2019级普通大专

高压输配电线路施工运行与维护专业

人才培养方案

（专业代码：530104）

2019年7月

**一、专业名称及代码**

高压输配电线路施工运行与维护专业 530104。

**二、入学要求**

普通高中毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力者。

**三、修业年限**

3年

**四、职业面向及职业能力分析**

**（一）职业面向**

本专业职业面向如表1所示。

**表1 本专业职业面向**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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）** | **主要岗位群或技术领域举例** | **“X”证书举例** |
| 能源动力与材料大类  （43） | 电力技术类（4301） | 电力、热力生产和供应业  （44） | 电力、燃气及水供应服务人员（4-11）；电力、热力、气体、水生产和输配人员(6-28) | 送电线路工程；  输电线路运行和检修；  配电线路施工运行与维护；  输配电线路工程管理；  电力电缆安装运维 | 输电线路施工及运维；配电线路运维 |

**（二）职业能力分析**

本专业职业能力分析如下表：

**表2 本专业职业能力分析**

| **岗位（群）** | **工作任务** | **职业能力** | **对应课程** |
| --- | --- | --- | --- |
| 送电线路工程 | 1.工程制图 | 1-1能够具备标准件和常用件的看图和画图能力 | 工程制图 |
| 1-2具备零件图和装配图的看图和画图能力 |
| 2.输电线路设计 | 2-1具备输电线路力学分析的能力 | 输电线路设计 |
| 2-2具备导线和避雷线的机械计算能力 |
| 2-3具备平断面图准确识读的能力 |
| 2-4具备杆塔定位校验能力 |
| 2-5具备输电线路路径选择和杆位定位的能力 |
| 3.输电线路基础施工 | 3-1能够进行输电线路基础的施工及验收 | 输电线路施工实训；  输电线路组塔架线实训 |
| 4.杆塔组立施工 | 4-1能够进行输电线路杆塔的组立及验收 |
| 5.架线工程施工 | 5-1能够进行输电线路架线施工及验收 |
| 6.附件安装与接地工程施工 | 6-1能够进行附件安装与接地工程施工及验收 |
| 输电线路运行维护和检修 | 1.登塔、走线等高空作业技能 | 1-1能够进行登塔、走线等高空作业 | 输电线路运维实训；  输电线路检修实训 |
| 2.拉线制作、绳扣打系等基本技能 | 2-1能够进行拉线制作、绳扣打系等实际操作 |
| 3.接地电阻测量、绝缘子测量、交叉跨越测量、弧垂测量、杆塔倾斜测量等技能。 | 3-1能够进行接地电阻测量、绝缘子测量等实际操作 |
| 3-2能够进行交叉跨越测量、弧垂测量、杆塔倾斜测量等实际操作 |
| 4.线路巡视及运行分析技能 | 4-1能够进行输电线路线路巡视及运行分析 |
| 5.输电线路停电检修技能 | 5-1能够进行输电线路停电检修 |
| 配电线路施工运行与维护 | 1.配电线路及设备巡视的基本操作 | 1-1能够完成配电线路的巡视 | 配电线路运维实训；  配电线路检修实训；  配电线路施工实训 |
| 1-2能够完成配电线路设备的巡视 |
| 2.配电线路及设备的施工工艺流程 | 2-1能够掌握配电线路的施工工艺流程 |
| 2-2能够掌握配电线路设备的施工工艺流程 |
| 3.登杆与横担安装等检修技能、配电网故障抢修技术与应急处置基本检修技能 | 3-1能够进行登杆与横担安装等技能操作 |
| 3-1能够进行配电网故障抢修技术与应急处置基本检修技能等技能操作 |
| 4.配电自动化系统设备工作原理、设备与系统配置。 | 4-1能够掌握配电自动化系统设备工作原理、设备与系统配置 |
| 输配电线路工程管理 | 1.工程项目进度管理 | 1-1能够进行线路工程项目的进度管理 | 工程项目管理实训；  输电线路施工管理实训 |
| 2.工程项目造价管理 | 2-1能够进行线路工程项目的造价管理 |
| 3.工程项目安全管理 | 3-1能够进行线路工程项目的安全管理 |
| 4.工程项目质量管理 | 4-1能够进行线路工程项目的质量管理 |
| 电力电缆安装运维 | 1.电力电缆的敷设、电力电缆附件的制作与安装 | 1-1能够依照电力电缆各种作业的标准，编制电力电缆施工方案 | 电力电缆 |
| 2.电力电缆试验、电力电缆故障测寻 | 2-1能够进行电力电缆故障查找的案例分析 |
| 2-2能够完成电力电缆故障查找的案例分析 |
| 3.电力电缆运行管理与维护 | 3-1能够完成电力电缆日常的运行管理与维护工作 |

**五、培养目标与培养规格**

**（一）培养目标**

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向电力、热力生产和供应业的电力、燃气及水供应服务人员和电力、热力、气体、水生产和输配人员等职业群，能够从事送电线路工程施工、输电线路运行和检修、配电线路施工运行与维护、输配电线路工程管理、电力电缆安装运维等工作的高素质技术技能人才。

**（二）培养规格**

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

**1.素质**

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1～2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成1～2项艺术特长或爱好。

**2.知识**

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护等知识。

（3）掌握本专业必需的高等数学、大学外语、计算机应用等基础知识。

（4）掌握本专业必需的基础知识，包含电子技术、机械基础、工程制图等内容，为专业课程学习奠定良好基础。

（5）掌握电力专业知识，包含电力系统继电保护及测试、高电压及测试技术等内容，为核心能力掌握奠定理论基础。

（6）掌握拓展专业知识，包含能源互联网、新能源发电技术等内容，拓展专业视野。

**3.能力**

（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

（2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

（3）具有一定的计算机应用能力，能正确进行程序控制系统界面的操作。

（4）掌握安全基本技能。能够正确使用安全工器具，具备应急自救与互救、触电急救的能力，能够正确使用灭火器。

（5）掌握输电线路工程施工技能。熟悉输电线路施工工序，能够掌握输电线路基础施工，杆塔组立，架线施工，接地装置施工，施工检查和验收的方法及质量标准。

（6）掌握输电线路运行维护和检修技能。能够进行登塔、走线等高空作业，能够进行拉线制作、绳扣打系等实际操作，能够进行接地电阻测量、绝缘子测量等实际作业，能够进行交叉跨越测量、弧垂测量、杆塔倾斜测量等实际作业，能够进行输电线路线路巡视及运行分析，能够进行输电线路停电检修。

