法	带领学生参观刀具仓库，认识铣刀；认识铣床刀柄，讲授刀柄的分类与区别；观察刀具刀口磨损情况，演示长度补偿、半径补偿设置，练习刃磨铣刀	26
		1. 了解加工中心的组成； 2. 能够按照操作规程启动及停止机床； 3. 能使用操作面板上的常用功能键(如回零、手动、DMI、修调等)； 4. 能够通过操作面板输入和编辑加工程序。	现场教学，以实训车间数控铣床为例讲授数控铣床组成。练习数控铣床面板操作，分组练习在数控铣床上输入与编辑程序，教师进行分组指导	30
		1. 能进行对刀，并确定相关坐标系。 2. 了解数控系统中部分参数的作用并会修改； 3. 能够进行程序检验、单步执行、空运行并完成零件试切 4. 能够使用刀库，能够使机床正确换刀	教师示范讲解，学生分组练习对刀操作；包括寻边器对刀、打表对刀，对刀仪对刀等，教师分组指导，练习刀库的使用	32
2	数控手工编程相关知识与要求	1. 能编制由直线、圆弧组成的二维轮廓数控加工程序； 2. 掌握直线插补和圆弧插补的原理。 3. 掌握节点的计算方法	1. 现场教学和多媒体视频及课件演示；采用计算机仿真软件，反复练习验证所编写的程序，也可采用编程助手等类似软件辅助教学；	60

			2. 分组练习，教师指导	
3	平面加工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握平面铣削的加工工艺、认识平面铣削刀具。 2. 学会正确选用平面的加工刀具及合理的切削用量； 3. 掌握粗、精行切平面的走刀路线，能正确确定刀具补偿参数 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过图片或实物使学生认识平面铣削常用刀具。播放平面铣削视频，使学生对平面铣削加工过程及切削有感性的认识； 2. 教师示范性演示加工过程； 3. 分组练习，教师对学生指导，纠正错误； 4. 注重实训练习后的总结评价 	20
4	二维轮廓加工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握台阶面的铣削加工技术、认识端铣刀具； 2. 掌握内轮廓的铣削加工技术； 3. 掌握外轮廓的铣削加工技术； 4. 掌握轮廓加工典型零件一 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 播放典型腔槽类加工视频，使学生对腔槽加工过程及切削有感性的认识； 2. 教师示范性演示加工过程，可分别对不同类别的曲面分类演示； 3. 分组练习，教师对学生指导，纠正错误； 4. 对实训练习总结评价 	60
5	腔槽类加工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握键槽的铣削加工技术； 2. 掌握沟槽的铣削加工技术； 3. 掌握内型腔的铣削加工技术 4. 掌握型腔加工—典型零件一 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过图片或实物使学生认识曲面加工常用刀具； 2. 播放典型曲面加工视频，使学生对曲面加工过程及切削有感性的认识； 3. 教师示范性演示曲面加工过程，可分别对不同类别的曲面分类演示； 4. 分组练习，教师对学生指导， 	54
6	曲面加工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握曲面铣削的加工工艺； 2. 学会正确选用曲面的加工刀具及合理的切削用量； 3. 掌握曲面加工刀具的切削特点 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过图片或实物使学生认识曲面加工常用刀具； 2. 播放典型曲面加工视频，使学生对曲面加工过程及切削有感性的认识； 3. 教师示范性演示曲面加工过程，可分别对不同类别的曲面分类演示； 4. 分组练习，教师对学生指导， 	60

			纠正错误： 5. 注重实训练习总结评价	
7	孔类加工	掌握钻孔、铣孔、铰孔、镗孔、攻螺纹加工工艺	1. 通过图片或实物使学生认识孔类加工常用刀具； 2. 播放典型孔类加工视频，使学生对孔类加工过程及切削有感性认识； 3. 教师示范性演示孔加工过程可分别对不同类别的曲面分类演示； 4. 分组练习，教师对学生指导纠正错误； 5. 注重实训练习之后的总结评价	50
8	简化编程的方法	1. 会调用予程序； 2. 掌握旋转坐标编程及应用； 3. 掌握镜像编程及应用； 4. 掌握极坐标编程及应用	建议使用编程助手等类似软件辅助教学，通过更改或者加入旋转、镜像等指令使学生能够直观看到程序刀路的变化与区别；利用计算机仿真软件，验证所编写的程序；以典型习题巩固所学编程方法	42
9	加工中心刀库使用	1. 掌握刀具装入刀库的方法； 2. 掌握手动选刀的操作方法； 3. 能够处理常见刀库故障； 4. 掌握多刀加工时、参数的设置与编程； 5. 掌握多把刀的对刀操作方法	练习把刀具安装到刀库，以典型项目为例，练习多刀调用加工，利用对刀仪或其他工具对刀具长度进行补偿设置	
9	数控铣工中级工技能鉴定强化训练综合件加工实训	1. 选择合适的刀具和切削用量； 2. 选择合适的数控加工工艺； 3. 了解数控铣操作工国家职业资格技能鉴定标准； 4. 较熟练应用数控铣床常用夹具装夹工件； 5. 能综合运用各种指令进行编程	采用项目教学，即教师给出任务、由小组做计划、决策、执行、评价，由小组合作完成综合实训项目，强化训练与模拟，尽快使学生操作技能达到中级技能鉴定考试要求；较熟练完成中等复杂类零件的编程	70

		加工，完成零件加工： 6. 会测量工件并按照精度要求 加工	加工	
合计				540

(4) 教学组织与评价

①参考学时

540 学时。

②课程学分

30 学分。

③教学方法

在本课程的教学过程中，采用一体化教学，将本课内容分为若干项目，项目分为若干任务，以车间为课堂，在引导学生完成项目、任务的同时，积极培养学生实践操作能力，提高学生学习主动性与积极性。

④教学条件

具有教学必需的校内实训场所和设备设施：加工中心机床 8 - 10 台，实训时 5~4 人 / 台。

(5) 教材编写

①根据本指导方案，结合现有设备及设备对外加工使用情况，制订项目教学方案，开发校本教材；

②教材内涵具有一定的深度、难度，能体现高速、高效，把技能大赛所考查要素引入到教学项目中去。

(6) 数字化教学资源开发

①建立“加工中心编程与仿真”课程电子教案、多媒体课件、考试题库并不断更新、补充；

②本课程的教学应借助仿真软件，给学生直观感受，激发兴趣，注意与软件公司联系，

不断增加新功能；

③注意到企业中收集典型的产品零件，增加学习实例；

④注意收集数控车工职业资格知识、技能考核点及数控技能大赛相关要求，及入到课程的学习中。注重将岗位技能要求与课程学习内容相结合。

(7) 评价方法

本课程考核要改变过去以知识记忆为主的书面考试方法，注重情景的运用，针对不同的要求，采用口试、笔试、现场操作等方法，着重检查学生分析、解决实际问题的能力。

七、人才培养模式

坚持校企合作，实行各种工学结合的人才培养模式。开展教学、学习、实训相融合的教育教学活动。推行项目教学、案例教学、工作过程导向教学等教学模式。加强校内实训基地建设，加大实习实训在教学中的比重。取得企业支持，建设校内教学工厂，开展生产性实训，建立校外实训基地，开展顶岗实习，实行校企联合招生、联合培养的“订单式”现代学徒制，推进校企一体化育人。强化以育人为目标的实习实训考核评价。积极推进学历证书和职业资格证书“双证书”制度。通过开展校内职业技能竞赛，积极参加市、省、国家职业技能竞赛的形式，迅速培养、提升学生的专业技能。

