**电气设备运行与控制专业人才培养方案**

**一、专业名称及代码**

**（一）专业名称**

电气设备运行与控制

**（二）专业代码**

660302

**二、入学要求**

初中毕业生或具有同等学历者

**三、修业年限**

三年

1. **职业面向**

本专业主要面向装备制造业、维修服务业等相关行业企业，培养从事电气控制设备安装和调试、运行与维护维修，供用电系统运行与维护以及电梯运行与维护等工作的具有相关职业资格的高素质劳动者和技能型人才。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 所属专业大类（代码） | 所属专业类（代码） | 对应行业（代码） | 主要职业类别（代码） | 主要岗位类别（或技术领域） | 职业技能等级证书举例 |
| 加工制造类 | 电气设备运行与控制 | 输配电及控制设备制造 | 电工电器工程技术人员 | 电气设备安装工 | 电气设备安装工 |
| 05 | 660302 | 382 | 2-02-11-01 |  |  |

1. **培养目标、培养规格与培养模式**

**（一）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，德智体美等全面发展，从事电气安装、运行与控制和维护的高素质技术技能型人才。

**（二）培养规格**

**1.素质要求**

（1）具有良好的道德品质和职业信誉，爱岗敬业，遵纪守法。

（2）具有创新精神和服务意识。

（3）具有人际交往与团队协作能力。

（4）具备获取信息、学习新知识的能力。

（5）具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。

（6）具有一定的计算机操作能力。

（7）具有吃苦耐劳的精神、耐心细致的态度，适应电气行业从业要求。

**2.知识要求**

（1）掌握电工技术、电子技术等专业基础知识。

（2）具有初步运用计算机处理工作领域内信息和技术的能力。

（3）能熟练使用常用电工仪器仪表、电工工具及安全用具。

（4）能安装与调试室内照明系统。

（5）能使用与维护交直流电动机。

（6）能安装、调试及维修基本的电子线路。

（7）能识读中等复杂程度电控设备和电力设备的原理图、安装图、接线图等电气图纸。

（8）能阅读和理解电气设备的使用说明书和规则。

（9）能按图正确安装、检修和调试简单的继电控制系统。

（10）能依据电气设备的工作状况正确分析、排除设备故障。

（11）能了解生产设备的机械结构、特性，能阅读机械零件图和装配图，具有钳工基本操作技能。

（12）能按图正确安装、调试、使用和维护典型PLC、变频器、触摸屏。

（13）了解先进电气运行技术和先进控制技术的基础知识。

**3.能力要求**

（1）具有在信息化社会中工作、学习、生活所必备的计算机应用能力；

（2）具有创新精神和实践能力、立业创业的能力与继续学习的能力；

（3）能进行常用电气控制设备的安装、调试、运行和维修；

（4）能对供用电设施进行基本维护和常规运行操作；

（5）离校前必须取得1～2个工种的职业技能等级证书。

 电气设备运行与控制专业岗位能力分析表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **岗位名称** | **岗位类别** | **岗位描述** | **职业能力要求** |
| **初始岗位** | **发展岗位** |
| **1** | 电气设备安装与维修工作 | **☑（勾选）** | **□（勾选）** | 从事电气设备的制造、测试、配电柜安装和维修。 | 掌握常用低压电器基础常识，能正确使用常用低压电器元件；学会导线的连接；能独立完成电路的连接及调试；具有电器的拆装、维护及排除一般故障的能力。 |
| **2** | 可编程控制系统集成及应用 | **☑（勾选）** | **□（勾选）** | 从事智能电网、发电厂、变电所等单位的技术工人，操作运行人员。 | 输变电系统操作，电气控制柜的安装与布线、装配电工、电钳工、PLC控制系统调试工操作。 |

**4.课程思政要求**

在课堂教学中结合教学内容、教学环节进行挖掘、设计思政元素，在提高学生技术技能的同时，将传统文化教育、职业素养、时代精神、社会责任等思政元素，润物细无声的融入到课程之中，培养学生求真务实、精益求精、团结互助、爱岗敬业的工匠精神，与思政课程一起，构筑全员育人格局。

**（三）人才培养模式**

以服务为宗旨、以就业为导向、以质量为重点，结合区域和学校的实际，与企业紧密合作，构建课程体系、重组教学内容根据岗位需求和职业考核标准，分解职业能力，形成基本素质和能力、专业基本能力、综合能力三个层次的能力体系。根据能力目标，形成基本素质课程模块、专业基本能力课程模块和素质能力拓展课程模块三个课程模块。并依据企业对人才的需求，对课程体系进行相对应的研究和开发，最终实现“工学一体”化教学。

模式创新:

1. 实施工学结合的人才培养模式，通过重点专业建设，探索和实践“以项目课程和生产性实训、顶岗实习的有机结合为核心;以培养学生良好的职业道德、科学的创新精神和熟练的职业技能为目标”的人才培养模式，通过推行校企合作的办学模式、工学一体的教学模式改革，实现学历证书和职业资格证书“双证贯通”。

 2. 积极推行校企联合。通过与华晨宝马汽车制造有限公司、海尔集团、沈阳和平子午线轮胎制造有限公司，沈阳昊诚电气股份有限公司、沈阳第一机床股份有限公司电装分公司、德科斯米尔（沈阳）汽车配件有限公司等企业进行校企合作，探索并完善工学一体、任务驱动、项目导向等有利于增强学生能力的教学模式。

 3. 完善“全真实训、顶岗实习”的实践教学模式。突出教学过程的实践性、开放性和职业性，注重学生校内实习和实际工作的一致性，校内成绩考核与企业实践考核相结合，课堂与实习地点的一体化。与校企合作单位共同制定并完善顶岗实习制度。

 4. 坚持实施以就业为导向的教学改革。采用工学一体的教学模式，对专业课安排不少于50%的学时进行实践教学，学生分组进行实践操作培养基本职业技能。在上述基础上，充分利用企业资源优势，在工学结合中进行就业为导向的专项技能训练。在上岗前与相关企业合作进行针对学生上岗的专项训练，考取职业资格证书，深入企业一线进行顶岗实习。

5. 深化“工学一体”教学模式。“工学一体”教学模式，是产教结合的主要教学模式。校企合作要向校企深度融合迈进，使企业全方位参与人才培养过程。在校企共同组建专业指导委员会的指导下，开展专业开发与建设、开发教材、共建校企合作实训基地，实现课堂与生产场所一体化、校大评价与企业评价相结合等，实现教学过程的开放性、实践性和职业性；形成学做合一的教学模式，结合企业生产一线的工作要求，设置项目课程，整合教学内容。