（7）掌握配电线路施工运行与维护技能。能够完成配电线路的巡视，能够完成配电线路设备的巡视，能够掌握配电线路的施工工艺流程，能够掌握配电线路设备的施工工艺流程，能够进行登杆与横担安装等技能操作，能够进行配电网故障抢修技术与应急处置基本检修等技能操作，能够掌握配电自动化系统设备工作原理、设备与系统配置。

（8）掌握输配电线路工程管理。能够进行线路工程项目的进度管理，能够进行线路工程项目的造价管理，能够进行线路工程项目的安全管理，能够进行线路工程项目的质量管理。

（9）掌握电力电缆安装运维技能。能够进行电力电缆故障查找的案例分析，能够完成电力电缆故障查找的案例分析，能够完成电力电缆日常的运行管理与维护工作。

**六、课程设置及要求**

包括公共基础课程和专业（技能）课程。

**（一）****公共基础课程**

根据党和国家有关文件规定，公共基础必修课程设置15门，包括应用数学、实用英语、大学生思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、中共党史、心理健康教育、体育与健康、大学美育、计算机应用基础、创新创业与就业指导、德育、工程制图、金工实习和国防教育。公共基础必修课程设置10门，包括应用文写作、大学生安全教育、有效沟通、程序设计、形象管理、财务常识与金融知识、企业文化、普通话训练、中国传统文化、职业生涯规划。本专业开设的公共基础课程主要立足于职业人才培养目标，培养学生道德和文化基本素质，使学生成为“德、智、体、美、劳”全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。以道德素质为方向，以文化素质为基础，坚持立德树人，使学生具备人文素质和科学精神，塑造优秀道德品质。学生通过公共基础课掌握自然科学和社会科学的基础知识，为专业知识的学习和专业素质的培养奠定基础。公共基础课内容与专业课程内容融合，激发学生求知热情，发掘专业知识本质内涵。培养学生自主创新，探索求实的能力，增强社会责任感和爱国情怀。具体课程内容、教学要求等详见表3。