八、教学安排与教学进程表

(一) 教学安排表

学期	教学	复习安排	入学教育及军训	顶岗实习	机动	假期	合计
一	18	1	1			5	25
二	18	2				7	27
三	18	2				5	25
四	18	2				7	27
五	18	2				5	25
六			1 (毕业前教育)	18	1	7	27
总计	90	9	2	18	1	36	156

(二) 教学进程表 (数控车方向、数控铣方向、加工中心方向)

课别类别	序号	课程名称	学时	学分	按学年、学期教学进程安排 (周学时/教学周数)						
					第一学年		第二学年		第三学年		
					1	2	3	4	5	6	
					18周	18周	18周	18周	18周	18周	
公共基础课程	1	德育	144	8	2	2	2	2			
	2	语文	144	8	4	4					
	3	数学	144	8	4	4					
	4	英语	72	4	2	2					
	5	计算机应用基础	72	4	2	2					
	6	体育	180	10	2	2	2	2	2		
	7	公共艺术	36	2					2		
	小计(占总学时比例 24.2%)			792	44						
专业技能课程	专业基础课程	1	钳工实训	108	6	6					
		2	机械识图	108	6	4	2				
		3	机械制造工艺基础	144	8	4	4				
		4	计算机绘图	108	6		2	4			
		5	极限配合与零件测量	108	6			6			
		6	数控机床维护常识	72	4				4		
		7	用电常识	36	2				2		
		8	机械基础	108	6				2	4	
		9	气压与液压控制技术基础	36	2					2	
		小计(占总学时比例 25.3%)			828	46					
	技能方向课程	数控车削加工	1	车工工艺与实训	216	12		6	6		
			2	数控车削CAM编程	180	10			4	6	
			3	数控车削编程与加工一体化	504	28			6	8	14
			4	工学结合实习	108	6					6
			5	顶岗实习	540	30					
		小计(占总学时比例 47.3%)			1548	86					
		数控铣削加工	1	普通铣削加工与实训	180	10		6	4		
			2	数控铣削CAM编程一体化	180	10			4	6	
			3	数控铣削编程与加工一体化	540	30			8	8	14
			4	工学结合学习	108	6					6
5	顶岗实习		540	30						18周	
小计(占总学时比例 47.3%)			1548	86							
加工	1	普通铣削加工与实训	180	10		6	4				
	2	加工中心CAM编程一体化	180	10			4	6			

	中心加工	3	加工中心编程与加工一体化	540	30			8	8	14	
		4	工学结合实习	108	6					6	
		5	顶岗实习	540	30						18周
		小计（占总学时比例 47.3%）		1548	86						
专业技能课程	选修课程	1	先进制造技术	36	2	2					
		2	多轴加工技术	36	2	2					
		3	数控线切割加工	72	4	4					
		4	数控电火花加工	72	4	4					
		5	市场营销+企业管理	36	2	2					
		6	计算机辅助设计/制造	36	2	2					
		小计（占总学时比例 2.1%）		72	4						
社会综合实践活动或专业拓展课程	1	军训	30	1.5	1周						
	2	入学教育	18	1	3天						
	3	礼仪	36	2	2						
	4	心理健康教育	36	2	2						
	5	书法	36	2							
	6	就业与创业指导	36	2							
	7	毕业教育	30	1.5						1周	
	8	学校自定……									
	小计（占总学时比例 1.1%）		36	2							
周学时						30	30	30	30	30	30
总学时				3276							

说明：1. 上表中，“数控车削编程与加工一体化”、“数控铣削编程与加工一体化”和“加工中心编程与加工一体化”，这三门课第5学期的每周14节实训课允许部分学生交叉选修，例如，数控车削加工方向的学生选修“数控铣削编程与加工一体化”，反之亦然。

2. 本表中的三个专业方向课程应采用理实一体化教学，尽可能安排成连堂课。

九、教学方法与考核评价

（一）教学方法

实施教学时应根据学科的特点尽可能地采用比较直观的教学方法，尤其是利用数字化资源，教师应依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的

教学方法，以达成教学的预期目标。教师应于每学期开学之前拟妥授课计划，要从兴趣入手，以人为本，服务于学生，依据教学内容，进行教学活动设计。倡导采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等，在做中学，在做中教。

（二）考核评价

评价方法多元化。评价标准多元，采用国家职业资格标准、行业标准、顶岗实习企业鉴定标准等。评价主体多元，构建学校、行业企业、家长和学生参与的“四位一体”评价机制，评价方式多元，实施“四结合”评价：校内校外评价结合；职业技能鉴定与学业考核结合；教师评价、学生互评与自我评价结合；过程性评价与结果性评价结合。采用每周学习任务阶段评价，单元检测评价，上课出勤情况记录评价，采用观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定、毕业生跟踪等评价、评定方式。评价内容多元，进行文化基础课评价、专业基础理论课评价、专业技能实习实训课评价、顶岗实习评价。建立校内由教务科、教研组组成的教学质量评价监控体系，建立校外由行业企业、鉴定部门组成的质量评价监控体系，制定教学工作督导制度、教学检查制度、学生网上评教制度等各种教学质量评价监控制度，加强对教学过程的质量监控，保证教学质量。

毕业评价，学生须修完本专业教学计划表所规定的课程，获得相应的专业职业资格证书、生产性实训工作经历证书、顶岗实习合格鉴定证明，方能毕业。

十、实施保障

（一）师资配备标准

类别	标准要求
文化基础课教师	本科以上学历和中级职称、熟悉文化基础课在专业技能中的作用，做到从严治教。
专业技能课教师	本科以上学历和中级职称、高级以上职业资格，熟悉行业产业和本专业发展现状与趋势，能开展一体化教学与信息化教学
外聘教师	非教师系列中级以上专业技术职称、5年以上相关企业实践经验，获得相关的技师以上职业资格
生师比	1:15

说明：“生师比”是指，本专业学历教育在校生数与教师数之比。教师由专任教师、校内兼课教师、校外生产（管理）一线聘请的兼职教师组成，学历教育学生数含第三年毕业顶岗实习的学生。

(二) 技能实训室实训设备配备标准

1. 专业资料室配备标准

实训教学分类	实训教学任务	序号	名称	单位	数量	参考价格 单价/万元
基础实验室	技术资料查阅	1	成套机械类教材	本		
		2	校本教材	本		
		3	各类工具类图书	本		
		4	数控刀具样册	套		
		5	数控车床宣传册	本		
		6	数控铣床宣传册	本		
		7	加工中心机床宣传册	本		
		8	其他机械设备宣传册	本		
		9	组合夹具宣传册	本		
		10	校内实训设备配套说明书	本		
		11	外协加工图库	套		
		12	标准书架	件		
		13	阅览桌子与凳子	张		