**六、课程设置及要求**

**（一）公共基础课程**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **教学内容** | **教学要求** | **课时** |
| 1 | 职业生涯与规划 | 基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自 强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导，为职业生涯发展奠定基础。 | 1. 时代导航 生涯筑梦2. 认识自我 健康成长3. 立足专业 谋划发展4. 和谐交往 快乐生活5. 学会学习 终身受益6. 规划生涯 放飞理想 | 通过本部分内容的教学，学生应能结合活动体验和社会实践，了解心理健康、职业生涯的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适方法，形成适应时代发展的职业理想和职业发展观，探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标，养成自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，提高应对挫折与适 应社会的能力，掌握制订和执行职业生涯规划的方法，提升职业素养，为顺利就业创业创造条件。 | 32 |
| 2 | 职业道德与法律 | 着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养，对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求，了解职业道德和法律规范，增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。 | 1. 感悟道德力量2. 践行职业道德基本规范3. 提升职业道德境界4. 坚持全面依法治国5. 维护宪法尊严6. 遵循法律规范 | 通过本部分内容的教学，学生能够理解全面依法治国的总目标，了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容及其重要意义；能够掌握加强职业道德修养的主要方法，初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力；能够根据社会发展需要、结合自身实际，以道德和法律的要求规范自己的言行，做恪守道德规范、尊法学法守 法用法的好公民。 | 32 |
| 3 | 经济政治与社会 | 以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。 | 1. 中国特色社会主义的创立、发展和完善2. 中国特色社会主义经济3. 中国特色社会主义政治4. 中国特色社会主义文化5. 中国特色社会主义社会建设与生态文明建设6. 踏上新征程 共圆中国梦 | 通过本部分内容的教学，学生能够正确认识中华民族近代以来从站起来到富起来再到强起来的发展进程；明确中国特色社会主义制度的显著优势，坚决拥护中国共产党的领导，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信；认清自己在实现中国特色 社会主义新时代发展目标中的历史机遇与使命担当，以热爱祖国为立 身之本、成才之基，在新时代新征程中健康成长、成才报国。 | 30 |
| 4 | 哲学与人生 | 阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义；引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观，为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。 | 1. 立足客观实际，树立人生理想2. 辩证看问题，走好人生路3. 实践出真知，创新增才干4. 坚持唯物史观，在奉献中实现人生价值 | 通过本部分内容的教学，学生能够了解马克思主义哲学基本原理，运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界，坚持实践第一的观点，一切从实际出发、实事求是，学会用具体问题具体分析等方法，正确认识社会问题，分析和处理个人成长中的人生问题，在生活 中做出正确的价值判断和行为选择，自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。 | 32 |
| 5 | 语文 | 学生通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动，在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与几个方面都获得持续发展，自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，树立正确的人生理想，涵养职业精神，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。 | 本课程由基础模块和职业模块构成。基础模块：1.语感与语言习得2.中外文学作品选读3．实用性阅读与交流4．古代诗文选读5.中国革命传统作品选读6．社会主义先进文化作品选读7.整本书阅读与研讨8.跨媒介阅读与交流职业模块：1.劳模精神工匠精神作品研读2.职场应用写作与交流 3.微写作4.科普作品选读 | 坚持立德树人，发挥语文课程独特的育人功能。整体把握语文学科核心素养，合理设计教学活动。以学生发展为本，根据学生认知特点和能力水平组织教学。体现职业教育特点，加强实践与应用。提高信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变。 | 158 |
| 6 | 数学 | 全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务。在完成义务教育的基础上，使学生获得继续学习、未来工作和发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验，具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。 | 本课程由基础模块和拓展模块构成，教学内容包括：集合、不等式、函数的性质、指数函数与对数函数、三角函数、直线与圆的方程、简单几何体、概率与统计初步。 | 全面落实立德树人根本任务,培育和践行 社会主义核心价值观，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。教学要遵循数学教育规律，围绕课程目标，发展和提升数学学科核心素养，按照课程内容确定教学计划，创设教学情境，完成课程任务教学要体现职教特色，遵循技术技能人才的成长规律;教学中要合理融入思想政治教育，引导学生增强职业道德修养，提高职业素养。 | 128 |
| 7 | 英语 | 在义务教育基础上，帮助学生进一步学习语言基础知识，提高听、说、读、写等语言技能，发展中等职业学校英语学科核心素养；引导学生在真实情境中开展语言实践活动，认识文化的多样性，形成开放包容的态度，发展健康的审美情趣：理解思维差异，增强国际理解，坚定文化自信：帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观，成为德智体美劳全面发展的素动者和技术技能人才。 | 本课程由基础模块、职业模块构成。按主题组织教学，内容如下：基础模块：1.自我与他人2.学习与生活 3.社会交往 4.社会服务 5.历史与文化6.科学与技术 7.自然与环境 8.可持续发展。职业模块：1.求职应聘 2.职场礼仪 3.职场服务4.设备操作5.技术应用 6.职场安全7.危机应对 8.职业规划。 | 教学中应注意课程内容的价值取向，通过设计合理的教学活动，帮助学生在学习语言知识、发展语言技能的同时，拓宽国际视野，坚定文化自信，逐步成长为践行社会主义核心价值观的高素质技术技能人才。在深化产教融合、校企合作的背景下，结合教学内容，尤其是职业模块教学内容，创设仿真或真实的教学情境，促进学生语言实践与应用能力的提升。 | 158 |
| 8 | 计算机应用基础 | 落实立德树人的根本任务，通过理论知识学习、基础技能训练和综合应用实践，培养中职学生符合时代要求的信息素养和适应职业发展需要的信息能力。通过多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对当今人类生产、生活的重要作用，掌握信息技术设备与系统操作、网络应用 、信息安全、录入技巧、图文编辑、数据处理、PPT制作、信息安全等相关知识与技能，综合应用信息技术解决生产、生活和学习情境中各种问题，培养独立思考、主动探究、勇于合作和创新等多方面能力，为职业能力的全面提升奠定坚实基础。 | 课程整体内容：了解信息技术发展趋势、应用领域以及对社会形态和个人行为方式带来的影响，熟悉信息社会相关的文化、道德和法律常识，在信息活动中自觉践行社会主义核心价值观；了解信息系统的组成和信息处理的方式与过程，掌握常见信息技术设备及主流操作系统的使用技能，熟练使用键盘、WORD图文编辑、EXCEL数据处理、POWERPOINT制作等。 | 信息技术课程教学要全面落实立德树人根本任务，遵循技术技能人才培养规律，依据课程标准规定的木学科核心素养与教学目标要求，对接信息技术的最新发展与应用，结合职业岗位要求和专业能力发展需要，着重培养支撑学生终身发展、适应时代要求的信息素养。引导学生通过多种形式的学习活动，在学习信息技术基础知识、基本技能的过程中，提升认知、合作与创新能力，发展本学科的核心素养，培养适应职业发展要的信息能力。 | 96 |
| 9 | 体育与健康 | 通过学习本课程，学生能够喜爱并积极参与体育运动，享受体育运动的乐趣;学会锻炼身体的科学方法,掌握1~2项体育运动技能，提升体育运动能力，提高职业体能水平:树立健康观念，掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识，形成健康文明的生活方式;遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识。 | 教学内容包括一般体能、专项体能和职业体能；健康教育，包括健康的基本知识与技能，食品安全和合理营养,常见传染性和慢性非传染性疾病的预防，安全运动和应急避险，常见运动损伤的预防与处理，常见职业性疾病的预防与康复，环境、健康与体育锻炼的关系，了解反兴奋剂教育等方面的内容；运动技能系列，包括球类运动、田径类运动。 | 落实立德树人的根本任务，发挥体育独特的育人功能，遵循体育教学规律，提高学生运动能力，教学中要以身体练习为主，体现体育运动的实践性，强化职业教育特色，提高职业体能教育实践的针对性。 | 126 |
| 10 | 艺术 | 中等职业学校艺术课程要坚持立德树人，使学生通过艺术鉴赏与实践等活动，发展艺术感知、审美判断、创意表达和文化理解等艺术核心素养。 | 本课程由基础模块和拓展模块两部分构成，基础模块是学生必修的基础性内容，与义务教育阶段艺术相关课程内容衔接，包括音乐鉴赏与实践和美术鉴赏与实践。拓展模块是个性化选修包括舞蹈、设计、工艺、影视等。 | 教学中应加强课程研究，按照本课程标准，结合专业和学生特点，选择教学内容，制定教学目标，采取有效的教学策略，帮助学生培育艺术学科核心素养，达成学业目标。 | 32 |
| 11 | 现代礼仪 | 本课程是中等职业学校的一门重要公共课程，是培养学生综合能力的素质课程，立足于提高学生整体素质，强化学生技能训练，培养学生综合实践能力，为学生将来走上工作岗位，提高社会适应能力奠定良好基础的一门课程。 | 本课程以课堂讲授为主，精讲多练，根据教学对象和教学内容的需要，还增加实践活动，也有针对性的增加一定量的案例题，以锻炼学生解决实际问题的能力。 | 通过本课程的教学，使学生认识和掌握礼仪的概念，认识社会活动和人际交往中礼仪的重要性，掌握仪表礼仪、社交礼仪、求职礼仪、了解学校礼仪和世界主要国家民族民俗礼仪。 | 32 |
| 12 | 历史 | 中等职业学校历史课程的目标是使学生通过历史课程的学习，掌握必备的历史知识，落实立德树人的根本任务。能够依据史实与史料对史事表达自己的看法；树立正确的国家观，增强对祖国的认同感；了解并认同中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化；树立正确的世界观、人生观和价值观。 | 中等职业学校历史课程的教学内容包括中国历史和世界史两部分。中国史包括中国古代史、中国近代史和中国现代史。世界历史内容包括世界古代史、世界近代史和世界现代史。  | 教师要树立核心素养的教学理念，合理设计教学目标、教学过程等，既要注重对历史学科核心素养某一方面的专门培养，也要注重对历史学科核心素养的综合培养，以科学有效地达成课程目标。在历史教学中有效运用现代信息技术，指导学生充分利用各种信息资源，开展基于网络的项目学习。  | 30 |