**表3 公共基础课程内容与要求**

| **序号** | **课程名称及性质** | **主要内容** | **教学要求** | **参考学时** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 应用数学  （必修） | 极限与连续 | 掌握极限的概念与运算性质、函数连续的概念，理解极限运算、连续与极限的关系，能够计算函数极限，判断函数的连续性。 | 56 |
| 导数与微分 | 掌握导数与微分的概念，掌握罗必塔法则，理解导数与微分的运算法则及基本公式，能够求解函数的极值和最值，绘制函数图像。 |
| 不定积分 | 掌握不定积分的相关概念和基本性质，掌握换元积分法和分部积分法，理解不定积分的定义，能够计算初等函数的不定积分。 |
| 定积分 | 掌握定积分的概念与性质，掌握定积分的常用计算方法，理解微积分基本公式，理解定积分的换元积分和分部积分法，具备计算初等函数定积分的能力，能够计算广义积分，利用定积分计算平面图形的面积、旋转体体积与平面曲线的弧长。 |
| 微分方程 | 掌握一阶、二阶微分方程的定义和性质，理解常微分方程在实际中的应用场景，能够利用分离变量法计算一阶微分方程，具备求解二阶常系数线性微分方程的能力。 |
| 2 | 实用英语  （必修） | College Life | 掌握有关描述学校生活的相关词汇。掌握限制性定语从句、让步状语从句的概念和用法；了解词在剧中的搭配关系，并能利用上下文正确地选择词义。 | 154 |
| Music | 掌握有关音乐的词汇、短语、句型；了解中国民乐和西方摇滚乐与民乐的简史。掌握带形式主语的句型特征；掌握英语语篇中关键句的基本写作方法。 |
| Stay Safe Online | 掌握有关网络、网络安全和网络购物的相关英语词汇及表达方式；能用相关英语句型就在线学习和电子购物热点话题展开对话、讨论和参与情境表演；掌握不定代词用法；熟悉通过词缀猜词的技巧。 |
| First Impression | 掌握有关中外社交礼仪和餐桌礼仪的相关词汇和短语；能够利用所学词汇描述你说了解的中国餐桌礼仪和文化；掌握动名词的概念和用法；掌握通过语篇信息猜词义的基本方法。 |
| Community Service | 掌握有关社区服务活动和志愿者活动的相关词汇和句型；能用相关英语词汇介绍你参与过的社会活动；掌握非限制性定语从句和情态动词的基本用法 |
| Work | 掌握有关求职就业活动和面试的相关词汇和句型；能用相关英语词汇做自我介绍；掌握转译词类：英语动词转译汉语名词或副词。 |
| E-books vs. Printed-books | 掌握电子出版物和纸质出版物的优缺点；掌握能够介绍自己阅读过或将会阅读的电子书籍；掌握说出电子出版物的优点及完成相关听、说、读、写、译方面的学习任务。 |
| Surveys and Advertisement | 掌握就给出的调查结果进行描述；如何使广告更吸引人；掌握学习与调查和广告相关的单词、结构；掌握自主设计英文广告海报。 |
| Public Relation | 掌握谈论公共关系和社交媒体以及对人们的影响；掌握表示对比关系的英语表达；掌握谈论公共关系和社交媒体以及对人们的影响。 |
| Culture | 掌握表达文化差异的单词、句型；能够较深刻地谈论世界主要地区的文化差异；顺利完成文化差异方面的读、写、译任务并掌握相关技能。 |
| College Education | 掌握大学教育相关的单词、句型；能够较深刻地谈论大学教育的作用、意义等话题；顺利完成与大学教育相关的读、写、译任务以及听、说方面的学习任务。 |
| Online Learning | 掌握与网络学习相关的单词、句型；能够谈论如何选择网络学习课程；完成网络学习方面的听、说、读、写、译任务。 |
| Do Animals Have Culture? | 能够谈论动物是否有情感等话题；掌握谈论动物是否有情感方面的单词、句型顺利完成动物情感方面的读、写、译任务。 |
| Treasured Memory | 用自己的语言复述课文；描述自己难忘的往事。 |
| Back to Nature | 能够总结城市生活和乡村生活的优缺点；如何更好地保护环境；顺利完成城乡生活方面的读、写、译任务。 |
| Coping with A Crisis | 用任务驱动法，总结课文内容；就课文内容发表自己的观点，关于处理危机的心态与措施；顺利完成课后的读、写、译任务。 |
| Social Responsibilities | 能够总结提炼课文主要内容；能就社会责任发表自己的观点，关于如何承担社会责任，优化社会风气；顺利完成课后的读、写、译任务。 |
| 3 | 思想道德修养与法律基础  （必修） | 用梦想改变世界 | 掌握人生观的科学内涵，人生价值的标准与评价。理想信念的含义与特征。理解马克思主义的科学信仰。树立中国特色社会主义共同理想。 | 42 |
| 弘扬中国精神 | 掌握中国精神的内涵以及爱国主义和改革创新精神的体现。理解实现中国梦必须弘扬中国精神。培养学生立志做忠诚的爱国者，努力做改革创新生力军。 |
| 社会主义核心价值观 | 掌握核心价值观的基本内涵。理解社会主义核心价值观对中华民民族的重要性。培养践行社会主义核心价值观的能力，坚定价值观自信。 |
| 明大德守公德严私德 | 掌握中华传统美德、中国革命道德社会主义道德的内涵。理解社会公德、家庭美德。培养吸收借鉴优秀道德成果的能力，遵守公民道德准则。 |
| 用法律维护正义 | 掌握法律及其历史发展。理解中国特色社会主义法律体系，认识我国社会主义法律的本质特征和运行。培养用法律维护正义的意识和能力。 |
| 坚持中国特色的法制体系 | 掌握以宪法为核心的中国特色社会主义法律体系。理解中国特色的法制道路。培养大学生增强推动法治中国建设的实践本领，坚持走中国特色的法制道路。 |
| 培养法制思维 | 掌握法治思维内涵。理解法律权利与法律义务、我国宪法法律规定的权利与义务。培养大学生的法治思维，树立法制观念，增强建设社会主义法治国家的责任感和使命感。 |
| 4 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（必修） | 毛泽东思想 | 认识毛泽东思想及其历史地位；理解新民主主义革命的理论；认识社会主义改造理论；社会主义建设道路初步探索的理论成果。 | 48 |
| 邓小平理论、“三个代表”重要思想与科学发展观 | 理解邓小平理论的主要内容和历史地位；理解“三个代表”重要思想的核心观点、主要内容和历史地位；把握科学发展观的主要内容、内涵和历史地位。 |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位 | 把握习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位；认识新时代中国特色社会主义的总任务、中国梦的基本内涵和战略安排。 |