2. 制图室配备标准

实训教学分类	实训教学任务	实训设备					
		序号	名称	参数规格	单位	数量	参考价格单位/元
基础实验室	绘制零件图	1	绘图桌	850mm*700mm*80mm (长*宽*高)	张	1人/张	600
		2	椅子	软靠背钢管椅子	把	1人/把	100
		3	丁字尺	0-900mm	把	1人/把	18
		4	三角尺	0—200mm	套	1人/套	10
		5	制图教学模型	立体示教板、测绘模型、画法几何投影箱等	套	1人/套	6500

3. 传感器实验室配备标准

实训教学分类	实训教学任务	实训设备					
		序号	名称	规格	单位	数量	参考价格 单位/元
技能实训室	1. 正确使用应变式传感器测力；	1	传感器综合验台	——	只	12	17000
		2	应变传感器	——	只	12	50
		3	差动变压器	——	只	12	300
技能实训室	2. 正确使用电感式传感器、电容式传感器、电涡流式传感器、霍尔传感器、光纤传感器测量位移； 3. 正确使用电涡流式传感器、霍尔传感器、光电传感器测量转速； 4. 正确使用各种温度传感器测量温度； 5. 正确应用光电传感器、压电传感器； 6. 会选择、调整合适的传感器对物料、颜色进行辨别；会做气敏传感器、湿敏传感器实验 7. 能测量传感器的性能	4	电容传感器	——	只	12	40
		5	电感传感器	——	只	12	30
		6	霍尔传感器	——	只	12	20
		7	压电传感器	——	只	12	90
		8	光电传感器	——	只	12	80
		9	电涡流传感器	——	只	12	1100
		10	光纤传感器	——	只	12	100
		11	磁电传感器	——	只	12	60
		12	气敏传感器	——	只	12	20
		13	湿敏传感器	——	只	12	20
		14	温度传感器	——	只	12	20
		15	千分尺	——	只	12	50
		16	物料	——	只	12	10
		17	计算机	——	只	12	3000

4. 电工电子实验室配备标准

实训教学分类	实训教学任务	实训设备					
		序号	名称	规格	单位	数量	参考价
	1. 认识常用电子元器件并会用万用表进行检测； 2. 会搭建和焊接电子线路； 3. 学会通用电子测量仪器的使用； 4. 通用仪器对常用电路进行测试和调整、会检测电路故障； 5. 能判断、分析、排除常用电路故障； 6. 正确使用常用电工工具； 7. 会装配及安装进户箱； 8. 掌握室内布线工艺、室内电气安装规程；	1	电子综合实训台	——	台	50	2000
		2	万用表	——	只	40	30
		3	电子产品实物或	——	套	20	50
		4	电子装配工具套	——	套	40	100
		5	电子元器件实物	——	套	若干	2000
		6	函数信号发生器	——	台	40	500
		7	高频信号发生器	——	台	40	500
		8	数字示波器	——	台	40	2000
		9	通用电工实验台	——	台	40	1000
		10	万用表	——	只	40	40
		11	电压表	——	只	40	20
		12	电流表	——	只	40	20
		技能实训室	9. 会使用钳形电流表、接地电阻仪； 10. 掌握触电急救的方法和注意事项； 11. 掌握用电消防安全规范，会使用消防工具	13	直流单臂电桥	——	只
14	单相电度表			——	只	40	100
15	三相电度表			——	只	40	150
16	进户箱			——	只	40	100
17	电工工具			——	套	40	150
18	插座/开关			——	套	40	50
19	照明灯具			——	只	40	20
20	手电钻			——	把	20	200
21	钳形电流表			——	只	40	50
22	兆欧表			——	只	40	100

		23	接地电阻测试仪	——	只	40	50
		24	仿真橡皮人	——	套	6	1000
		25	消防工具	——	套	1	1000

5. 气压与液压实验室实训设备配备标准

实训教学分类	实训教学任务	实训设备					
		序号	名称	规格	单位	数量	参考价格 单位/元
技能实训室	气压与液压控制 原理试验	1	液压实验台	——	1 台	7	5000
		2	电源模块	——	1 件	13	200
		3	PLC 主机模块	——	1 件	13	1500
		4	直流继电器模块	——	1 件	13	200
		5	控制按钮模块	——	1 件	13	200
		6	直流时间继电器模块	——	1 件	13	100
		7	微机控制接口模块	——	1 件	13	300
		8	比例阀控制器模块	——	1 件	13	500
		9	变量叶片泵 三相交流电动机	——	1 台	13	500
		10	双作用液压缸	行程 200mm	2 个	13	100
		11	耐振不锈钢压力表	量程 0—10MPa	2 只	13	100

		12	精密压力表	量程 0—10MPa	1 只	13	500
		13	功率表	量程: 2kw	1 只	13	200
		14	转速表	——	1 只	13	100
		15	温度表	——	1 只	13	10
		16	秒表	0—99.9s	1 只	13	30
技能实训室	气压与液压控制 原理试验	17	量杯	1.5L	1 只	13	10
		18	涡轮流量传感器	——	1 只	13	50
		19	智能流量显示仪	——	1 只	13	200
		20	压力传感器	0-10MPa	1 只	13	200
		21	温度传感器	Pt100	1 只	13	100
		22	单向阀	RVP8	1 个	13	100
		23	二位三通电磁换向阀	3WE6A	3 个	13	200
		24	二位四通电磁换向阀	4WE6C	1 个	13	200
		25	三位四通电磁换向阀 (O 型)	4WE6E	1 个	13	200
		26	三位四通电磁换向阀 (Y 型)	4WE6J	1 个	13	220
		27	液控单向阀	SV10PA2	2 个	13	240
		28	先导式溢流阀	DB10-1-30/10	2 个	13	200
		29	直动式溢流阀	DBDH6P	1 个	13	200

		30	减压阀	DR6DP1-5X	1 个	13	200		
		31	单向节流阀	DRVP8	1 个	13	100		
		32	调速阀	2FRM5	2 个	13	200		
		33	顺序阀	DZ6DP1	1 个	13	100		
技能实训室	气压与液压控制 原理试验	34	压力继电器	HED40P	2 个	13	100		
		35	电磁比例换向阀	——	1 个	13	150		
		36	线性位移传感器	——	1 个	13	400		
		37	小孔测试模块	55mm*45mm*60mm	1 件	13	100		
		38	油箱	最大容积 90L, 2mm 钢板	1 只	13	100		
		39	油温液位计	YWZ—100T	1 只	13	20		
		40	空气滤清器	——	1 个	13	50		
		41	压力管路板式过滤器	10 μ m	1 个	13	100		
		42	液压油	L—HL32 号	75L	13	750		
		43	漏油盘	——	1 个	13	200		
		44	行程开关	——	2 个	13	10		
		45	高压胶管	通径 6	20 根	13	50		
		46	内六角扳手	——	1 套	13	5		
		47	活动扳手	——	2 把	13	5		
		48	长柄螺丝刀	——	1 把	13	2		
				49	PLC 通讯下载线 (适配器)	——	1 根	13	50
				50	PLC 编程软件	——	1 套	13	——
技能实训室	气压与液压控制 原理试验	51	电脑	——	1 台	14	3000		
		52	气压实训台	——	1 台	7	5000		
		53	双作用气缸	MAL-CA-32*125-S- LB	2 只	13	200		

