# 工程机械运用与维修专业

# 人才培养方案

****

丰城高级技工学校

基本信息表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 撰写单位： | 工程机械运用与维修专业建设委员会 | | |
| 合作企业： | 揭建龙 | 丰城市建龙职业技术学校 | |
| 蹲点校长： | 熊辉腾 | 汽车服务部 | 职称：高级 |
| 部长： | 罗海清 | 汽车服务部 | 职称：高级 |
| 专业带头人： | 吴洪亮 | 汽车服务部 | 职称：高级 |
| 主要撰写人： | 涂柏清 | 汽车服务部 | 职称：高级 |
| 主要撰写人： | 熊辉腾 | 汽车服务部 | 职称：高级 |
| 主要撰写人： | 罗海清 | 汽车服务部 | 职称：高级 |
| 主要撰写人： | 吴洪亮 | 汽车服务部 | 职称：高级 |
| 主要撰写人： | 雷建 | 汽车服务部 | 职称：高级 |
| 主要撰写人： | 吴韦华 | 汽车服务部 | 职称：高级 |

目 录

[一、专业名称及代码 1](#_Toc14225)

[二、入学要求 1](#_Toc11145)

[三、修业年限 1](#_Toc22171)

[四、职业面向 1](#_Toc26405)

[五、 培养目标 1](#_Toc19504)

[（一）中级工层次人才培养目标 1](#_Toc13636)

[（二）高级工层次人才培养目标 2](#_Toc23773)

[六、 培养规格 2](#_Toc31558)

[（一）中级工层次人才培养规格 2](#_Toc26461)

[（二）高级工层次人才培养规格 2](#_Toc30805)

[七、课程设置及要求 3](#_Toc1063)

[（一）公共基础课程 3](#_Toc10547)

[（二）专业（技能）课程 5](#_Toc4723)

[八、教学进程总体安排 5](#_Toc30646)

[（一）基本要求 5](#_Toc9818)

[（二）教学安排表 6](#_Toc31452)

[九、实施保障 12](#_Toc10489)

[（一）师资队伍 13](#_Toc29925)

[（二）教学设施 13](#_Toc17096)

[（三）教学资源 14](#_Toc26324)

[（四）教学方法 14](#_Toc10625)

[（五）学习评价 15](#_Toc3387)

[（六）质量管理 16](#_Toc30271)

[九、毕业要求 16](#_Toc30795)

# 一、专业名称

工程机械运用与维修

# 二、专业编码

0409-4

# 三、学制年限

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 层次 | 招生对象 | 学制 | 培养目标 |
| 中级工 | 初中毕业或具有同等学力者 | 3年 | 中级工 |

# 四、职业面向

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **对应职业（岗位）** | **职业资格证书举例** | **专业（技能）方向** |
| 1 | 工程机械操作维护 | 工程机械维修工（中级）、工程机械运用与维修专业技能等书（初级） | 工程机械保养方向 |

# 培养目标

培养从事工程机械运用与维修的中级技能人才。能胜任 从事装配、销售、操作、维修保养等工作任务，具备维护、保养设备的动手能力，取得维修工中级证书，具有职业生涯发展基础。

# 培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识与技能：

**1.职业素养**

（1）具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。

（2）具有良好的人际交往、团队协作能力和客户服务意识。

（3）责任意识。责任意识要求工程机械维修工对自己的事情负责任，凡事要勇于承担责任，敢于担当责任。事实上，负责任也是对工程机械维修工职责的基本要求。工程机械维修工要热爱自己的工作，热爱工作岗位，将自己的才智发挥到工作岗位上，具有服务精神和奉献意识，将为工程机械维修服务的理念贯彻落实到实际工作中。  
（4）标准意识。标准意识要求工程机械维修工严格遵守工作标准和要求，树立正确的标准，并将这些标准落实到实际工作中。这些标准包括：不让领导安排的工作在这里延误；不让要求办理的事情在这里积压；不让办理的事情出现差错；不让来办事的同事来这里受到冷落；不让企业的整体形象在这里受损害。工程机械维修工要时刻树立标准意识，增强责任，认真履行职责，做好工程机械维修工的本职工作。