| 五位一体的总体布局 | 认识现代化经济体系；把握社会主义民主政治的内涵；理解如何推动社会主义文化繁荣兴盛；认识保障和改善民生的措施；了解建设美丽中国的举措。 |
| 四个全面战略布局 | 认识全面建成小康社会的内涵和目标要求；把握全面深化改革的主要内容；深刻理解中国特色的法制道路；理解新时代党的建设的总体要求、坚持和加强党的领导。 |
| 国防建设与大国外交 | 正确认识中国特色的强军之路； 正确认识中国特色的大国外交政策。 |
| 5 | 形势与政策  （必修） | 党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践、马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题。 | 帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。 | 34 |
|  |  | 星火燎原 | 了解中国共产党的创立过程，认识中国共产党是马克思主义和中国工人运动相结合的产物，掌握农村包围城市武装夺取政权道路的开辟的重大理论和实践意义。 | 32 |
| 历史抉择 | 认识党的抗战路线，理解新民主主义革命取得全面胜利的三大法宝，掌握毛泽东思想的精髓。 |
| 曲折探索 | 了解新中国成立以来中国共产党领导社会主义革命和建设的曲折历程，认识这个过程中中国共产党所形成的正反两方面的经验教训，掌握过渡时期总路线的内容和社会主义制度初步确立的标志。 |
| 改革开放 | 了解真理标准问题大讨论的始末及重大意义，理解十一届三中全会的重大贡献，掌握社会主义初级阶段的基本理论和基本路线。 |
| 民族复兴 | 认识三个代表重要思想和科学发展观的内涵，掌握十八大以来中国共产党治国理政的新实践以及实现两个一百年目标和中华民族伟大复兴的科学理论指导和行动指南。 |
|  | 心理健康教育 | 健康成长 从心开始-大学生心理健康导论 | 掌握大学生心理健康标准和心理发展特点；正确认识自己；了解心理咨询的意义，识别常见心理困惑及异常心理，掌握大学生常见的心理问题特征及其应对方法。 | 28 |
| 认识自己、悦纳自己-大学生自我意识完善和人格发展 | 了解大学生自我意识变化的规律及特点，掌握大学生完善自我的途径；了解人格的概念和结构，健全人格。 |
| 我的大学我做主-大学生学习心理 | 了解如何开发学习潜能，提升学习能力；掌握如何排除学习障碍；理解能力概述及发展目标、时间管理策略；科学管理时间，合理规划大学生活。 |
| 给心灵一米阳光-大学生情绪管理与压力应对 | 了解大学生常见的情绪困扰，掌握情绪调适的方法；理解大学生常见压力及特点，正确管理压力和应对挫折。 |
| 畅饮友谊的美酒-大学生人际交往特点与技巧 | 了解影响大学生人际交往的影响因素、交往原则和交往技巧；掌握人际关系调适方法，收获友谊。 |
| 青苹果 红苹果-大学生恋爱心理与性心理 | 了解爱情的特点，把握爱情真谛；掌握如何进行大学生常见的性心理问题的调适；树立合理的恋爱观和性观念。 |
| 感恩造化之神秀-大学生生命教育与心理危机应对 | 理解和感悟生命意义，了解个体遭遇心理危机时的常见表现，掌握心理危机事件的预防与干预方法。 |
| 8 | 体育与健康  （必修） | 初步掌握篮球相关的知识 | 了解篮球比赛的规则、篮球防守和进攻的战术。掌握篮球脚步移动、运球上篮技术。掌握体育与健康的基本知识，提高体育文化素养和生活质量。 | 126 |
| 初步掌握排球相关的知识 | 了解排球比赛的规则、排球防守和进攻的战术。掌握排球脚步移动、下手垫球技术。掌握排球的基本战术。 |
| 初步掌握足球相关的知识 | 了解足球比赛的规则、足球防守和进攻的战术。掌握足球传、停、运球技术。掌握足球的基本战术。 |
| 深化篮球基本技术的训练 | 掌握篮球比赛的规则、篮球防守和进攻的战术。掌握篮球原地投篮技术。掌握体育与健康的基本知识，提高体育文化素养和生活质量。 |
| 9 | 大学美育  （必修） | 美学基本原理 | 掌握美与美感的特征、 美的形态范畴和形式美法则，正确理解美的含义，懂得欣赏美，具备美学的理论基础。 | 60 |
| 自然与社会美学 | 了解自然美分类和自然景观形象美的特点，掌握劳动美学的作用分类、职业技术美的因素、生活美学的特征及与中国传统文化的结合、服装的审美功能和因素、正确理解人的内在美和外在美，掌握社会公德美与伦理美的具体体现，理解自然与社会生活美对于个人的重要性，具备能够积极创造社会生活美的实践能力，提高自身审美能力。 |
| 音乐艺术鉴赏 | 掌握音乐基本素养理论、中外民歌的基本特征及赏析、欧美流行音乐的流派分类、中国流行音乐的发展历程及赏析，正确认识音乐艺术，具备基本的乐理知识，能够运用音乐知识进行简单的分析评价，提高对音乐的审美认知。 |
| 多类美育艺术形式 | 掌握影视艺术的审美特征和审美方法、曲艺艺术的基本分类和审美特性、中国播音艺术的发展历程和朗诵的技巧、文学艺术的分类和审美意识形态，具备丰富的美育艺术形式鉴赏能力。 |
| 10 | 计算机应用基础  （必修） | 办公文档的整理与维护 | 掌握Windows的基本操作及文档管理的方法；了解Windows基本设置；理解硬盘分区知识，具备磁盘管理的能力。 | 42 |
| 制作精美文档 | 熟悉Word界面，具备文档的新建、编辑的能力；掌握文档排版技能和修订方法；掌握创建、编辑表格的方法；具备图文混排的能力；理解邮件合并的功能。了解文档页面设置和打印的操作方法。 |
| 玩转数据表 | 理解Excel工作簿和工作表的概念，掌握工作表的管理及格式化操作；具备使用公式和函数的进行数据计算的能力；掌握图表的创建、编辑步骤；具备常用数据分析的能力；了解使用数据透视表分析数据的方法；具备综合运用各种工具解决实际问题的能力。 |
| 通晓演示文稿 | 理解PowerPoint相关概念，掌握演示文稿创建、编辑的方法；理解幻灯片母版的概念，具备修饰演示文稿、幻灯片动画效果设置的能力。 |
| 11 | 创新创业与就业指导  （必修） | 简历制作 | 掌握简历制作的要求，制作出彰显个人特点的有效简历。 | 28 |
| 面试礼仪、技巧；模拟招聘活动 | 掌握常规面试的服装要求、礼仪、交流技巧；积极参与模拟招聘活动；能准备线上招聘的面试自我介绍视频和线下招聘面试的自我介绍视频。 |