			(含磁性开关及绑带)				
		54	气动三联件	AC2000-08	1只	13	80
		55	手旋阀	S3HS-08-B	2只	13	50
		56	调压阀(带压力表)	SR200-08	2只	13	60
		57	单电控二位三通阀	3V210-08NC/DC24V	1只	13	60
		58	单电控二位三通阀	3V210-08NO/DC24V	1只	13	60
		59	单电控二位五通阀	4V210-08/DC24V	3只	13	80
		60	双电控二位五通阀	4V220-08/DC24V	2只	13	80
		61	三位五通电磁换向阀	4V230C-08/DC24V	2只	13	100
		62	单气控二位五通阀	4A210-08	2只	13	30
		63	双气控二位五通阀	4A220-08	2只	13	30
		64	气控延时阀	XQ230650(常闭式)	1只	13	160
		65	气控延时阀	XQ230650(常开式)	1只	13	160
技能实训室	气压与液压控制原理试验	66	单向节流阀	ASC200-08	6只	13	30
		67	快速排气阀	Q-02	2只	13	30
		68	梭阀	ST-01	2只	13	20
		69	与阀	STH-01	2只	13	20
		70	滚轮杠杆式机械阀	S3R-08	2只	13	60
		71	气动阀底座	200M-3F	1只	13	20
		72	气动阀底座	200M-4F	1只	13	20
		73	气动阀底座	200M-5F	1只	13	20
		74	气动盲板	200M-B	3块	13	200

6. PLC 编程控制实训室实训设备配备标准

实训教学分类	实训教学任务	实训设备					
		序号	名称	规格	单位	数量	参考价格 单位/元
技能实训室	PLC 编程	1	PLC 实训台（教师机，包括3D 虚拟交互实训系统硬件和软件	——	台	1	25000
		2	PLC 实训台（学生机）	——	台	13	18000
		3	器材柜	——	个	4	1000
		4	万用表	——	台	13	120

7. 测量实训室实训设备配备标准

实训教学分类	实训教学任务	实训设备					
		序号	名称	规格	单位	数量	参考价格 单位/元
技能实训室	几何要素的测量	1	游标卡尺	分度值 0.2mm，测量范围 0—150mm	支	15	100
		2	带表游标卡尺	分度值 0.02mm，测量范围 0—150mm	支	15	200
		3	外径千分尺	分度值 0.01mm，测量范围 0—25mm	支	15	150
				分度值 0.01mm，测量范围 25—50mm	支	15	160
				分度值 0.01mm，测量范围 50—75mm	支	15	200
		3	内测千分尺	分度值 0.01mm，测量范围 5—30mm	支	15	150
分度值 0.01mm，测量范围 25—50mm	支			15	160		

				分度值 0.01mm, 测量范围 50—75mm	支	15	200		
		4	标准粗糙度样块	7 块组	组	1	500		
					27 块组	组	1	700	
					32 块组	组	1	900	
技能实训室	几何要素的测量	5	量块	38 块, 0 级	套	1	2000		
				46 块, 0 级	套	1	2500		
				83 块, 0 级	套	1	3000		
				6	磁力 V 形铁	大理石材料, 带磁铁, 0 级精度	付	6	1000
				7	方箱	150mm*150mm, 1 级精度	件	6	600
				8	内径百分表	测量范围 6—10mm, 分度值 0.01mm	支	6	400
						测量范围 10—18mm, 分度值 0.01mm	支	6	400
						测量范围 18—35mm, 分度值 0.01mm	支	6	300
						测量范围 35—50mm, 分度值 0.01mm	支	6	300
						测量范围 100—160mm, 分度值 0.01mm	支	6	300
技能实训室		9	万能力表座	万能型	个	15	100		
		10	杠杆百分表	示值范围 0—0.8mm, 分度值 0.01mm, 防震	块	15	200		
		11	百分表	示值范围 0—10mm, 分度值 0.01mm, 防震	块	15	100		
		12	空调	立式 3 一匹冷暖型	台	2	5000		
		13	实验台 (办公桌)	——	张	20	200		
		14	木方登凳	——	把	40	50		

		15	平板	长*宽=400mm*600mm, 0级精度	块	2	500
		16	投影仪	——	台	1	4000
		17	计算机	——	台	1	4000
		18	万能角度尺	测量范围 0°—320°, 分度值 2"	个	15	100
		19	螺纹千分尺	测量范围 0—25mm, 分度值 0.001(其他量程选配)	个	6	200
技能实训室		20	公法线千分尺	测量范围 0—25mm, 分度值 0.01(其他量程选配)	个	6	150
		21	光滑极限量规	8h7, 8H7	个	6	45
				10h7, 10H7	个	6	50
				12h7, 12H7	个	6	55
		22	螺纹量规	M8-6H, M8-6h	个	6	150
				M10*1-6H, M10*1-6h, M12*1.5-6H	个	6	1960
				M12*1.5-6h	个	6	170
				其他选配	—	6	—
		23	圆锥量规	莫氏 3 号、莫氏 4 号	个	6	200
		24	偏摆仪	250*1000	台	1	3000
		25	塞尺	0.01—2	把	15	20
26	刀口形直尺	100	把	15	5		

8. 数控仿真实训室配备标准

实训教学分类	实训教学任务	实训设备				
		序号	名称	技术参数	单位	数量

							单位/元
仿真模拟室	利用仿真软件进行数控车削、数控铣削编学习，通过仿真加工，检验所编程序的正误，让学生更直观地掌握编程指令，并为机床实际操作奠定基础	1	计算机	——	台	1台/ 每生 80	3500
		2	数控加工仿真软件	——	节点	60	1000
			CAD/CAM 软件	——	节点	60	1500
		3	投影仪	——	台	1	5000
		4	投影屏幕	——	个	1	1200
		5	微机桌	850mm*700mm*80mm(长*宽*高)单人电脑桌； 台面：2.5cm 鸭嘴防火板，其他 1.6cm 三聚氰胺板，优质键盘导轨	张	60	——
		6	D-Link 交换机	24 端口	台	1	300
		7	D-Link 路由器	D-Link KI-604+	台	1	——
		8	机柜	——	个	1	——
		9	激光翻页笔	——	个	1	——
10	分频器	——	个	1	——		
		11	储物柜	800mm*400mm*1200mm(长*宽*高)	个	1	——
		12	移动硬盘	≥320GB	个	1	——
		13	椅子	软靠北钢管椅子或其他	个	60	——
		14	机房五类双绞线	—	箱	2	—
		15	插排	—	个	30	20