（5）创新意识。工程机械维修工应该具备全局观念，增强创新意识，能结合日常工作需要，创新工作方式方法。要善于总结经验，吸取教训，能运用创造性思维开展工程机械维修日常工作，更好适应工作需要，增强各场馆举行维修实效性。

（6）服务意识.工程机械维修工应具备服务意识，提高责任心，努力为企业贡献力量。要通过良好服务拉近与客户的距离，以积极乐观的态度面对工作，切实帮助客户解决困难。

**2.专业知识与技能**

1．能够独立从事工程机械的维护、保养；

2．能够服从安排，具有动手解决问题的能力；

3．了解工程机械设备基础构造及工作原理；

# 七、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

## （一）公共基础课程

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **主要教学内容和要求** | **参考**  **学时** |
| 1 | 心理健康与职业生涯 | 依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设并设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 40 |
| 2 | 职业道德与法治 | 依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 40 |
| 3 | 中国特色社会主义 | 依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 40 |
| 4 | 哲学与人生 | 依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 40 |
| 5 | 语文 | 依据《中等职业学校语文课程标准》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色 | 240 |
| 6 | 数学 | 依据《中等职业学校数学课程标准》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色 | 240 |
| 7 | 英语 | 依据《中等职业学校英语课程标准》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色 | 180 |
| 8 | 历史 | 依据《中等职业学校中国历史课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 80 |
| 9 | 劳动 | 依据《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色 | 20 |
| 10 | 体育 | 依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 200 |
| 11 | 艺术 | 依据《中等职业学校公共艺术课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 100 |
| 12 | 红色文化 | 依据江西省教育厅做好《红色文化》教育的通知开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 40 |
| 13 | 岗前培训 | 为切实做好学生就业前准备开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 80 |
| 14 | 信息技术 | 依据《中等职业学校信息技术课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 100 |

## （二）专业（技能）课程

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **主要内容和教学要求** | **参考**  **学时** |
| 1 | 工程机械应用基础 | 掌握工程机械的主要使用性能、工程机械主要运行材料及合理使用、工程机械在各种特殊条件下的使用、工程机械管理的基础知识等。 | 80 |
| 2 | 工程机械液压基础 | 了解常用液压元件的作用、组成、工作原理和图形符号，熟悉各类液压基本回路和典型设备液压传动系统的组成、工作原理和应用场合等相关知识。 | 160 |
| 3 | 工程机械电工基础 | 了解电阻、电容、电感、二极管、三极管等汽车常用电子元件的基础知识，并能进行性能检测；能熟练运行运算简单的直流电路 | 160 |
| 4 | 机械基础 | 了解常用机械传动的构造、原现和液压和气压传动相关知识；掌握工程机械中常见传动的工作原理，具备正确识读零件图的能力 | 140 |
| 5 | 柴油发动机构造 | 掌握曲柄连杆机构、配气机构、润滑系统、冷却系统等发动机机械系统的结构、组成和工作原理。掌握直喷发动机和电喷发动机的异同点。 | 160 |

# 八、教学进程总体安排

## （一）基本要求

每学年为52周，其中教学时间40周（含复习考试和实训），累计假期12周，周学时一般为30学时（按每天安排6节课计），校外实习一般按每周30小时（1小时折合1学时）安排。

实行学分制，以10学时为1学分，入学教育（军训）、校外实习、社会实践、毕业教育等活动，以1周为3学分，二年制毕业总学分不得少于144学分，三年制毕业总学分不得少于216学分，四年制毕业总学分不得少于288学分，五年制毕业总学分不得少于360学分。

公共基础课程学时一般占总学时的三分之一，我校可根据本专业人才培养的实际需要，在规定的范围内适当调整，按实际情况调整课程开设顺序，保证学生修完本方案确定的公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时一般占总学时的三分之二，其中认知实习可安排在第一学年，毕业实习（岗位实习）安排在最后一学期，原则上累计总学时约为半年。在确保学生实习总量的前提下，我校可根据实际需要，集中或分阶段安排实习时间。