| 就业流程；就业心态与心态调整 | 掌握就业流程，如三方协议的签订、就业方案的确认、实名登记等；调整就业心态，能全面理性分析的分析自己、做好定位、锁定就业单位。 |
| 创新创业与制度解读 | 了解大学生创新创业的政策；（以全国大学生创业服务方产品操作手册为载体）；本校创业成功案例分享。 |
| 上年度就业经验总结分享；本年度前景交流 | 了解上年度就业状况；已就业同学做经验分享；本年度就业形势分析。 |
| 12 | 德育  （必修） | 常态化疫情防控下的大学生生命教育 | 立足个体生命的完整需要，关乎个体的生存与发展，以提升生命质量和价值为最终目的。遵循生命教育内在规律，适时探讨重大疫情背景下的生命教育内容，构建以生存教育、灾难教育、死亡教育、生涯教育为主题的生命教育内容体系。引导新时代大学生能够认识生命的本质、理解生命的意义、创造生命的价值，调节知行意行，从而实现新时代大学生个人成才、社会发展进步、民族伟大复兴的教育目标。 | 47 |
| 传统文化历久弥新，向英雄模范学习并弘扬中国民族传统美德 | 引导学生重视学习传统文化的重要性，理解传统文化是中国底蕴的深刻内涵，提升新时代大学生对中华优秀传统文化认知水平和能力，拓宽新时代大学生对中华优秀传统文化认知路径。引导学生向英雄模范学习，在学习中深刻领会爱国主义思想精髓，以文化人、以德育人，增强“四个自信”，特别是文化自信，牢固树立中国特色社会主义共同理想和共产主义远大理想。 |
| 结合优秀企文化，自觉践行社会主义核心价值观 | 掌握向着国际领先水平前进的措施，特别是创新精神，培养大学生创新意识的方法和途径。让学生从“大国重器”的担当中培养出有责任心、有担当的品质。特别是工匠精神，通过“党建工程”进课堂，提高思想道德修养和政治觉悟。牢记使命担当、勤于率先垂范、牢记为人民服务。 |
| 13 | 工程制图  （必修） | 平面图形的绘制 | 掌握平面图形的分析方法，掌握平面图形的绘绘制方法。 | 28 |
| 投影理论和基本立体的视图 | 掌握常用投影的形成原理，掌握基本立体三视图的画法。 |
| 组合体的视图 | 掌握组合体结构的形体分析方法，掌握组合体结构的画法，掌握组合体结构的尺寸标注方法。 |
| 机件的表达方法 | 掌握机件的六面视图画法，掌握机件的剖视图、断面图的画法，掌握机件的其它表达方法，掌握标准件和常用结构的表达方法。 |
| 零件图和装配图 | 掌握零件图和装配图的作用和内容，掌握零件图和装配图的识读方法。 |
| 电力工程图样识读 | 掌握常用电力工程图样的作用和内容，掌握常用电力工程图样的识读方法。 |
| 14 | 金工实习  （必修） | 安规学习 | 安规考试合格。 | 56 |
| 量具与测量 | 掌握游标卡尺的读数方法,能正确使用游标卡尺。 |
| 划线 | 掌握划线工具的使用方法，学会正确的划线方法。 |
| 锯割 | 掌握锯割的操作要领及注意事项。 |
| 锉削 | 掌握锉削的操作要领及注意事项。 |
| 钻孔 | 掌握钻孔的操作要领及注意事项。 |
| 攻丝 | 掌握攻丝的操作要领及注意事项。 |
| 套丝 | 掌握套丝的操作要领及注意事项。 |
| 组合加工 | 掌握钳工工具和操作的组合应用，会熟练应用工器具。 |
| 机械加工 | 了解常用机床的类型及应用。 |
| 15 | 国防教育（必修） | 军事训练与相关教育内容 | 1.军训：站军姿、停止间转法、行进间转法、唱军歌、整内务。  2.国防理论知识教育：国家与国防、战争与和平、国防建设与经济建设、和平与发展、国家防卫的方针战略等。  3.国防精神教育：爱国主义精神、革命英雄主义精神、自我牺牲、奉献精神，尚武勇敢精神、团结和集体主义精神、艰苦奋斗和自强不息的精神、国际主义精神等。  4.国防知识和国防技能教育：国防历史、领土疆域、国家武装力量、国防科技、常规武器运用、军事战术知识、战场救护知识、防空袭等。 | 56 |
|  | 应用文写作 | 应用文写作概述 | 了解应用文的概念、特点和功用，应用文的类别，应用文的主题、材料、结构和表达方式，应用文的语言等。掌握应用文对主题、材料、结构、语言的要求。掌握应用文写作的基本要求，应用文的语体特征及表达方式。具备对大型文稿合理地安排结构，编制写作提纲的能力。 | 16 |
| 公务类文书写作 | 了解公文的概念、特点和功用，公文的类别，公文撰写的基本要求；理解公文的行文规则，公文的行文关系、行文制度；掌握公文文种的辨析，公文的行文方式，公文的处理程序，公文的格式规范，常用公文的撰写。撰写符合规范的常用公文，为走向社会的写作实践打下良好的基础。 |
| 事务类文书写作 | 了解事务文书的基本概念、写作要求和注意事项；理解各类事务文书的特点和作用，撰写各类常用事务文书。提升个人职业素养及就业竞争力。 |
|  | 大学生安全教育 | 积极维护国家安全  严防发生政治问题 | 使学生了解当前国家安全的严峻形势。坚定理想信念，树立正确的荣誉观，坚决同危害国家安全的违法行为作斗争。 | 16 |
| 有效保障人身安全  积极预防人身伤害 | 引导学生认清人身伤害造成的严重后果，珍惜生命，重视人身安全，防止发生人身伤害事故。 |
| 注意保护人身安全  尽力避免遭受性侵 | 通过学习能让女同学加强性骚扰的防范意识，提高防范能力，如不幸遇害，尽力采取有效应对措施。 |
| 积极保护财产安全  着力防范财物被骗 | 了解大学生被骗的主要手段，掌握容易被骗的原因和片区方法，针对诈骗新形势，处理网络诈骗问题，防止被骗。 |
| 切实维护财产安全  有效防止财物被盗 | 让同学了解高校校园诈骗特点与被盗事件，增强防盗意识，管理个人财务，有效避免个人财产损失。 |
| 有效确保网络安全  切实防止网络犯罪 | 认清网络带来的危害，提高防范能力，积极做好计算机犯罪的防范工作。 |
| 高度重视心理健康  积极预防轻生自杀 | 让学生进一步提高心理健康意识，重视个人心理安全，掌握应对心理问题的方法。 |
| 保障社会实践安全  积极防范非法传销 | 了解社会实践常见问题，掌握社会实践注意事项，确保活动中人身安全，防止进入非法传销。 |
| 高度关注消防安全  防止发生火灾事故 | 让学生充分认识火灾严重危害，认真学习安全知识，提高自救能力，从根本减少事件发生。 |
| 切实重视交通安全  避免发生交通事故 | 认清交通事故的危害，重视交通安全的意义，掌握远离交通事故的防范措施，有效避免交通事故的发生。 |
| 着力增强自控能力  严防发生激情犯罪 | 懂得大学生激情犯罪的特征，提高预防激情犯罪的自觉性，积极有效地防止和控制激情犯罪的发生。 |
| 正确看待物质利益  积极预防侵财犯罪 | 了解大学生侵财犯罪的类型，充分认识发生侵财犯罪的严重危害，防止发生侵财犯罪。 |