		16	水晶头	—	盒	3	—
		17	矩形金属压槽板	70m*20m, 100m*20m	—	—	—

9. 普车实训一体化教室设备配备标准

实训教学分类	实训教学任务	实训设备						
		序号	名称	规格	单位	数量	参考价格 单位/元	
技能实训室	普车实训； 认识刀具； 学习量使用；	1	车床	与实训场地相同	台	—	—	
		2	投影仪	自定	台	—	—	
		3	计算机	自定	台	—	—	
		4	讲台	自定	组	—	—	
		5	课桌、椅	自定	组	—	—	
		6	展示柜	自定	组	—	—	
		7	检测平台	自定	—	—	—	
			8	三爪自定心卡盘	与机床匹配	件	—	—
	9		四爪单动卡盘	与机床匹配	件	—	—	
	10		组合夹具	与机床匹配	套	—	—	
	11		花盘	与机床匹配	件	—	—	
	12		焊接刀具	自定	组	—	—	
	13		机夹刀具	自定	组	—	—	
	14		麻花钻	自定	组	—	—	
	15		丝锥，板牙	自定	只	—	—	

		16	铰刀	自定	只	---	---
		17	滚花刀	自定	只	---	---
		18	游标深度尺	自定	只	---	---
		19	高度尺	自定	只	---	---
		20	游标卡尺	自定	把	---	---
		21	千分尺	---	组	---	---
		22	螺纹千分尺	---	组	---	---
		23	齿厚游标卡尺	---	组	---	---
		24	公法线千分尺	---	组	---	---
		25	标准量块	---	组	---	---
		26	内测千分尺	---	组	---	---
		27	内径百分表	---	组	---	---
		28	万能角度尺	---	把	---	---
		29	磁力表座	---	个	---	---
		30	百分表	0—10mm	个	---	---
		31	内孔塞规	---	组	---	---
		32	螺纹塞规	---	组	---	---
		33	螺纹环规	---	组	---	---
		34	圆锥套规	---	个	---	---
		35	圆锥塞规	---	个	---	---
		36	粗糙度样块	---	组	---	---
技能实训室		37	半径样板	---	组	---	---

		38	跟刀架	与机床匹配	套	---	---
		39	中心架	与机床匹配	套	---	---
		40	活扳手	自定	把	---	---
		41	开口扳手	---	组	---	---
		42	内六方扳手	---	组	---	---
		43	外六方扳手	---	组	---	---
		44	螺丝刀	自定	组	---	---
		45	钻套（莫氏）	自定	组	---	---
		46	钻夹头	自定	只	---	---
		47	绞杠	自定	把	---	---
		48	板牙架	自定	把	---	---
		49	弹性刀杆	自定	把	---	---
		50	固定顶尖	自定	套	---	---
		51	活动顶尖	自定	套	---	---
		52	划线盘	自定	套	---	---
		53	V形架	自定	套	---	---
		54	工具架	自定	套	---	---
		55	铁屑钩	自定	把	---	---
		56	锯弓，锯条	自定	把	---	---
		57	锉刀	自定	组	---	---
		58	锤子	自定	把	---	---
		59	展示工件	自定	组	---	---

10. 组合夹具实训室设备配备标准

实训教学分类	实训教学任务	实训设备					
		序号	名称	规格	单位	数量	参考价格 单位/元
技能实训室		1	长方形基础板	280mm*440mm*30mm	件	4	2465.00
		2	基础角铁	220mm*120mm*80mm	件	4	875.00
		3	长方形垫板	30mm*60mm*10mm	件	8	94.80
		4	长方形支承	30mm*60mm*20mm	件	8	136.80
		5		30mm*60mm*60mm	件	16	263.40
		6	长方形连接支承	30mm*60mm*30mm	件	8	165.00
		7	正方形垫片	60mm*60mm*1mm	件	8	6.00
		8		60mm*60mm*1.5mm	件	8	6.00
		9		60mm*60mm*2mm	件	8	6.00
		10		60mm*60mm*3.00mm	件	8	6.00
		11		60mm*60mm*3.01mm	件	8	6.00
		12		60mm*60mm*3.02mm	件	8	6.00
		13		60mm*60mm*3.03mm	件	8	6.00
		14		60mm*60mm*3.04mm	件	8	6.00
		15		60mm*60mm*3.05mm	件	8	6.00
		16		60mm*60mm*3.06mm	件	8	6.00
		17		60mm*60mm*3.07mm	件	8	6.00
		18		60mm*60mm*3.08mm	件	8	6.00
		19		60mm*60mm*3.09mm	件	8	6.00
		20		60mm*60mm*3.1mm	件	8	6.00
		21		60mm*60mm*3.2mm	件	8	6.00
		22		60mm*60mm*3.3mm	件	8	165.00
		23		60mm*60mm*3.4mm	件	8	6.00

		24		60mm*60mm*3.5mm	件	8	6.00
		25		60mm*60mm*3.6mm	件	8	6.00
		26		60mm*60mm*3.7mm	件	8	6.00
		27		60mm*60mm*3.8mm	件	8	6.00
		28		60mm*60mm*3.9mm	件	8	6.00
		29	正方形垫板	60mm*60mm*5mm	件	8	6.00
		30		60mm*60mm*10mm	件	8	105.00
		31	正方形支承	60mm*60mm*20mm	件	24	147.00
		32		60mm*60mm*60mm	件	16	315.00
		33		60mm*60mm*120mm	件	16	393.30
		34	正方形连接支承	60mm*60mm*60mm	件	16	330.00
		35	空心正方形支承	60mm*60mm*120mm	件	16	424.80
		36	纵向移位支承	60mm*60mm*20mm	件	4	247.80
		37	横向移位支承	60mm*60mm*20mm	件	16	216.00
		38	纵向移位板	60mm*80mm*20mm	件	8	235.80
		39	支承转向板	60mm*60mm*20mm	件	4	184.80
		40	螺孔过渡板	60mm*60mm*20mm	件	20	165.00
		41	长方形垫片	60mm*120mm*5mm	件	4	46.80
		42		60mm*120mm*10mm	件	4	63.30
		43	空心长方形支承	60mm*120mm*120mm	件	8	546.00
		44	长方形支承过渡板	60mm*120mm*20mm	件	4	180.00
		45	销键	14mm*19mm*12mm	件	40	22.80
		46	T形销键	14mm*28mm*12mm*3mm	件	16	28.80
		47	偏心T形销键	14mm*19mm*12mm*2.0mm	件	4	31.80
		48		14mm*19mm*12mm*8.0mm	件	16	31.80
		49		14mm*19mm*12mm*3.5mm	件	8	31.80
		50		14mm*19mm*12mm*1mm	件	16	31.80
		51		14mm*19mm*12mm*6mm		32	31.80