**（二）专业(技能)课程**

专业核心课程设置及要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **教学内容** | **教学要求** | **学时** |
| 1 | 电工技术基础与技能 | 依据《中等职业学校电工技术基础与技能教学大纲》开设，并注重培养学生能使用常用电工工具与仪器仪表，能识别与检测常用电工元件，能处理电工技术实验与实训中的简单故障，掌握电工技能实训的安全操作规范。 | 通过本课程的学习，学生掌握基本定律，直流电阻电路，正弦交流电路互感耦合电路线性动态电路磁路及变压器谐振电路等有关知识和常用仪器仪表使用原件与电路测试简单电路设计电路制作与调试技能。 | 结合生产生活实际，了解电工技术的认知方法，培养学习兴趣，形成正确的学习方法，有一定的自主学习能力，通过参加电工实践活动，培养运用电工技术知识和工程应用方法，解决生产生活中相关实际电工问题的能力，强化安全生产，节能环保和产品质量等职业意识养成良好的工作方法，工作作风和职业道德。 | 64 |
| 2 | 电子技术基础与技能 | 依据《中等职业学校电子技术基础与技能教学大纲》开设，并注重培养学生能使用常用电子仪器仪表，了解电子技术基本单元电路的组成、工作原理及典型应用，能识读和分析常见电子电路图、简单印制电路板，能制作和调试常用电子电路及排除简单故障。 | 通过本课程的学习，学生初步具备查阅电子元器件手册，并合理运用原器件的能力，会使用常用电子仪器仪表，了解电子技术基本单元电路的组成工作原理及典型应用，初步具备识读电路图，简单电路印制板和分析常见电子电路的能力，具备制作和调试常用电子电路及排除简单故障的能力，掌握电子技能实训安全操作规范。 | 合生产生活实际，了解电子技术的认知方法，培养学习兴趣，形成正确的学习方法，有一定的自主学习能力，通过参加电子实践活动，培养运用电子技术知识和工程应用方法，解决生产生活中相关实际电工问题的能力，强化安全生产，节能环保和产品质量等职业意识养成良好的工作方法，工作作风和职业道德。 | 64 |
| 3 | 电机及拖动基础 | 本课程是专业技术核心课，具有十分重要的地位，通过学习，掌握常用交直流电机变压器的基本结构和工作原理，电力拖动系统的基本概念计算方法，同时要求掌握基本的实验方法和操作技能，以及常用电气仪表的使用。 | 使学生掌握电机、变压器及其应用的基本知识，理解电机的工作原理，使学生掌握电动机的机械特性、各种运转状态、起动电阻和制动电阻的计算、速度调节等基本理论及选择电力拖动装置所必须的基本知识。会异步电机定子绕组首末端判断，了解三相异步电机常见故障及维修。 | 教学过程中注重培养学生举一反三的能力，提高其实践操作能力。在教学与实践过程中注重学生知识的综合应用能力、新技术的应用能力、技术创新意识的培养，以适应职业教育发展的新形势。 | 64 |
| 4 | PLC控制技术及实训 | 本课程是电气设备运行与控制专业的一门专业核心课程，具有十分重要的地位，掌握可编程控制器的基本结构及工作原理，学习可编程控制器的编程语言及软件仿真，能用可编程控制器的基本指令对相关项目进行编程与调试。 | 熟知常用小型可编程控制器的型号、结构、编程元件等，会连接相应外围电路，掌握小型可编程控制器的基本指令、功能指令，能熟练应用可编程控制器的指令与基本程序，编制、调试一般应用程序，能安装、维护简单的可编程控制器控制装置。 | 教学过程中注重培养学生提高其实践操作能力。通过项目引领式的教学，增强学生的逻辑思维能力、学习创新能力、做到能检查出错误，并熟练解决问题，适应本专业相关岗位的工作需要。 | 64 |
| 5 | 工厂电气控制设备 | 本课程是电气设备运行与控制专业的主干课程，适用于中等职业学校的学生，培养学生识读中等复杂程度电气设备和电气设备的原理图、安装图、接线图等电气图纸，并能够能安装、调试及维修基本的电气线路。 | 熟悉常用低压电器的功能、结构及原理、选用和拆装维修方法，熟记低压电器的图形符号和文字符号，会分析点动、连续运行、正反转、顺序控制、降压起动、制动、多速等电动机基本控制线路的原理，能识读电气布置图和接线图，并了解绘制原则，并会安装、调试与维修上述电动机基本控制线路，会设计组建简单继电电气控制系统。 | 了解常用低压电器的结构、使用规范，能对常用低压电器进行安装及性能检测；理解常用普通机床电气控制线路的原理，并能完成其线路安装；能根据故障现象、电路图，运用万用表检测常用普通机床的常见电气故障，并能修复故障。 | 60 |
| 6 | 单片机原理与实训 | 熟练使用单片机各个功能模块, 编写相应的应用程序。 | 单片机应用系统结构；单片机的内部结构；单片机 IO 应用；单片机控制技术；单片机中断应用；单片机定时/ 计数器应用 AD 应用；串行接☐。 | 掌握开发工具使用技能，以及使用新工具的学习能力； 掌握单片机内部资源的应 用。  | 60 |
| 7 | 电力电子技术 | 依据《中等职业学校电力电子技术教学大纲》开设，掌握电气自动化运行中整流器斩波器变频器等变流设备及其控制设备应用的技能和相关理论知识，能完成本专业相关岗位的工作任务。 | 讲授晶闸管的结构、特性与主要参数，有源逆变的概念，有源逆变电路的结构与工作原理，全控型电力电子器件的结构、特性及工作原理，双向晶闸管的结构、特性及工作原理，无源逆变的概念，电压型和电流型逆变电路的特点，换开关与硬开关的概念，电路的分类及实际应用。 | 掌握不可控器件电力二极管的识别、选择运用的知识，掌握半控型器件晶闸管IGBT、GRT等全控型器件的识别、选择运用的知识。掌握触发电路与主电路的同步，掌握晶闸管及其整流电路的保护方式的选择和设置等知识。 | 64 |
| 8 | 传感器技术及实训 | 依据《中等职业学校传感器技术及实训教学大纲》开设，掌握传感器检测系统的综合应用及检测，检修能力。 | 主要讲授电阻式传感器、压电式传感器、光电式传感器等常见传感器的结构、工作原理及应用。 | 掌握传感器技术的作用、分类等基本概念，掌握常用传感器的基本结构，基本原理、特性指标，了解各种传感器应用范围、场合以及应用条件，了解传感器的选用原则和方法，掌握常用传感器应用电路的分析、组建。 | 64 |