| 培养高尚道德情操  有效防止奸情犯罪 | 引导学生了解腐朽思想文化及特点的主要因素引导学生加强到的修养，有效防止奸情犯罪。 |
| 认真遵守法律法规  严防涉赌涉毒问题 | 使同学们加强法律素质的培养，树立正确的法律观点，从而提高遵纪守法的自觉性，积极同违法犯罪作斗争。 |
| 积极崇尚科学真理  坚决抵制邪教渗透 | 让学生认清邪教危害，了解邪教新动向，坚决同“法轮功”等邪教作斗争，最终达到崇尚科学、远离邪教的目的。 |
|  |  | 沟通基本策略分析 | 要求学生讨论完成沟通认知，理解沟通类型、分析沟通形式分析并进行实训。 | 16 |
| 沟通的基本技巧应用 | 要求学生掌握倾听技巧、交谈技巧、辩论技巧、演讲技巧、说服技巧、谈判技巧、团队沟通技巧；应用倾听技巧、交谈技巧、辩论技巧、演讲技巧、说服技巧、谈判技巧、团队沟通技巧 。 |
| 不同情境下的沟通 | 要求学生掌握日常生活中的沟通、工作中的沟通、跨文化沟通手段；培养生活中的沟通、工作中的沟通、跨文化沟通。 |
| 19 | 程序设计 | 文字及图形的显示 | 熟练应用VC++集成环境，掌握上机编程的步骤；熟练应用字符及图片的显示语句；掌握输出函数、回车换行符等概念及使用方法；了解C语言程序的基本结构和编程的基本步骤，树立使用工具帮助完成任务的意识。 | 48 |
| 数据的存储和计算 | 了解计算机存储的概念；理解变量与计算机内存的关系；掌握整数、小数数据类型变量的定义和使用方法；掌握赋值语句、输入函数及算术运算的概念和使用方法；掌握顺序结构的概念，顺序结构N-S流程图的概念与图例特点。 |
| 简单函数的使用 | 学会用函数完成任务，掌握简单函数的编写和使用；理解C语言程序基本结构和编程基本步骤，培养模块化编程提高程序编制的质量和效率的能力。 |
| 循环结构的编程 | 掌握循环结构的概念，了解循环结构N-S图的特点与属性；掌握for循环语句的概念和使用方法；具备阅读N-S流程图并根据N-S流程图并完成程序代码编写的能力；了解等差数列的概念和编程方法；掌握随机数的产生和编程实现方法；具备累加、累乘及其它复杂的计算的能力。 |
| 条件结构的编程 | 理解条件结构的概念；了解条件结构的N-S流程图的特点与属性；掌握if条件语句的概念和使用方法；掌握字符类型数据的概念和使用方法；具备使用循环结构和条件结构的联合解决实际问题的能力。 |
| 循环及条件结构的综合训练 | 了解数学坐标系和Pxy坐标系的关系；掌握数学坐标系到Pxy坐标系的坐标转换方法；具备完整应用程序的设计能力。 |
| 数组的编程 | 掌握一维数组定义和使用方法，了解一维数组在内存中的存储结构；理解字符串的概念与使用方法，具备使用循环结构对一维数组元素访问的能力。 |
|  |  | 礼仪文化 | 了解关于礼仪的基础知识；掌握形象礼仪的范畴及定义；掌握礼仪背后的源远流长的文化背景，全面把控礼仪的内涵；了解礼仪在日常生活中的广泛应用及礼仪的重要性。 | 16 |
| 个人礼仪 | 掌握不同场合仪容美的基本要求；能在不同场合进行恰当地自我形象塑造；了解服饰礼仪的基本原则，掌握男士和女士服饰的着装要领；了解不同色系的服饰搭配；掌握不同场合的站姿、坐姿、走姿、蹲姿；掌握在不同场景下使用眼神与面部表情，培养自然、大方、真诚的个人形象。 |
| 交际交往礼仪 | 掌握交往交际的基础知识；掌握称呼礼仪、握手礼仪，建立良好的社交形象；熟练掌握运用介绍礼仪、名片礼仪。 |
| 公共礼仪 | 掌握公共礼仪基础知识；掌握出行礼仪的要求和注意事项,了解乘坐各类交通工具的礼仪；熟练运用公共场所礼仪的基本规范。 |
| 交谈礼仪 | 掌握交谈礼仪基础知识；掌握电话沟通的要求和注意事项；熟练运用日常沟通礼仪的基本规范。 |
| 餐饮礼仪 | 掌握餐饮礼仪的基础知识；掌握安排、进食西餐礼仪的要求和注意事项；熟练运用中餐和人情礼仪的基本规范；掌握自助餐取菜、进餐的礼仪。 |
| 求职中的礼仪 | 掌握求职中的礼仪基础知识；掌握求职前的准备要求和注意事项；熟练运用求职前的准备的技巧和技能；掌握求职后的反馈的规范要求。 |
| 涉外礼仪 | 掌握涉外礼仪的基础知识；了解涉外礼仪知识与通则。 |
|  | 财务常识与金融知识 | 财务管理的目标 | 掌握利润、现金流、资产，认识企业财务管理的目标，了解企业获利过程。 | 16 |
| 财务报表 | 掌握财务报表，认识资产负债表、损益表、现金流量表会学会分析财务报表。 |
| 筹资 | 认识各种筹资方式，了解股票价格的决定因素，认识股东价值。 |
| 投资 | 了解投资回报率、投资回收期、净现值、内部收益率学会判断某一长期项目是否值得投资？学习投资决策评估长期投资项目的风险。 |
| 资金运营 | 掌握成本、销售额与利润、成本结构、现金流、存货、应收账款，学会分析和管理利润、成本结构、现金流、存货、应收账款。 |
| 资金分配 | 认识依法向国家缴纳所得税具有强制性；了解依法提取各种公积金和公益金，可用于企业风险金和职工的集体福利设施；认识将利润在所有者之间进行分配是企业收益分配中的重点，也是资金分配管理的重点。 |
| 22 | 企业文化  （任选） | 文化 | 掌握文化的内涵，了解中西方文化的不同，理解文化作为一种精神力量，对社会发展产生深刻的影响。 | 16 |
| 企业文化 | 掌握企业文化的结构和功能，了解企业文化产生发展的时代背景，理解企业文化作为一种管理思想对企业发展的重要意义。 |
| 23 | 中国传统文化  （任选） | 中国传统文化概述 | 掌握中国传统文化的形成和发展历程，掌握传统文化相关的知识概念，理解中国传统文化形成的自然、经济、社会背景，能够宣扬正确的传统文化观念，明确传统文化的意义。 | 16 |
| 中国传统文化之儒释道 | 掌握儒家、道家、佛教的发展历程和主要思想，理解儒家、道家和佛教对我国传统思想文化的重要影响，能够正确认识儒家、道家和佛教的历史和现实意义。 |
| 中国传统节日 | 掌握中国传统节日的基本特征和习俗，理解传统文化节日在历史上的意义和对现代生活的影响，能够正确描述中国传统文化的习俗和特色。 |
| 中国传统礼仪与服饰 | 掌握中国传统礼仪和服饰的演变过程，理解传统服饰制度与传统礼仪文化的关系，对中国传统礼仪和服饰有一定的鉴赏和宣传能力。 |
| 中国传统文学 | 掌握中国传统文化的伟大成就和文化特征，理解中国传统文学在传统文化中的重要地位，具备一定的传统文化赏析能力。 |
| 24 | 职业生涯规划  （任选） | 职业生涯规划概述 | 理解职业生涯规划的含义和意义，了解进行职业生涯规划需要考虑的因素。 | 16 |
| 职业发展规划方法 | 学会通过自我探索，了解自己的性格、兴趣、气质、价值观，并根据组织需求和家庭需求规划自己的职业生涯。 |