课程设置中设选修课，其教学时数占总学时的比例约为10%。

实践性教学学时原则上占总学时数50%以上。说明：此处的总学时仅为专业技能课，不包括公共基础课。

## （二）教学安排表

1.中级工层次人才培养

1.1学时比例表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类型 | 公共基础课 | 专业技能课 | | | 选修课 |
| 课程 | 公共基础课 | 专业核心课 | 实践课（实训实习课） | 专业（技能）方向课 | 公共选修课 |
| 学时 | 1440 | 700 | 750 | 860 | 600 |
| 占比 | 33.1% | 16.1% | 17.2% | 19.8% | 13.8% |

1.2教学计划

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **课程名称** | | **代码** | **学分** | **总学时** | **实训学时** | **学期** | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 公共  基础课 | 中国特色社会主义 | | ZG001 | 4 | 40 | 0 | 2 |  |  |  |  |  |
| 心理健康与职业生涯 | | ZG002 | 4 | 40 | 0 |  | 2 |  |  |  |  |
| 哲学与人生 | | ZG003 | 4 | 40 | 0 |  |  | 2 |  |  |  |
| 职业道德与法治 | | ZG004 | 4 | 40 | 0 |  |  |  | 2 |  |  |
| 语文 | | ZG005 | 24 | 240 | 0 | 3 | 3 | 3 | 3 |  |  |
| 数学 | | ZG006 | 24 | 240 | 0 | 3 | 3 | 3 | 3 |  |  |
| 英语 | | ZG007 | 18 | 180 | 0 | 3 | 3 | 3 |  |  |  |
| 历史 | | ZG008 | 8 | 80 | 0 |  |  |  | 2 | 2 |  |
| 劳动教育 | | ZG009 | 2 | 20 | 10 |  |  |  |  | 1 |  |
| 体育 | | ZG010 | 20 | 200 | 150 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |
| 艺术 | | ZG011 | 10 | 100 | 80 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| 红色文化 | | ZG012 | 4 | 40 | 0 |  |  |  |  | 2 |  |
| 岗前培训 | | ZG013 | 8 | 80 | 40 |  |  |  |  | 4 |  |
| 信息技术 | | ZG014 | 10 | 100 | 80 | 3 | 2 |  |  |  |  |
| **小计** | | | 144 | 1440 | 360 | 17 | 16 | 14 | 13 | 12 |  |
| 专业  (技能)课 | 专业核心课 | 工程机械应用基础 | gc1001 | 8 | 80 | 40 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| 工程机械液压基础 | gc1002 | 16 | 160 | 80 | 4 | 4 |  |  |  |  |
| 工程机械电工基础 | gc1003 | 16 | 160 | 80 | 4 | 4 |  |  |  |  |
| 机械基础 | gc1004 | 14 | 140 | 70 | 3 | 4 |  |  |  |  |
| 柴油发动机构造 | gc1005 | 16 | 160 | 80 |  |  | 4 | 4 |  |  |
| 小计 |  | 70 | 700 | 350 | 13 | 14 | 4 | 4 |  |  |
| 专业方向课 | 工程机械电路原理与实训 | gc1006 | 16 | 160 | 80 |  |  | 4 | 4 |  |  |
| 工程机械液压原理与实训 | gc1007 | 16 | 160 | 80 |  |  | 4 | 4 |  |  |
| 工程机械售后服务管理 | gc1008 | 14 | 140 | 70 |  |  | 4 |  | 3 |  |
| 发动机故障诊断与维修 | gc1009 | 20 | 200 | 100 |  |  |  | 5 | 5 |  |
| 液压故障诊断与维修 | gc1010 | 10 | 100 | 100 |  |  |  |  | 5 |  |
| 电路故障诊断与维修 | gc1011 | 10 | 100 | 100 |  |  |  |  | 5 |  |
| 小计 |  | 86 | 860 | 400 |  |  | 12 | 13 | 18 |  |
| **小计** | | |  | 1560 |  | 13 | 14 | 16 | 17 | 18 |  |
| **小计** | | | |  | 3000 |  | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |  |
| 专业  实习 | 综合实训 | |  |  | 150 |  | 1周 | 1周 | 1周 | 1周 | 1周 |  |
| 岗位实习 | |  |  | 600 |  |  |  |  |  |  | 20周 |
| **小计** | | |  | 750 |  |  |  |  |  |  |  |
| 第二课堂 | 通用素质 | | |  | 120 |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 时事政治 | | |  | 120 |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 国防教育 | | |  | 120 |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 军训 | | | |  | 60 |  | 2周 |  |  |  |  |  |
| 考试 | | | |  | 180 |  | 1周 | 1周 | 1周 | 1周 | 1周 | 1周 |
| **合计** | | | |  | 4350 |  |  |  |  |  |  |  |