**七、教学进程总体安排**

**（一）教学活动时间安排**

1.教学活动时间安排表（就业方向） 单位：周

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学年 | 学期 | 教学（含复习、考试、实习、实训） | 活动(含军训等)  | 教学时间 | 假 期 | 合 计 |
| 一 | 1 | 18 | 2 | 20 | 6 | 26 |
| 2 | 19 | 1 | 20 | 6 | 26 |
| 二 | 3 | 19 | 1 | 20 | 6 | 26 |
| 4 | 19 | 1 | 20 | 6 | 26 |
| 三 | 5 | 20 | 0 | 20 | 6 | 26 |
| 6 | 18 | 2 | 20 | 0 | 20 |
| 合计 | 113 | 7 | 120 | 36 | 150 |

教学活动时间安排表（升学方向）

 单位：周

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学年** | **学期** | **教学****（含复习、考试、实习、实训）** | **活动****(含军训等)**  | **教学时间** | **假 期** | **合 计** |
| 一 | 1 | 18 | 2 | 20 | 6 | 26 |
| 2 | 19 | 2 | 20 | 6 | 26 |
| 二 | 3 | 19 | 2 | 20 | 6 | 26 |
| 4 | 19 | 2 | 20 | 6 | 26 |
| 三 | 5 | 20 | 0 | 20 | 6 | 26 |
| 6 | 7 | 0 | 7 | 0 | 7 |
| 合计 | 102 | 8 | 107 | 30 | 137 |

2.教学进程安排表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **课程编码** | **学时** | **学分** | **考核方式** |
| 1 | 010102010101 | 职业生涯规划 | 32 |  | 考查 |
| 2 | 010102010102 | 职业道德与法律 | 32 |  | 考查 |
| 3 | 010102010103 | 经济政治与社会 | 30 |  | 考查 |
| 4 | 010102010104 | 哲学与人生 | 32 |  | 考查 |
| 5 | 010102010105 | 语文 | 158 |  | 考试 |
| 6 | 010102010106 | 数学 | 128 |  | 考试 |
| 7 | 010102010107 | 英语 | 158 |  | 考试 |
| 8 | 010102010108 | 计算机应用基础 | 96 |  | 考试 |
| 9 | 010102010109 | 体育与健康 | 126 |  | 考查 |
| 10 | 010102010110 | 艺术 | 32 |  | 考查 |
| 11 | 010102010111 | 现代礼仪 | 32 |  | 考查 |
| 12 | 010102010112 | 历史 | 30 |  | 考查 |
| 13 | 010102010201 | 电工技术基础与技能 | 64 |  | 考试 |
| 14 | 010102010202 | 电子技术基础与技能 | 64 |  | 考试 |
| 15 | 010102010203 | 电机及拖动基础 | 64 |  | 考试 |
| 16 | 010102010204 | PLC控制技术及实训 | 64 |  | 考试 |
| 17 | 010102010205 | 工厂电气控制设备 | 60 |  | 考试 |
| 18 | 010102010206 | 单片机原理与实训 | 60 |  | 考试 |
| 19 | 010102020207 | 电力电子技术 | 64 |  | 考试 |
| 20 | 010102020208 | 传感器技术与实训 | 64 |  | 考试 |
| 21 | 010102020209 | 电工技术实训 | 56 |  | 考试 |
| 22 | 010102020210 | 钳工实训 | 28 |  | 考试 |
| 23 | 010102020211 | 电气控制实训 | 56 |  | 考试 |
| 24 | 010102020212 | 电子技术实训 | 56 |  | 考试 |
| 25 | 010102020213 | 电气安装与维修实训 | 28 |  | 考试 |
| 26 | 010102020214 | 单片机实训 | 28 |  | 考试 |
| 27 | 010102020215 | PLC综合实训 | 56 |  | 考试 |
| 28 | 010102020216 | 电机实训 | 28 |  | 考试 |
| 29 | 010102010301 | 机械制图 | 64 |  | 考查 |
| 30 | 010102010302 | 机械基础 | 32 |  | 考查 |
| 31 | 010102010303 | 电气CAD | 64 |  | 考查 |
| 32 | 010102010304 | 数控机床故障与维修 | 30 |  | 考查 |
| 33 | 010102010305 | 气动与液压传动技术 | 60 |  | 考查 |
| 34 | 010102010306 | 企业供电系统与安全用电 | 60 |  | 考查 |
| 35 | 010102010307 | 企业管理 | 32 |  | 考查 |
| 36 | 010102010401 | 安全教育 | 60 |  | 考查 |
| 37 | 010102010402 | 电气设备装调 | 1080 |  | 考查 |

3.课时分配比例

单位：节

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **课时数** | **占总课比例（%）** | **选修课时数** | **占总课时比例（%）** |
| 公共基础课 | 886 | 27.3% | 374 | 11.5% |
| 专业技能课 | 1214 | 37.5% |
| 顶岗实习 | 1140 | 35.2% |
| 总 课 时 | 3240 | 100% |