**（二）专业（技能）课程**

专业（技能）课程包括专业（技能）基础课程、专业（技能）核心课程、专业（技能）拓展课程，全部为必修课程，并涵盖有关实践性教学环节。主要内容如下：

**1.专业（技能）基础课程**

专业基础课程设置9门，包括工程制图、电工技术及实训、电子技术及实训、电气设备运行、电力系统分析、机械基础、安全及基本技能实训、电力系统继电保护及测试、高电压及测试技术等。本专业开设的专业（技能）基础课程主要培养学生的专业素养；掌握专业必需的基础理论知识；培养探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。具体课程内容、教学要求等详见表4。

**表4 专业（技能）基础课程内容与要求**

| **序号** | **课程名称** | **主要内容** | **技能目标与要求** | **参考学时** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 工程制图 | （1）投影法、三视图；  （2）组合体的视图；  （3）标准件和常用件；  （4）零件图和装配图。 | （1）掌握简单体、组合体的投影特性；  （2）具备的三视图的看图和画图能力、掌握标注尺寸的方法和步骤；  （3）具备标准件和常用件的看图和画图能力；  （4）具备零件图和装配图的看图和画图能力。 | 28 |
| 2 | 电工技术及实训 | （1）电路元器件的认识和特性测试；  （2）电阻电路的分析与测试；  （3）单相交流电路运行与测试；  （4）三相电路运行与测试。 | （1）直流电路、单相和三相交流电路分析计算与测试能力；  （2）正确安装、连接直流交流实验电路的能力；  （3）安全用电能力；  （4）熟练使用常用电工仪器仪表；  （5）电路故障分析与查找能力。 | 56 |
| 3 | 电子技术及实训 | （1）直流稳压电源的设计安装与调试；  （2）音频功率放大器的设计；  （3）自备电厂车间电机运行自动控制系统的设计与调试；  （4）数字钟的设计与调试；  （5）电机测速系统的设计与调试。 | （1）使用常见电子仪表，正确选择电子元器件的能力；  （2）检索与阅读各种电子手册及资料的能力；  （3）电子电路识图与分析能力；  （4）设计、安装、焊接电子电路的能力；  （5）电路测试方案设计能力和测试数据分析能力；  （6）电路故障分析与排除的能力。 | 60 |
| 4 | 电气设备运行 | （1）认知一、二次设备；  （2）识绘电气主接线图；  （3）常见电气设备巡视；  （4）事故处理；  （5）电气设计。 | （1）一、二次设备的识别能力；  （2）识绘电气主接线图的能力；  （3）电气设备巡视的能力；  （4）事故处理的能力；  （5）电气设备和配电装置的选型。 | 68 |
| 5 | 电力系统分析 | （1）电力系统运行方式确定；  （2）电力网络潮流计算；  （3）电力系统电压调整；  （4）电力系统频率调整；  （5）短路电流计算；  （6）电力系统稳定性分析。 | （1）电力系统运行方式分析和确定能力；  （2）短路电流和潮流计算能力；  （3）电力系统稳定性分析能力；  （4）电力系统优化和经济运行能力。 | 34 |
| 6 | 机械基础 | （1）理论力学和机械原理；  （2）金属加工工艺学；  （3）机械制图、公差与测量；  （4）液压与气压传动。 | （1）物体的受力分析和绘制受力图的能力；  （2）平衡计算、绘制内力图和杆件变形计算，杆件应力计算和强度计算的能力；  （3）塔架几何组成分析能力；  （4）掌握土力学的基本知识。 | 64 |
| 7 | 安全及基本技能实训 | （1）安全工器具的使用与管理；  （2）应急自救与互救；  （3）触电急救；  （4）初期火灾扑救与火场逃生。 | （1）使用安全工器具的能力；  （2）应急自救与互救的能力；  （3）触电急救的能力；  （4）使用灭火器的能力。 | 28 |
| 8 | 电力系统继电保护及测试 | （1）线路阶段式电流保护配置与整定；  （2）线路阶段式距离保护配置与整定；  （3）线路全线速动保护配置与整定；  （4）线路保护装置运行及测试；  （5）变压器保护配置与整定；  （6）母线保护配置与整定。 | （1）查阅技术手册及规程的能力；  （2）合理配置输配电线路保护及电气设备保护的能力；  （3）继电保护整定计算能力；  （4）保护配置图和原理图的识读与分析能力；  （5）继电保护动作过程分析能力。 | 34 |
| 9 | 高电压及测试技术 | （1）泄漏电流测试；  （2）介质损耗测试；  （3）绝缘电阻测试。 | （1）具备泄漏电流测试和诊断能力；  （2）具备介质损耗测试和诊断能力；  （3）具备绝缘电阻测试和诊断能力；  （4）具备电力系统防雷保护初步分析能力；  （5）具备高压电气设备的简单维护和检修能力。 | 34 |

**2.专业（技能）核心课程**

专业（技能）核心课程设置14门，包括工程项目管理、电力电缆、配电线路运维实训、配电线路检修实训、配电线路施工实训、输电线路设计、输电线路施工实训、输电线路组塔架线实训、输电线路运维实训、输电线路检修实训、输电线路施工管理、职业能力考核等。本专业开设的专业（技能）核心课程主要培养学生质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维等素质；输配电线路相关知识；培养输配电线路专业核心技能能力。具体课程内容、教学要求等详见表5。

**表5 专业（技能）核心课程内容与要求**

| **序号** | **课程名称** | **主要内容** | **技能目标与要求** | **参考学时** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 工程项目管理实训 | （1）工程项目规划、计划编制；  （1）工程项目进度、安全、质量、造价管理；  （1）工程项目验收管理。 | （1）工程项目策划和计划编制能力；  （2）工程项目组织实施及过程管理能力；  （3）能够利用定额编制线路建设工程概预算、施工图预算、施工预算文件等；  （4）工程项目验收及评优组织能力。 | 56 |
| 2 | 电力电缆 | （1）电力电缆种类；  （2）电力电缆敷设；  （3）电力电缆故障测寻；  （4）电力电缆检修。 | （1）具备电力电缆种类和材料认知能力；  （2）具备电力电缆施工能力；  （3）具备电力电缆故障测巡和检修能力。 | 62 |
| 3 | 配电线路运维实训 | （1）配电线路及设备巡视的基本方法及规程要求；  （2）典型配电设备操作方法和流程；  （3）配电变压器试验方法和标准；  （4）配电所（箱变）运行与维护。 | （1）具备配电线路及设备巡视、缺陷分析与记录能力；  （2）具备典型配电设备操作能力；  （3）具备配电变压器绝缘电阻、直流电阻试验操作分析能力；  （4）具备配电所（箱变）运行与维护能力。 | 84 |
| 4 | 配电线路检修实训 | （1）配电线路检修安全防护知识；  （2）10kV直线杆横担安装方法和流程；  （3）耐张绝缘子更换方法和流程；  （4）拉线制作方法和工艺标准；  （5）配网标准化抢修的意义及业务流程。 | （1）具备规范挂拆接地线的能力、规范填写线路工作票的能力；  （2）具备脚扣登杆的基本操作技能以及10kV直线杆横担安装能力；  （3）具备耐张绝缘子更换能力；  （4）具备拉线制作能力；  （5）具备配电网标准化抢修体系认识能力。 | 112 |
| 5 | 配电线路施工实训 | （1）线路施工流程；  （2）线路施工工艺要求；  （3）线路验收规范。 | （1）掌握线路及设备的施工流程；  （2）掌握线路施工工艺要求；  （3）掌握线路验收规范； | 56 |
| **6** | **输电线路设计** | **（1）架空输电线路的基本结构；**  **（2）架空输电线路力学分析；**  **（3）导线和避雷线的机械计算；**  **（4）输电线路安装计算；**  **（5）线路设计的气象条件；**  **（6）输电线路路径选择；**  **（7）平断面图识读与处理；**  **（8）杆塔荷载分析；**  **（9）输电线路校验。** | **（1）具备输电线路力学分析的能力；**  **（2）具备导线和避雷线的机械计算能力；**  **（3）具备输电线路路径选择和杆位定位的能力**  **（4）具备平断面图准确识读的能力；**  **（5）具备杆塔定位校验能力。** | **68** |
| 7 | 输电线路施工实训 | （1）架空输电线路施工及验收规程；  （2）输电线路基础施工；  （3）输电线路杆塔组立施工；  （4）输电线路架线施工；  （5）输电线路附件安装及接地工程。 | （1）掌握输电线路完整施工工序  （2）掌握输电线路基础施工，杆塔组立，架线施工，接地装置施工，施工检查和验收的方法及质量标准；  （3）具备输电线路的施工及验收技能。 | 56 |
| 8 | 输电线路组塔架线实训 | （1）输电线路各种金具功能的认知；  （2）输电线路金具组装配套工具的使用；  （3）金具及绝缘子串组装图纸识读；  （4）典型输电线路金具及绝缘子串的组装；  （5）输电线路杆塔施工图识读；  杆塔地面组装及验收。 | （1）了解导线、金具的命名表示方法、性能特点以及应用范围，具备进行典型金具的识别、安装与更换能力；  （2）能够学会杆塔图纸识读，掌握铁塔组装的工艺流程和方法，了解组装质量要求。 | 56 |
| 9 | 输电线路运维实训 | （1）输电线路的运行要求；  （2）输电线路巡视和运行分析；  （3）输电线路事故种类；  （4）输电线路“六防”；  （5）输电线路应急抢修。 | （1）熟练掌握输电线路的运行规程；  （2）掌握输电线路各类巡视重点和巡视要求；  （3）输电线路常见运行缺陷识别能力；  （4）输电线路日常检测；  （5）掌握输电线路常见事故和缺陷种类；  （6）输电线路防风、防雷、防外力破坏、防污闪、防鸟、防冰能力；  （7）输电线路应急抢修能力。 | 112 |
| 10 | 输电线路检修实训 | （1）输电线路检修流程；  （2）输电线路标准化作业；  （3）输电线路附件更换；  （4）输电线路绝缘子更换；  （5）输电线路导线修补。 | （1）掌握输电线路检修流程；  （2）掌握输电线路标准化作业要求；  （3）能够完成输电线路附件更换作业；  （4）能够完成输电线路绝缘子更换作业；  （5）能够完成输电线路导线修补作业。 | 112 |
| 11 | 输电线路施工管理实训 | （1）输电线路施工计划管理；  （2）输电线路施工进度管理；  （3）输电线路施工安全管理；  （4）输电线路施工技经管理；  （5）输电线路的监理和验收。 | 1. 掌握输电线路施工管理流程关键节点及主要工作任务； 2. 掌握输电线路监理和验收的要点。 | 28 |
| 12 | 职业能力考核 | （1）送电线路工职业技能综合实训及考核；  （2）架空线路工职业技能综合实训及考核；  （3）配电线路工高压输配电线路基础施工及考核。 | （1）掌握架空线路工的基本技能操作能力；  （2）掌握送电线路工的基本技能操作能力；  （3）掌握配电线路工的基本技能操作能力。 | 28 |
| 13 | 毕业设计 | （1）输配电线路施工；  （2）输配电线路设计；  （3）输配电线路运行；  （4）输配电线路停电检修；  （5）电力电缆运维。 | （1）加深对输配电线路设计、施工、运维、检修基础知识的理解；  （2）结合基础知识解决输配电线路相关岗位的工作实际问题；  （3）形成一套完整的专业理论体系；  （4）培养学生自主学习的能力和意识。 | 168 |
| 14 | 顶岗实习 | （1）电力安全生产规程；  （2）输配电线路施工；  （3）输配电线路设计；  （4）输配电线路运行；  （5）输配电线路停电检修；  （6）电力电缆运维。 | （1）牢记电力安全生产规程和相关作业规程；  （2）输配电线路施工能力；  （3）输配电线路设计能力；  （4）输配电线路运行和停电检修能力；  （5）电力电缆运行和检修能力。 | 560 |