学生岗位实习时间为20周，学校将结合专业实际需求及学校资源情况安排在第五或第六个学期进行。岗位实习成绩体现学生在岗位实习阶段学习、工作的综合表现与成果，由学校和实习单位根据学生岗位实习期间的表现进行综合评价。具体考核内容由过程性考核与终结性考核两部分内容，其考核组成部分及成绩比例见表1。考核的结果分优秀、良好、合格和不合格四个等级。

**表1 岗位实习考核内容及成绩比例**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **考核内容** | **组成部分及分值比例** | | **占总成绩比例** |
| 1 | 过程性考核 | 实习单位岗位实习巡回检查记录 | 70% | 40% |
| 学校岗位实习巡回检查记录 | 30% |
| 2 | 终结性考核 | 实习手册 | 50% | 60% |
| 实习总结 | 20% |
| 实习鉴定 | 30% |

# 九、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

## （一）师资队伍

1.专任教师须身心健康，具备良好的师德，并具有中等职业学校教师资格证书及专业资格证书。本科学历以上，中级及以上专业技术职务的专任教师1人；建立“双师型”专业教师团队，其中专业教师“双师型”教师应不低于30%。

2.专业带头人具有本科及以上学历、教师系列副高及以上职称，从事本专业教学10年以上，具有与专业相关的高级技师职业资格，熟悉行业和本专业发展现状与趋势，经常性参加行业协会及各企业的相关活动。

3.专任教师应具备良好的师德和终身学习能力，能够适应、行业发展需求，熟悉企业情况，参加企业实践和技术服务，积极开展课程教学改革。

4.有实践经验的兼职教师占专任教师的20%。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 姓名 | 性别 | 年龄 | 专职/兼职 | 技能等级名称 | 职称 | 学历 |
| 1 | 吴洪亮 | 男 | 45 | 专职 | 二级 | 高级 | 本科 |
| 2 | 雷建 | 男 | 52 | 专职 | 二级 | 高级 | 专科 |
| 3 | 吴韦华 | 男 | 56 | 专职 | 二级 | 高级 | 专科 |
| 4 | 徐俊鹏 | 男 | 22 | 专职 | 二级 | 高级 | 专科 |
| 5 | 曾睿 | 男 | 21 | 专职 | 二级 | 高级 | 专科 |
| 6 | 徐云鹤 | 男 | 20 | 专职 | 三级 | 高级 | 专科 |
| 7 | 卢佳俊 | 男 | 21 | 专职 | 三级 | 高级 | 专科 |
| 8 | 丁俊 | 男 | 22 | 专职 | 二级 | 高级 | 专科 |
| 9 | 徐昌琪 | 男 | 22 | 专职 | 三级 | 高级 | 专科 |

## （二）教学设施

本专业配备校内实训实习室和校外实训基地。

1. **校内实训实习基地**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实训室名称** | **主要工具和设施设备** | |
| **名称** | **数量**  **（生均台套）** |
| 1 | 电器实训区 | 电工电子基础实验室（可进行并联电路·串联电路·电流·电压·电阻·欧姆定律实验·短路和断路检查·二极管·三极管·继电器·LED检查·以及整流电路·放大电路·继电器控制电路等实验） | 1/5 |
| 万用表 | 1/5 |
| 2 | 钳工实训区 | 工作台 | 1/5 |
| 台虎钳 | 1/5 |
| 钳工工具 | 1/5 |
| 通用量器 | 1/5 |
| 台式钻床 | 1/5 |
| 砂轮机 | 1/5 |
| 平板/方箱 | 1/5 |
| 3 | 发动机机械系统实训区 | 发动机充电机 | 1/40 |
| 发动机解剖台架 | 1/40 |
| 发动机各系统示教板 | 1/40 |
| 发动机起动实验台架 | 1/40 |
| 总成及拆装翻转台架 | 1/5 |
| 发动机拆装工具 | 1/5 |
| 发动机维修常用工具 | 1/5 |