**（二）教学计划安排表（就业方向）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **课程编码** | **课程名称** | **学分** | **评 价方 式** | **教学时数** | **学 期** |
| **总学时** | **理论教学** | **实验实训** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **考试****E** | **考查****T** |
| **16周** | **16周** | **15****周** | **16周** | **20周** | **18周** |
| 公共基础课 | 010102020101 | 职业生涯规划 |  |  | T | 32 | 32 | 　 | 2 | 　 | 　 | 　 |  |  |
| 010102020102 | 职业道德与法律 |  |  | T | 32 | 32 | 　 | 　 | 2 | 　 | 　 |  |  |
| 010102020103 | 经济政治与社会 |  |  | T | 30 | 30 | 　 | 　 | 　 | 2 | 　 |  |  |
| 010102020104 | 哲学与人生 |  |  | T | 32 | 32 | 　 | 　 | 　 | 　 | 2 |  |  |
| 010102020105 | 语文 |  | E |  | 158 | 158 | 　 | 4 | 4 | 2 | 　 |  |  |
| 010102020106 | 数学 |  | E |  | 128 | 128 | 　 | 4 | 4 | 　 | 　 |  |  |
| 010102020107 | 英语 |  | E |  | 158 | 158 | 　 | 4 | 4 | 2 | 　 |  |  |
| 010102020108 | 计算机应用基础 |  | E |  | 96 | 　 | 96 | 4 | 2 | 　 | 　 |  |  |
| 010102020109 | 体育与健康 |  |  | T | 126 | 126 | 　 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |
| 010102020110 | 艺术 |  |  | T | 32 | 32 | 　 | 　 | 2 | 　 | 　 |  |  |
| 010102020111 | 现代礼仪 |  |  | T | 32 | 32 | 　 | 　 | 　 | 　 | 2 |  |  |
| 010102020112 | 历史 |  |  | T | 30 | 30 | 　 | 　 |  | 2　 | 　 |  |  |
| **小 计** |  |  |  | **886** | **790** | **96** | **20** | **20** | **10** | **6** |  |  |
| 专业技能课（核心课） | 010102020201 | 电工技术基础与技能 |  | E |  | 64 | 44 | 20 | 4 | 　 | 　  | 　 |  |  |
| 010102020202 | 电子技术基础与技能 |  | E |  | 64 | 40 | 24 | 　 | 4 | 　 | 　 |  |  |
| 010102020203 | 电机及拖动基础 |  | E |  | 64 | 44 | 20 | 　 | 　 | 　 | 4 |  |  |
| 010102020204 | PLC控制技术及实训 |  | E |  | 64 | 44 | 20 | 　 | 　 | 　 | 4 |  |  |
| 010102020205 | 工厂电气控制设备 |  | E |  | 60 | 40 | 20 | 　 | 　 | 4 | 　 |  |  |
| 010102020206 | 单片机原理与实训 |  | E |  | 60 | 40 | 20 | 　 | 　 | 4 | 　 |  |  |
| 010102020207 | 电力电子技术 |  | E |  | 64 | 54 | 10 |  |  |  | 4 |  |  |
| 010102020208 | 传感器技术与实训 |  | E |  | 64 | 56 | 8 | 　 | 　 | 　 | 4 |  |  |
| **小 计** |  |  |  | **504** | **362** | **142** | **4** | **4** | **8** | **16** |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 专业技能课（选修课) | 010102020301 | 机械制图 |  |  | T | 64 | 64 | 　 | 4 | 　 | 　 | 　 |  |  |
| 010102020302 | 机械基础 |  |  | T | 64 | 64 | 　 | 　 | 4 | 　 | 　 |  |  |
| 010102020303 | 电气CAD |  |  | T | 64 |  | 64　 | 　 | 　 | 　 | 4 |  |  |
| 010102020304 | 数控机床故障诊断与维修 |  |  | T | 30 | 30 | 　 | 　 | 　 | 2 | 　 |  |  |
| 010102020305 | 液压与气动传动技术 |  |  | T | 60 | 50 | 10 | 　 | 　 | 4 | 　 |  |  |
| 010102020306 | 企业供电系统与安全用电 |  |  | T | 60 | 60 | 　 | 　 | 　 | 4 | 　 |  |  |
| 010102020307 | 企业管理 |  |  | T | 32 | 32 | 　 | 　 | 　 | 　 | 2 |  |  |
| **小 计** |  |  |  | **374** | **300** | **74** | **4** | **4** | **10** | **6** |  |  |
| 综合实训 | 010102020209 | 电工技术实训 |  | E |  | 56 |  | 56 | 2W |  |  |  |  |  |
| 010102020210 | 钳工实训 |  | E |  | 28 |  | 28 |  | 1W |  |  |  |  |
| 010102020211 | 电气控制实训 |  | E |  | 56 |  | 56 |  |  | 2W |  |  |  |
| 010102020212 | 电子技术实训 |  | E |  | 56 |  | 56 |  | 2W |  |  |  |  |
| 010102020213 | 电气安装与维修实训 |  | E |  | 28 |  | 28 |  |  | 1W |  |  |  |
| 010102020214 | 单片机实训 |  | E |  | 28 |  | 28 |  |  | 1W |  |  |  |
| 010102020215 | PLC综合实训 |  | E |  | 56 |  | 56 |  |  |  | 2W |  |  |
| 010102020216 | 电机实训 |  | E |  | 28 |  | 28 |  |  |  | 1W |  |  |
| **小 计** |  |  |  | **336** |  | **336** | **2W** | **3W** | **4W** | **3W** |  |  |
| 顶岗实习 | 010102020401 | 安全教育 |  |  |  | 60 |  | 60 |  |  |  |  | 2W |  |
| 010102020402 | 电气设备装调 |  |  |  | 1080 |  | 1080 |  |  |  |  | 18W | 18W |
| **小 计** |  |  |  | **1140** |  | **1140** |  |  |  |  | **20W** | **18W** |
| **每周总课时数** |  |  |  |  |  |  | **28** | **28** | **28** | **28** |  |  |
| **合 计** |  |  |  | **3240** | **1452** | **1788** |  |  |  |  |  |  |

**教学计划安排表（升学方向）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程****类别** | **序号** | **课程名称** | **教学时数** | **学 期** |
| **教学总时数** | **理论教学时数** | **实训时数** | **考试/考查** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **17周** | **17周** | **17周** | **17周** | **19周** | **6周** |
| 公共基础课程  | 必修课（含选修） | 1 | 德育 | 136 | 136 |  | 查 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |
| 2 | 语文 | 372 | 372 |  | 试 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 3 | 数学 | 372 | 372 |  | 试 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 4 | 英语 | 372 | 372 |  | 试 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 计算机应用基础 | 102 | 0 | 102 | 查 | 4 | 2 |  |  |  |  |
| 6 | 体育与健康 | 136 | 136 |  | 查 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |
| 1 | 艺术 | 34 | 34 |  | 查 |  |  | 2 |  |  |  |
| 2 | 历史 | 68 | 68 |  | 查 |  | 2 | 2 |  |  |  |
| **小 计** | **1592** | **1490** | **102** |  | **20** | **20** | **20** | **16** | **12** | **12** |
| 专业课程 | 必修课 | 1 | 电工技术 | 144 | 124 | 20 | 试 | 4 |  |  |  | 4 |  |
| 2 | 电工技术实训 | 68 | 32 | 36 | 试 | 4 |  |  |  |  |  |
| 3 | 电子技术 | 68 | 48 | 20 | 试 |  | 4 |  |  |  |  |
| 4 | 电子技术实训 | 68 | 32 | 36 | 试 |  | 4 |  |  |  |  |
| 5 | 电气控制技术 | 144 | 124 | 20 | 试 |  |  | 4 |  | 4 |  |
| 6 | 电力电子技术 | 68 | 58 | 10 | 试 |  |  | 4 |  |  |  |
| 7 | 工厂供电技术 | 68 | 68 |  | 试 |  |  |  | 4 |  |  |
| 8 | 传感器与检测技术 | 144 | 124 | 20 | 试 |  |  |  | 4 | 4 |  |
| 9 | 可编程序控制器原理及应用 | 144 | 124 | 20 | 试 |  |  |  | 4 | 4 |  |
| 10 | 专业综合（一） | 24 | 24 |  | 试 |  |  |  |  |  | 4 |
| 11 | 专业综合（二） | 24 | 24 |  | 试 |  |  |  |  |  | 4 |
| 12 | 专业综合（三） | 24 | 24 |  | 试 |  |  |  |  |  | 4 |
|  | 13 | 专业综合（四） | 24 | 24 |  | 试 |  |  |  |  |  | 4 |
| **小 计** | **1012** | **830** | **182** |  | **8** | **8** | **8** | **12** | **16** | **16** |
| 实践课程 | 1 | 电工技术实训（高考） | 56 |  | 56 |  | 2W |  |  |  |  |  |
| 2 | 电气控制实训（高考） | 56 |  | 56 |  |  |  | 2W |  |  |  |
| 3 | 电子技术实训（高考） | 56 |  | 56 |  |  | 2W |  |  |  |  |
| 4 | PLC综合实训（高考） | 56 |  | 56 |  |  |  |  | 2W |  |  |
| 5 | 低压配电实训（高考） | 28 |  | 28 |  |  |  |  |  |  | 1W |
| **小 计** | **280** | **0** | **280** |  | **2W** | **2W** | **2W** | **2W** | **0W** | **1W** |
| **每周总课时数** |  |  |  |  | **28**  | **28**  | **28**  | **28**  | **28**  | **28**  |
| **合 计** | **2884** | **2340** | **564** |  |  |  |  |  |  |  |