实训教学分类	实训教学任务	实训设备					
		序号	名称	规格	单位	数量	参考价格 单位/元
技能实训室		52	圆柱销	GB/T119.2 12*19	件	40	12.00
		53		GB/T119.2 12*29	件	64	12.60
		54		GB/T119.2 12*39	件	16	13.50
		55	大头台阶定位销	18mm*19mm	件	4	27.00
		56	定位板	60mm*60mm*20mm*18mm	件	4	114.00
		57	定位支承	60mm*60mm*20mm*18mm	件	20	225.00
		58	固定钻套	12mm*19mm*6.2mm	件	16	21.00
		59	沉槽钻模板	30mm*20mm*12mm* 130mm	件	16	105.00
		60	沉槽钻模板	30mm*20mm*18mm* 130mm	件	4	102.00
		61	平压板	20mm*10mm*45mm	件	8	11.70
		62	伸长压板	30mm*15mm*110mm	件	8	22.50
		63	回转板	30mm*15mm*80mm	件	4	17.70
		64	光面压块	80mm*20mm*18mm* 12mm	件	4	6.90
		65	双头螺栓	M8*80	件	8	0.24
		66		M12*60	件	8	0.48
		67		M12*80	件	8	0.54
		68		M12*120	件	8	0.66
		69	活节螺栓	M12*80	件	8	2.85
		70	螺孔螺栓	M12*40	件	4	3.00
		71		M12*80	件	4	3.90
		72	压块连接螺栓	M12*40	件	4	0.35
		73	锥端紧定螺钉	M5*8-14H	件	32	0.19
				74	小头内六角螺钉	M12*15*8*20	件
		75		M12*15*8*30	件	40	0.66
		76		M12*15*8*40	件	40	0.72
		77		M12*15*8*60	件	80	0.84

实训教学分类	实训教学任务	实训设备						
		序号	名称	规格	单位	数量	参考价格 单位/元	
技能实训室		78	内六角螺钉	M8*13*5.5*20	件	16	0.42	
		79		M8*13*5.5*30	件	28	0.48	
		80		M8*13*5.5*40	件	16	0.54	
		81		M12*18*8*20	件	80	0.57	
		82	内六角螺钉	M12*18*8*30	件	80	0.63	
		83		M12*18*8*40	件	40	0.72	
		84		M12*18*8*60	件	40	0.84	
		85	内六角螺钉	M12*18*8*120	件	16	1.35	
		86		平垫圈	13mm	件	8	0.18
		88		开口垫圈	13mm	件	8	0.09
		89		过渡螺母	14mm	件	4	0.54
		90		M12	件	24	3.90	
		91	连接螺母	M8	件	8	0.27	
		92	连接螺母	M12	件	8	0.60	
		93	带肩螺母	M8	件	24	1.56	
		94	带肩螺母	M12	件	8	2.55	
		95	过渡螺套	M12	件	16	0.36	
		96	支承环	9mm*20mm*10mm	件	16	0.48	
		97	支承环	13mm*30mm*5mm	件	8	0.99	
		98	沉孔支承环	9mm*20mm*15mm	件	8	0.66	
		99	沉孔支承环	13mm*30mm*20mm	件	16	1.65	
		100	折合板	45mm*80mm*40mm	件	16	486.00	
		101	可调平口虎钳	63mm*140mm*64mm	件	4	200.00	
		102	自适应压头	12mm*28mm*41mm	件	4	200.00	
		103	正弦工作台	280mm*300mm*280mm	件	4	12500.00	
		104	三爪自定心卡盘	自定	件	4	200.00	
		105	法兰盘 ²³⁴	自定	件	4	200.00	
106	六角螺盘	M12	件	40	0.75			
107	角度支承	60*90*60*45°	件	8	625.00			

11. 数控车理实一体化教室实训设备配备标准

实训教学分类	实训教学任务	实训设备					
		序号	名称	技术参数	单位	数量	参考价格 单位/元
理实一体化教室	学生对在课堂所学知识进行边学、边练、边验证。将课堂所学理论知识快速有效地转化为实际加工经验	1	数控车床	1. 床身上最大回转直径 250mm; 2. 拖板上最大回转直径 ≥ 100 mm; 3. 主轴通孔直径 ≥ 132 mm; 4. 主轴转速范围 $2000 \geq n \geq 150$; 5. 进给行程: X 轴 ≥ 250 mm, Z 轴 ≥ 450 mm 6. 快速移动速度; X 轴 ≥ 10000 mm/min; z 轴 ≥ 10000 mm/min; 7. 四工位电动刀架主轴电机功率 ≥ 3 kW; 8. 操作系统: 机床精度按 GB/T 16462—1999《卧式数控车床精度检验》执行	台	5	50000
		2	移动工具车	尺寸: 长 50—80cm, 宽 40—60cm, 高 80—120cm, 四轮承重 ≥ 300 kg, 层数 3—5	辆	1	800
理实一体化教室		3	微光量子环保教学系统	1. 交互智能式, 显示屏参数/屏类型: TFTLCD; 2. 分辨率: 1920*1080, 亮度 > 500 cd/m ² , 对比度: 4000:1, 色彩数: > 1.073 Gcolors; 触摸书写系统参数/触摸原理; 红外发射接受; 3. 响应时间: < 8 ms, 触摸有效识别: > 5 mm, 坐标输出: 4096*4096; 通信方式: USB	个	1	20000

实训教学分类	实训教学任务	实训设备					
		序号	名称	技术参数	单位	数量	参考价格 单位/元
理实一体化教室		4	投影仪	——	个	1	5000
		5	凳子	——	个	24	1920
		6	课桌	——	张	24	4800
		7	计算机	——	台	25	62500
		8	讲桌	——	张	1	500
		9	作品展示柜	——	个	1	1000
		10	0—200mm 机械游标卡尺	精度 0.02mm	把	5	600
		11	内测千分尺	自定量程	把	5	350
		12	外测千分尺	自定量程	把	5	350
		13	外圆车刀	与对应机床配备	把	5	150
		14	内孔车刀	与对应机床配备	把	5	150
		15	外螺纹车刀	与对应机床配备	把	5	150
		16	内螺纹车刀	与对应机床配备	把	5	150
		17	外圆刀片	与对应刀具配备	片	20	50
		18	内孔刀片	与对应刀具配备	片	20	50
		19	内螺纹刀片	与对应刀具配备	片	20	50
		20	切槽刀	与对应刀具配备	片	5	150
		21	切槽刀片	与对应刀具配备	片	20	50
		22	车床脚踏板	与对应机床配备	个	5	200
		23	高速钢钻头	Φ18—Φ24	个	5	100
		24	工具柜	自定	个	1	2000