1. **校外实训基地**

校外实训基地是满足专业教学要求，具备实训场地，配置设备应能满足理论实践一体课程现场的开展，保障短期实践项目教学、岗位实习等教学活动的实施，满足学生亲自动手操作和实践，全面巩固技能方向知识及技能，能够培养学生的岗位职业能力。

## （三）教学资源

由专业带头人召集专业教师及企业教师以体现新技术、新工艺、新规划的原则对所有专业核心课程的课程课程标准，课程标准、教材选用、每门课程开发独立完整的知识点，每个知识点配套PPT、案例素材、视频等资源。每门课程均设计测试练习题，测试练习题覆盖到各知识点。开发具有中等职业教育特点的游戏、仿真实训软件等。

开发与专业方向和行业岗位要求的教材，教材配备教学资源包，包含课件PPT、教案、教学视频、案例等内容，作为建设网络教学平台的资源。所有课程按照图书馆配套教学辅导材料供学生借阅学习，建设能够满足多样化的课程资源，创新服务供给模式，服务学生终身学习。

## （四）教学方法

公共基础课可以采取讲授式教学、启发式教学、问题探究式教学等方法，通过集体讲解、师生对话、小组讨论、案例分析、演讲竞赛等形式，调动学生积极性，为专业技能课的学习奠定基础。

专业课程的教学组织形式应提倡教学方法和手段的多样化。可结合教学内容、专业方向和学生实际，采用项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、头脑风暴、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。

## （五）学习评价

学习评价是评价主体、评价方式、评价过程的多元化，学习评价注意吸收计算机行业企业参与，校内校外评价结合，计算机相关职业技能鉴定与学业考核结合。过程性评价，应从情感态度、对应技能方向岗位能力、职业行为等多方面对学生在整个学习过程中的表现进行综合测评；结果性评价应从完成项目的质量、技能的熟练程度等方面进行评价。过程性评价内容包括：参加学习的课时、学习过程的参与程度、过程成果、技术操作与应用。结果性评价内容包括：分小组汇报总结，上交项目实施报告，汇报演讲、项目答辩考核成绩等；终结性评价内容包括：技能课程成果、综合实训成果和顶岗实训成果三部分。考核评价应纳入一定的计算机专业相关的企业人员评价（课程成果、岗位实习评价）。各阶段评价还要重视对学生遵纪守法、规范操作等职业素质的形成，兼顾对节约意识、网络安全意识的考核。

## （六）质量管理

教学管理要更新观念，改变传统的教学管理方式；要依据本标准的要求制定本专业教学计划，合理配备师资、教材、教学资料和实训资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。体现在以下三个方面：

1.教学过程管理，即按照教学过程的规律来决定教学工作的顺序，建立相应的方法，通过计划、实施、检查和总结等措施来实现教学目标。

2.教学质量管理，即按照培养目标的要求安排教学活动，并对教学过程的各个阶段和环节进行质量控制。

3.教学健康管理，即通过教学监控发现教学中存在的问题，分析产生问题的原因，提出纠正问题的建议，促进教学质量的提高，促进学生学习水平的提高和教师业务能力的发展，保证课程实施的质量，保证素质教育方针的落实。

# 九、毕业要求

本专业学生考核按所开设理论课程、实验实训课程、各类实习（含毕业实习）三种类别进行考核。在校期间所有考核项目全部合格方可获得毕业资格。

1.所修全部理论课程依据不同的考核方式进行考试，要求全部及格；

2.单列实验课、实训课、各类实习依据不同考核方式进行考核，要求全部合格；

3.毕业考核合格；

4.达到学分要求。