说明：

**（三）素质教育活动安排表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程（活动）名称** | **课程（活动）内容** | **时间安排** | **学分** | **考核方式** |
| 1 | 军训 | 队列，内务 | 开学初 |  |  |
| 2 | 消防知识讲座与演练 | 消防知识和实操 | 随机 |  |  |
| 3 | 班会 | 月主题 | 随机 |  |  |
| 4 | 诵读 | 诗词，典文 | 随机 |  |  |
| 5 | 劳模精神进校园 | 劳模事迹 | 随机 |  |  |

**八、实施保障**

**1．师资队伍**

无论是学生综合素质的提高，还是创新意识的培养，无论是学生实践能力的提高，还是课程内容的更新等等，师资队伍建设和教师素质的提高应先行一步。

因此，应有计划、有目的让教师进行学历进修与相关培训，为教师创造对外交流的机会，尤其是定期到企业进行培训，了解新技术和发展趋势；鼓励教师讲授多门课程，并积极参与科研和课题研究，这样才能造就一支真正适合职业教育的师资队伍。

具体要求应该是：

1、熟练掌握专业知识，具有丰富的实践经验，既承担学生的课堂理论教学，又能指导学生动手操作，他们不仅应具有教师系列的职称，也应具有工程技术系列的职称。同时能够编写相关的教学实训一体化教材。教师应该具有较强的适应性和应变能力，必须随时更新知识结构，走在新科技、新知识发展的最前沿。教师应该有宽厚而灵活复合性的教学能力，一专多能，一岗多能。能胜任相关的、边缘的、新生的和综合的课程教学任务，把握教育教学规律。从事职教的专业教师不仅要使自己成为某一专业领域的行家，而且要指导大批学生懂行入门，这就需要懂得教育教学的规律，掌握传知授能的艺术。

2、聘请企业的工程技术人员来校从事教学，使学校的教育与企业的技术发展同步，继续推进建立“专家工作室”和“教师工作站”，架设校企合作共育师资队伍的双通道，提升了广大教师的职业品质，打造专兼结合的高水平教学团队。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓名** | **学历学位** | **职称** | **是否双师** |
| 1 | 郑亚红 | 本科硕士 | 正高级讲师 | 是 |
| 2 | 马兰 | 本科硕士 | 副高级讲师 | 是 |
| 3 | 王淼 | 本科硕士 | 副高级讲师 | 是 |
| 4 | 张茹 | 本科硕士 | 副高级讲师 | 是 |
| 5 | 刘莉 | 硕士硕士 | 副高级讲师 | 是 |
| 6 | 尹彩霞 | 本科硕士 | 副高级讲师 | 是 |
| 7 | 张雪英 | 本科硕士 | 副高级讲师 | 是 |
| 8 | 王敏 | 本科学士 | 副高级讲师 | 是 |
| 9 | 于阳 | 本科学士 | 副高级讲师 | 是 |
| 10 | 魏冬梅 | 本科学士 | 副高级讲师 | 是 |
| 11 | 田秀丽 | 本科学士 | 副高级讲师 | 是 |
| 12 | 谢颐明 | 本科硕士 | 讲师 | 是 |
| 13 | 陆敬玲 | 本科硕士 | 讲师 | 是 |
| 14 | 刘莹 | 本科学士 | 讲师 | 是 |
| 15 | 龙熙 | 本科硕士 | 讲师 | 是 |
| 16 | 李剑 | 本科学士 | 讲师 | 是 |
| 17 | 李泽溪 | 本科学士 | 讲师 | 是 |
| 18 | 张凯 | 本科学士 | 中级电气工程师 | 是 |
| 19 | 马彬 | 大专 | 副高级工程师 | 否 |

**2．教学设施**

（一）教学场地、设施的配置及说明：

1、校内实训基地建设

**电气设备运行与控制专业校内实训基地**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验实训室名称 | 功 能 | 主 要 设 备 | 数量台/套 |
| 1 | 电工电子技术专用教室（教学楼117） | 本实训室采用理实一体的教学方式，配合信息化仿真软件进行同步教学。设备主要由实训桌和网孔板组成。学生通过实训线路进行元器件的布局安装，接线全部由学生自行完成，有利于培养学生的动手能力和操作技能。实训项目根据技能鉴定所考工要求确定，根据所选的项目选择相应的元器件，也作为电工考证的考核设备. | 电工仪器仪表及网孔板 | 12 |
| 2 | 电气控制实训室（实训楼310） | 培养学生机床控制线路的安装、调试与维修技能。掌握导线基本操作、常用电工工具使用方法，具有分析原理和排出故障的能力，能按图正确安装电器元件，进行线路连接且符合工艺要求。使学生达到初、中级维修电工的技能水平。对外进行技术服务和开展职业技能培训鉴定，支撑教师科研开发。 | CA6140卧式车床电路(网络型)、 X62W万能铣床电路(网络型)、Z3050摇臂钻床电路(网络型)、M7120平面磨床电路(网络型)、T68卧式镗床电路(网络型)、30/5T桥式起重机电气控制线路、B2012A龙门刨床电气控制线路 | 10 |
| 机床电气线路实训台 | 26 |
| 3 | EDA技能实训室(实训楼405东) | 实训室主要用于EDA技术与应用和电气CAD的教学任务。可以完成电路图设计、绘制、电路模拟仿真，电路路障分析和处理、报表生成和布线等技能，为教学过程提供充足的软件和硬件保障。 | 计算机 | 40 |
| 4 | 电机与变压器拆装实训室（实训楼404） | 适用于电机，机电一体化，机电技术应用，工业自动化等专业开设的《电机学》、《电机制造工艺》、《电机维修》等课程，同时能够承担企业培训及完成国家劳动保障部组织的维修电工初、中、高级的技能鉴定。 | THPDS-2型电机维修及检测实训装置 | 20 |
| 5 | 电子技能实训室（实训楼411） | 完成晶体管放大电路、正弦波振荡电路、集成功率放大器、整流滤波电路及直流稳压电源、基本逻辑门电路、二进制译码器及其应用、显示译码器及应用、集成触发器等学生实验，完成串联型稳压电路的安装与调试、流水灯电路的安装与调试、灯光闪烁电路的安装与调试、救护车声响报警电路的安装与调试等学生实训任务。 | 电子技术实验设备 | 15 |
| 6 | 工业自动化实训室（实训楼504） | 该系统模拟的是自动化生产线中的9个生产单元，分别是由上位机与西门子S7-300 PLC组成的总栈单元，上料单元、喷涂单元、加盖单元、顶销单元、检测单元、链条单元、分拣单元、仓储单元，各单元可以独立工作也可以通过上位机控制总线通信方式完成联机工作。 | 机电一体化柔性生产实训系统 | 1 |
| 7 | 电工电子技术实训室（实训楼506） | 用于电工电子技术基础与技能课程实训教学，提高学生电工电子元器件的识别与检测、电工电子线路的安装与调试、电机电气控制电路的安装、调试与检修等方面专业技能。还可用于维修电工方面社会培训和职业技能鉴定以及省市技能大赛。 | 电工电子技术实训装置、电路测量仪器仪表、电工工具 | 20 |
| 8 | 光机电一体化实训室（实训楼408东、507西） | 用于PLC和机电一体化课程的实训教学，可进行PLC基本控制电路的程序设计与调试、多任务柔性生产线控制程序的设计与调试以及触摸屏人机交互设备的组态控制；可承办小规模机电一体化相关社会培训、职业技能鉴定以及省、市技能大赛培训等。 | 光机电一体化实训考核装置 | 26 |