12. 数控铣理实一体化教室设备配备标准

实训教学分类	实训教学任务	实训设备					
		序号	名称	技术参数 0	单位	数量	参考价格 单位/ 元
理实一体化教室	完成数控加工实训的整个过程,满足数控实训的基本要求;通过理实一体教学环境,提高课堂教学效率,把时间尽可能多地留给学生。学生对在课堂所学知识进行边学、边练、边验证。将课堂所学理论知识快速有效地转化为实际加工经验。	1	数控铣床 (配数据线)	1. 有效行程: X 轴行程 $\geq 500\text{mm}$, Y 轴行程 $\geq 300\text{mm}$, Z 轴行程 $\geq 360\text{mm}$; 2. 工作台尺寸 $\geq 700\text{mm} \times 300\text{mm}$; 3. 主轴功率: $\geq 2.2\text{kw}$ 4. 主轴转速: $n_{\min} \leq 80\text{rpm}$, $n_{\max} \geq 4000\text{rpm}$; 5. 数控系统配置及主要要求: (1) CNC 数控装置位置控制分辨率 $\leq 0.001\text{mm}$; (2) X/Y/Z 轴交流伺服驱动; (3) 半闭环控制、三轴联动	台	5	50000
		2	移动工具车	尺寸: 长 50—80cm, 宽 40—60cm, 高 80—120cm; 四轮承重 $\geq 300\text{kg}$, 层数 3—5 层	辆	1	800
理实一体化教室		3	微光量子 保教学系统	1. 交互智能式, 显示屏参数/屏类型: TFT/LCD 2. 分辨率: 1920×1080 , 亮度 $> 500\text{cd}/\text{m}^2$, 对比度: 4000:1, 色彩数: $> 1.073\text{G}$ colors; 寿命 > 50000 小时; 触摸书写系统参数/触摸原理: 红外发射接受; 3. 响应时间 $< 8\text{ms}$; 触摸有效识别 $> 5\text{mm}$; 坐标输出: 4096×4096 ; 通信方式: USB	个	1	20000

实训教学分类	实训教学任务	实训设备					
		序号	名称		单位	数量	参考价格 单位/元
理实一体化 教室		4	投影仪	——	个	1	5000
		5	凳子	自定	个	24	1920
		6	课桌	自定	张	24	4800
		7	计算机	自定	台	25	62500
		8	讲桌	自定	张	1	500
		9	作品展示柜	自定	个	1	1000
		10	台虎钳	160mm	台	5	600
		11	三爪自定心卡盘	自定	套	5	350
		12	高速钢三刃立铣刀	$\Phi 4-\Phi 20$	把	5	600
		13	高速钢丝锥	$\Phi 4-\Phi 20$	套	5	100
		14	高速钢铰刀	$\Phi 4-\Phi 20$	把	5	100
		15	高速钢钻头	$\Phi 4-\Phi 20$	把	5	100
		16	0—200mm 机横游标 卡尺	精度 0.02mm	把	5	120
		17	内测千分尺	5—30mm、25—50mm、50—75mm、75—100mm	套	5	350
		18	外测千分尺	0—25mm、25—50mm、50—75mm、75—100mm	套	5	350
		19	杠杆百分表	0—10mm	个	5	70
		20	BT40 刀柄	BT40	个	5	300
		21	BT40 柄 $\Phi 63$ 的面铣 刀	BT40	个	5	500
		22	BT 卸刀器	BT40	个	5	100
		23	工具柜	自定	个	1	2000

13. 钳工实训区设备配备标准

实训教学分类	实训教学任务	实训设备					
		序号	名称	规格参数	单位	数量	参考价格 单位/元
技能实训室	钳工实训	1	台虎钳	钳口宽度: $\leq 250\text{mm}$	台	40	500
		2	钳工工作台	1200mm*3000mm	台	10	1500
		3	台式钻床	钻孔直径: $\geq 12\text{mm}$	台	10	2500
		4	台式钻床用平口虎钳	100mm/150mm	台	10	300
		5	摇臂钻床	钻孔直径: $\geq 35\text{mm}$	台	2	15000
		6	划线平板	$\geq 1000\text{mm} \geq 800$	台	10	800
		7	划线方箱	250mm*250mm*250mm	台	10	1000
		8	划线用工具	— —	套	10	100
		9	万能分度头	125mm/150mm	台	10	8000
		10	钳工工具	— —	套	40	1000
		11	量具	— —	套	20	5000
		12	组合夹具	— —	套	6	4000

实训教学分类	实训教学任务	实训设备					
		序号	名称	规格	单位	数量	参考价格 单位/元
技能实训室	机修钳工实训	1	车床	6140	台	5	20000
		2	铣床	X-40	台	5	40000
		3	框式水平仪	200mm*200mm	套	5	2000
		4	攻螺纹机	3-12mm, 3-16mm	台	1	2000
		5	扩管器	——	套	1	1000
		6	钢丝绳	16mm	根	1	300
		7	起重吊葫芦	2t/5t	套	2	1500
		8	桥式检验平板	——	套	5	5000
		9	拔销器	3—12mm	套	2	300
		10	检验棒	2号、3号、4号	套	5	2000
		11	检验量具	百分表、杠杆表	套	5	400

14. 普通车床实训区设备配备标准

实训教学分类	实训教学任务	实训设备					
		序号	名称	规格	单位	数量	参考价格 单位/元
技能实训室	普通车床的技能训练和普车加工实训	1	车床（含标配附件）	6140	台	1台 /2人	48000
		2	四爪单动卡盘	与所购车床配套	套	1套 /1床	600
		3	跟刀架	与所购车床配套	套	1套 /3床	350
		4	中心架	与所购车床配套	套	1套 /3床	500
		5	落地式砂轮机	砂轮直径： $\geq 200\text{mm}$	台	1台 /5人	800
		6	一斗双门工具车	0.6m*0.4m*0.8m (长*宽*高)	个	1个 /1床	300
		7	移动多媒体（笔记本电脑+投影仪+幕布）	自定品牌	套	1套	9000

15. 普通铣床实训区设备配备标准

实训教学分类	实训教学任务	实训设备					
		序号	名称	规格	单位	数量	参考价格 单位/元
技能实训室	普铣实训	1	立式升降台铣床	1. 工作台尺寸: ≥250mm*1000mm; 2. 主电动机功率 ≥2.2kw	台	2	8
		2	卧式万能升降台铣床	1. 工作台尺寸: ≥250mm*1000mm; 2. 主电动机功率 ≥2.2kw	台	1	7
		3	分度头	与机床配套	个	2	0.5
		4	平口虎钳	与机床配套	台	2	0.1
		5	砂轮机	砂轮直径: ≥200mm	台	1	0.2
		6	配套辅具、工具	1. 每台设备配工具箱 1个; 2. 备有刀具、工具、 辅具	组	2	1

16. 数控车实训区设备配备标准

实训教学分类	实训教学任务	实训设备					
		序号	名称	规格	单位	数量	参考价格 单位/元
技能实训室	数控车技能	1	车床	回转 $\geq 360\text{mm}$, 主电动机功率 $\geq 4\text{kW}$	台	4	3.5
		2	钳工工作台	四工位	台	16	0.2
		3	砂轮机	直径 $\geq 200\text{mm}$	台	2	0.03
		4	计算机	——	台	8	0.04
		5	CAD/CAM 软件	——	节点	60	0.2
		6	数控加工仿真软件	——	节点	60	0.15
		7	投影仪	——	个	—	0.7
		8	视频展台	——	部	—	0.5
		9	实训用各类原材料	根据实训要求	—	—	—
		10	带锯床	切削棒料直径 $\geq 200\text{mm}$	台	—	0.5
		11	储物货架	——	—	—	0.05
		12	配套辅具、工具、量具	——	—	—	—
		13	机床维护保养所需物品	——	—	—	—