2、校外实训基地建设

实训基地建设水平的确定要实现两个结合，一是与实践教学的要求结合起来。二是把现有条件和发展方向结合起来。实训基地建设的规模和运行机制要注意学历教育与培训两个功能的发挥。根据所开专业情况，联系相关企业，实行“以学生为本位”、“以企业为导向”、“以能力为核心”的理念。开发“校企合作，分段培养”教学和“订单式”培养基地和实习就业基地。“订单式”培养基地主要实现学生工学结合的培养模式，而就业实习基地则主要解决学生第三年的顶岗实习问题，实习结束后在企业见习和就业。基地建设要注重提升基地服务能力，保证稳定持续运行。

在选择校外实训基地时，可侧重在民营企业，私营企业这些中小型企业，现在国有企业的高端发展更需要高技术人才，招聘已经向硕士、学士等高学历人员倾斜，想要拓展中职学生就业，就要开展就业多元化，不局限于国有企业。

加强基地师资培养，定期选派教师到企业培训，学习新技术，了解生产设备的更新，提高实训指导水平。同时，注重课程教材建设，强化基地实训效果。

**3．教学资源**

教材与主要内容说明（就业方向）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **书 名** | **适用学期** | **出版单位** | **出版时间** | **编著者** |
| 1 | 职业生涯规划 | 1 | 高等教育出版社 | 2013.08 | 蒋乃平 |
| 2 | 职业道德与法律 | 2 | 高等教育出版社 | 2013.08 | 张伟 |
| 3 | 经济政治与社会 | 3 | 北京师范大学出版集团 | 2014.06 | 沈越、张可君 |
| 4 | 哲学与人生 | 4 | 高等教育出版社 | 2013.08 | 王霁 |
| 5 | 语文基础模块（上册） | 1 | 语文出版社 | 2013.05 | 赵大鹏 |
| 6 | 语文基础模块（下册） | 2 | 语文出版社 | 2013.05 | 赵大鹏 |
| 7 | 应用语文 | 3 | 机械工业出版社 | 2014.01 | 张春雨，刘春玲 |
| 8 | 数学基础模块上册 | 1 | 语文出版社 | 2013.05 | 张景斌 |
| 9 | 数学基础模块下册 | 2 | 语文出版社 | 2013.05 | 张景斌 |
| 10 | 英语基础模块上册 | 1 | 语文出版社 | 2013.05 | 王立善，戴宗显 |
| 11 | 英语基础模块下册 | 2 | 语文出版社 | 2013.05 | 王立善，戴宗显 |
| 12 | 机电专业英语 | 3 | 机械工业出版社 | 2011.07 | 张春雨 |
| 13 | 中国历史 | 3 | 人民教育出版社 | 2015.07 | 历史教材编写组 |
| 14 | 公共艺术（音乐篇） | 4 | 高等教育出版社 | 2013.8 | 刘五华 |
| 15 | 计算机应用基础Windows7+office2010 | 1 | 高等教育出版社 | 2014.3 | 周南岳 |
| 16 | 计算机应用基础实训指导 | 2 | 北京邮电大学出版社 | 2015.5 | 黄波、赵东辉 |
| 17 | 计算机应用基础 | 1-2 | 高等教育出版社 | 2012.07 | 周南岳 |
| 18 | 体育与健康 | 1-4 | 沈阳出版社 | 2009.05 | 编写组 |
| 19 | 电工技术基础与技能 | 1 | 高等教育出版社 | 2014.03 | 苏永昌 |
| 20 | 电子技术基础与技能 | 1 |  高等教育出版社 | 2014.01 | 张金华 |
| 21 | 工厂电气控制设备 | 3 | 高等教育出版社 | 2009.03 | 何焕山 |
| 22 | 电机及拖动基础（第3版） | 4 | 机械工业出版社  | 2014.09 | 胡幸鸣 |
| 23 | S7-200PLC基础教程（第3版）  | 4 | 机械工业出版社 | 2014.06 | 廖常初 |
| 24 | 单片机原理与实训 | 3 | 机械工业出版社 | 2011.01 | 郑亚红 |
| 25 | 企业供电系统与安全用电 | 3 | 机械工业出版社  | 2010.08 | 朱照红 |
| 26 | 中文版AutoCAD 2011电气设计 | 4 | 清华大学出版社  | 2011.01 | 梁玲 |
| 27 | 电力电子技术  | 4 | 高等教育出版社  | 2014.04 | 张友汉 周玲 |
| 28 | 传感器原理及应用 | 4 | 机械工业出版社  | 2014.04 | 于彤 |
| 29 | 机械制图 | 1 | 高教社 | 2007.05 | 毛之颖 |
| 30 | 机械基础 | 2 | 高教社 | 2012.09 | 赵祥 |
| 31 | 数控机床维护与常见故障分析 | 3 | 机械工业出版社 | 2012.03 | 宗国成 |
| 32 | 气动与液压实训 | 3 | 机械工业出版社 | 2014.09 | 周建清 |
| 33 | 企业管理(第2版) | 4 | 机械工业出版社 | 2014.09 | 张春雨 |
| 34 | 现代企业礼仪 | 4 | 北京邮电大学出版社 | 2015.03 | 张春雨 |