17. 数控铣（加工中心）实训区设备配备标准

实训教学分类	实训教学任务	实训设备					
		序号	名称	规格参数	单位	数量	参考价格 单位/元
技能实训室	1. 机床安全操作、文明生产 2. 数控机床类型、功能认知 3. 数控机床基本编程和操作 4. 异形件的加工 5. 零件加工工艺制订	1	数控铣床	1. 有效行程: X 轴行程 ≥ 500 mm, Y 轴行程 ≥ 300 mm, Z 轴行程 ≥ 360 mm; 2. 工作台尺寸: ≥ 700 mm \times 300 mm; 3. 主轴功率: ≥ 2.2 kw; 4. 主轴转速: $n_{min} \leq 80$ rpm, $n_{max} \geq 4\ 000$ rpm; 5. 数控系统配置及主要要求: (1) CNC 数控装置位置控制分辨率 ≤ 0.001 mm; (2) X/Y/Z 轴交流伺服驱动; (3) 半闭环控制、三轴联动	台	3 人/台	30
		2	加工中心	1. 有效行程: X 轴行程 ≥ 500 mm, y 轴行程 ≥ 300 mm, Z 轴行程 ≥ 420 mm; 2. 工作台尺寸: ≥ 800 mm \times 400 mm:	台	3 人/台	50

实训教学分类	实训教学任务	实训设备					
		序号	名称	规格	单位	数量	参考价格 单位/ 元
技能实训室		3	加工中心	3. 最大承载重量： ≥ 300 kg; 4. 主轴功率： \geq 3.7 kW/5.5kw 5. 主轴转速：7 ≥ 6000 rpm; 6. 自动换刀装置， 刀 库容量： ≥ 16 把； 7. 刀具类型 / 锥 度： BT40； 8. 数控系统配置及 主 要要求： (1) CNC 数控装置位 置 控制分辨率 ≤ 0.001 mm： (2) X/Y/Z 轴交流伺服 驱动： (3) 半闭环控制 \ 三 轴联动			
		4	机用虎钳	自定	个	与机 床匹 配	0.1
		5	刀柄	BT40	个	4 个/ 台	0.08

18. 刀具刃磨实训室设备配备标准

实训教学分类	实训教学任务	实训设备					
		序号	名称	规格	单位	数量	参考价格 单位/元
基础实验室	车刀、铣刀、 钻头 及特殊刀具的 刃磨	1	吸尘式砂轮机	砂轮直径： $\geq 200\text{mm}$	台	1台/4人	3500
		2	万能工具磨床（带数显）	GY—6025W	台	2台	13000
3		样板刀具展示柜（透明）	1.2m*0.4m*2m （长*宽*高）	1个	600		
4		一斗双门工具车	0.6m*0.4m*0.8m （长*宽*高）	1个/砂 轮机	300		
5		游标卡尺	0—150mm	1把/砂 轮机	100		
6		刀具角度样板	——	1个/砂 轮机	3		

19. 特种加工实训区设备配备标准

实训教学分类	实训教学任务	实训设备					
		序号	名称	规格	单位	数量	参考价格 单位/元
特种加工实训	1. 了解各类特殊加工机械的结构与工作原理; 2. 了解各类特殊加工机械的加工工艺特点; 3. 能够对各种特殊加工设备进行编程、操作及加工	1	万能外圆磨床	1. 工件直径: $\geq 200\text{mm}$ 2. 主电动机功率: $\geq 4.5\text{kW}$	台	2	3
		2	平面磨床	3. 1. 工作台尺寸: $\geq 200\text{mm}$ 主电动机功率: $\geq 7\text{kW}$	台	2	4
		3	高速雕铣机	1. 有效行程: X轴行程 $\geq 400\text{mm}$, y轴行程 $\geq 300\text{mm}$, Z轴行程 $\geq 150\text{mm}$; 2. 工作台尺寸: $\geq 400\text{mm} \times 300\text{mm}$; 3. 主轴功率: $\geq 1.5\text{kW}$; 4. 主轴转速: $n_{\max} \geq 15\,000\text{rpm}$; 5. 数控系统配置及主要要求: (1) CNC 数控装置位置控制分辨率 $\leq 0.001\text{mm}$; (2) X/Y/Z轴交流伺服驱动; (3) 半闭环控制	台	2	25
		4	电火花成形机	1. 工作机头行程:	台	2	10

			床	$\geq 200\text{mm}$ 2. 工作台尺寸: $\geq 400\text{mm} \times 200\text{mm}$; 3. 有效行程: X 轴行程 $\geq 300\text{mm}$, Y 轴行程 $\geq 200\text{mm}$, Z 轴行程 $\geq 300\text{mm}$,			
--	--	--	---	--	--	--	--

实训教学分类	实训教学任务	实训设备					
		序号	名称	规格	单位	数量	参考价格 单位/元
特种加工实训		5	数控快走丝线切割机床	1. 工作台面积 $\geq 400\text{mm} \times 600\text{mm}$ 2. 切割最大厚度: $\geq 100\text{mm}$	台	2	4
		6	刀具预调仪	1. 测量范围: 半径 $\geq 120\text{mm}$, 长度 $\geq 200\text{mm}$; 2. 数显表分辨率: 0.001m ; 3. 影屏放大倍数: ≥ 20 倍	台	1	5

（三）教材编选

教师在选择教材时要考虑本校的专业（技能）方向，结合地区需要，考虑学校整体的教学计划制订时涵盖的课程内容，如教材内容与课程要求不符，要有选择地增加知识内容或者去除部分重复讲到的知识，知识点要和实践教学结合。应选择教学方法灵活，突出“做、学、教”一体化的教材。应依据本校教学计划制订系统性的校本教材，以利于学生学习。教材的呈现形式应当突出中职学生的特点，要生动、活泼，富有启发性和趣味性，对中职学生具有吸引力。要尽量列举实际生产的实例来表述，而不是沿用成人的方式、教师为中心的方式和接受式学习的方式来表述。充分考虑学生学习方式多样化的需要，内容载体要实现陈述、分析、提问的综合运用，文字与插图、实验与练习相互配合，引起学生的兴趣和关注，力求给学生营造一个更加直观的认知环境。设计贴近生活的课程导入和互动性训练等，拓展学生思维和知识面，引导学生自主学习。

编写与教材相配套的习题集。在习题集与教材对应部分紧密相联，难度不应太大。学生完成这些作业后，能掌握和巩固所学知识，从而为后续课程奠定基础。

（四）校企合作

加强校企合作，取得企业对人才培养过程的支持。

1. 企业提供校外实训基地，保障学生认知实习、岗位实训、顶岗实习；
2. 企业提供教师实践基地，保障教师进企业实践提升“双师型”能力；
3. 企业提供就业基地，保障学生高质量就业；
4. 企业和学校合作开展订单委培，保障校企联合招生、联合培养的“订单式”现代学徒制的实现；
5. 企业提供兼职教师，保障学校师资队伍结构，保障学生岗位技能水平；
6. 企业参与顶岗实习等教学质量评价，保障学校教学质量；
7. 企业参与校本教材的编写，保障新知识、新技术及时进入课程；
8. 企业提供生产车间、典型工作任务和师傅指导，保障项目教学、案例教学、工作过程导向教学的实现。以及开展其他各种校企合作方式，保障人才培养方案的全面实施。