教材与主要内容说明（升学方向）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **书 名** | **适用学期** | **出版单位** | **出版时间** | **编著者** |
| 1 | 语文基础模块（上册） | 1-3 | 语文出版社 | 2013.05 | 赵大鹏 |
| 2 | 语文基础模块（下册） | 4-6 | 语文出版社 | 2013.05 | 赵大鹏 |
| 3 | 数学基础模块上册 | 1-3 | 语文出版社 | 2013.05 | 张景斌 |
| 4 | 数学基础模块下册 | 4-6 | 语文出版社 | 2013.05 | 张景斌 |
| 5 | 英语基础模块上册 | 1-3 | 语文出版社 | 2013.05 | 王立善，戴宗显 |
| 6 | 英语基础模块下册 | 4-6 | 语文出版社 | 2013.05 | 王立善，戴宗显 |
| 7 | 哲学与人生 | 1-2 | 高等教育出版社 | 2013.08 | 王霁 |
| 8 | 经济政治与社会 | 3-4 | 北京师范大学出版集团 | 2009.07 | 沈越、张可君 |
| 9 | 计算机应用基础Windows7+office2010 | 1 | 高等教育出版社 | 2014.3 | 周南岳 |
| 10 | 中国历史 | 2 | 人民教育出版社 | 2015.07 | 历史教材编写组 |
| 11 | 公共艺术（音乐篇） | 4 | 高等教育出版社 | 2013.8 | 刘五华 |
| 12 | 体育与健康 | 1-4 | 沈阳出版社 | 2009.05 | 编写组 |
| 13 | 计算机应用基础 | 1-2 | 高等教育出版社 | 2012.07 | 周南岳 |
| 14 | 电工技术基础与技能 | 1 | 高等教育出版社 | 2014.03 | 苏永昌 |
| 15 | 电工技术基础与技能实训指导（第2版） | 1 | 高等教育出版社 | 2014.01 | 蒋俊祁 |
| 16 | 电子技术基础与技能（第2版） | 2 | 机械工业出版社 | 2015.01 | 胡峥 |
| 17 | 电子技能与实训（第3版） | 2 | 高等教育出版社 | 2011.01 | 石小法 |
| 18 | 电机与电气控制技术（第3版） | 3、5 | 高等教育出版社 | 2012.01 | 赵承荻 王玺珍 |
| 19 | 电力电子技术 | 3 | 高等教育出版社 | 2014.04 | 张友汉 周玲 |
| 20 | 工厂供电 | 4 | 高等教育出版社 | 2010.01 | 胡增涛 周玲 |
| 21 | 传感器及应用 | 4-5 | 高等教育出版社 | 2010.01 | 吴旗 |
| 22 | 可编程控制器技术（第2版） | 4-5 | 高等教育出版社 | 2010.01 | 张林国 |

**4．教学方法**

推进信息技术与教学有机融合，普及项目教学案例，运用仿真软件、教学模块化等教学方式，广泛采用启发式、探究式、探讨式、参与式等教学方法，推广翻转式、课堂混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命，加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

**5. 学习评价**

中职电气运行与控制专业人才培养评价体系的实施需要政策的引导、社会的配合与学校的支持，主要应确保以下几个方面：

（1）评价队伍多员化

该评价队伍不仅需要深谙中职教育内涵的学者，更需要具备电气行业一线实践经验的专家，以及企业人力资源部门，学生应该具备良好的就业能力，熟悉现代职场工作技巧，且行业专家应占较大比重。如果评价队伍单纯由教育工作者构成，易出现偏重理论的情况，不利于对参评对象做出正确评价，也不利于学生就业。

（2）重视用人企业的评价

应大力加强校企合作的功能，通过对进入企业实习的学生进行深入的跟踪调查及培养，进一步了解用人单位对毕业生的评价，为今后教学质量的提高提供客观依据。

（3）社会评价（职业资格证）进入学校

中职电气运行与控制专业部分课程或实践能力方面的要求，尤其是涉及各类证书的课程，应与社会接轨。一些证书，如“1+X”证书、上岗证书、特定行业的从业许可证书等，应直接通过社会上相关的技能等级考试而获得。

（4）以形成性评价代替终结性评价

对中职电气运行与控制专业人才培养的评价不仅要注重对毕业生质量的评测，还要注重人才培养过程中各重要环节的评测，尤其要注重对校企互动的观测，了解校企互动的深度及效果等。此外，还要实行不定时评测，对人才培养的各环节进行突袭性评测，防止造假行为的存在，保障评价结果的真实性和可靠性。

（5）注重考试的反馈机制

考试结束不意味着学生本门课程学习的终结，通过考试，学生可发现自己在学习中存在的问题，教师通过考试成绩分析，可发现学生在知识体系、运用知识能力、实践动手能力、语言表达能力、综合素质方面的情况，从而发挥考试的预测及诊断功能。教师要将考试成绩分析与学生进行交流，使教师和学生从中受益。

教学评定方法如下表所示：

|  |  |
| --- | --- |
| 名 称 | 评定方法 |
| 理论课成绩评定 | 考查课：平时成绩（包括出勤情况，课堂纪律，作业情况，学习态度等），占总成绩的30%，期末成绩占总成绩50%；考试课：平时成绩（包括出勤情况，课堂纪律，作业情况，学习态度等），占总成绩的30%，期末成绩占总成绩50%，可根据具体课程内容与实践结合的情况进行变动。 |
| 课内实训成绩评定 | 课内实训内容采取分段考核、多种考核手段相结合的综合考核方式，具体来说就是：在教学中，学生每做完一个项目，就结合实训效果、出勤情况、课堂表现、安全操作等方面给定课堂实训成绩，在每次实训课后给合学生实训报告给定一个成绩。最后根据每堂课的实训成绩、实训报告成绩给出总评成绩，并按20%的比例记入该理论课程总成绩。 |
| 实训考核 | 学习态度（占10%）；实训报告（报告评分，占40%）；实训结果和进度（现场评分，占40%）,学生相互测评（由学生测评组完成，占10%） |
| “1+X”证书 | 由省劳动、社会保障厅组织考核，并发证。 |
| 下企业顶岗实训成绩评定 | 实训结束后，学生成绩由企业、学生、系和专业教研室成立考评小组评定。成绩比例如下：企业评价占50% ；学生自评占15%，指导老师成绩占35%。 |

**6．质量管理**

（1）各职业技能课的教学实训要求以模块化的内容与课堂理论教学同时进行，“教、学、做”一体化开展。

（2）顶岗实训以企业需求为主，但学校必须为学生在职业发展中需要的知识提供方便。

（3）学生在顶岗实训的工作岗位上，只要能适应企业和个性的发展，鼓励学生就地就业。

**九、毕业要求**

学生通过三年学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，考取“1+X”——轨道交通电气设备装调职业技能等级证书（中级），颁发机构：中国中车集团有限公司。

学生顶岗实训时，由于没有毕业证书，因此必须要求学生持有至少1-2种相关专业技能证书，否则学校必须要求该学生重修学业或进行专门化的职业技能综合训练，直到拿到相关职业证书。

**十、论证与审批**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 专业名称 | 电气设备运行与控制 | 制订部门 | 电气工程系 | 联系电话 |  |
| 负责人 | 谢颐明 | 联系电话 | 13940266982 |
| 学校初审意见 |  审核人签字： 年 月 日 |
| 沈阳市中等职业教育教学指导委员会审核意见 |  审核人签字：年 月 日  |
| 沈阳市教育局审批意见 |  审核人签字：年 月 日 |