3.专业（技能）拓展课程

专业（技能）拓展课程设置5门，其中能源互联网、认识实习、智能变电站巡视实训、新能源发电技术实训、专业英语综合实训等5门课程为必修课，应用文写作、大学生安全教育配网自动化技术、直流输电技术等14门课程为选修课。本专业开设的专业（技能）拓展课程主要培养学生勇于奋斗、乐观向上、团队合作精神等素质；掌握专业相关的拓展知识；培养学习能力、良好的语言、文字表达能力和沟通能力。具体课程内容、教学要求等详见表6。

**表6 专业（技能）拓展课程内容与要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **主要内容** | **技能目标与要求** | **参考学时** |
| 1 | 能源互联网 | （1）能源互联网实质内涵；  （2）能源互联网支撑新技术现状及前沿发展；  （3）构建能源互联网工作。 | （1）了解能源互联网实质内涵；  （2）了解能源互联网关键技术及发展；  （3）了解能源互联网相关工作。 | 28 |
| 2 | 认识实习 | （1）实习动员；  （2）《安规》学习及考试；  （3）电气运行跟班实习；  （4）电气检修跟班实习；  （5）撰写实习报告。 | （1）电气一、二次系统的识别能力；  （2）电气运行跟班的能力；  （3）电气检修跟班的能力。 | 56 |
| 3 | 智能变电站巡视实训 | （1）智能变电站设备认知；  （2）智能变电站巡视；  （3）10kV典型设备操作。 | （1）智能变电站设备的识别能力；  （2）智能变电站的巡视能力；  （3）10kV典型设备操作能力。 | 28 |
| 4 | 新能源发电技术实训 | （1）新能源使用现状及前景；  （2）太阳能发电技术；  （3）风力发电技术；  （4）生物质发电技术  （5）其他能源使用技术。 | （1）了解新能源与再生能源之间的区别；  （2）熟悉风力发电机组的主要组成部分及其工作原理；  （3）熟悉太阳能光伏发电系统的主要组成及各部分作用；  （4）了解生物质的成分组成，各种成分的典型特点。 | 28 |
| 5 | 专业英语综合实训 | （1）电力专业主要术语；  （2）电力专业论文的翻译；  （3）电力专业论文的写作。 | （1）电力专业论文的翻译能力；  （2）电力专业论文的写作能力。 | 56 |

**七、教学进程总体安排**

**（一）教学进程表**

公共基础必修课程、专业（技能）必修课程、公共基础选修课程、专业（技能）选修课程的教学进程如表7所示。

**表7 课程进程表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **分类** | **课程**  **代码** | **学习领域** | **学时** | **实训**  **学时** | **学分** | **学期分配** | | | | | |
| **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** |
| 公共  基础  必修  课程 | 250101 | 应用数学 | 56 |  | 3 | 14\*4 |  |  |  |  |  |
| 250102 | 实用英语 | 154 |  | 8 | 14\*4 | 16\*4 | 17\*2 |  |  |  |
| 250103 | 思想道德修养与法律基础 | 42 |  | 3 | 14\*3 |  |  |  |  |  |
| 250204 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 48 |  | 3 |  | 16\*3 |  |  |  |  |
| 250305 | 形势与政策 | 34 |  | 2 |  |  | 17\*2 |  |  |  |
| 250206 | 中共党史 | 32 |  | 2 |  | 16\*2 |  |  |  |  |
| 250107 | 心理健康教育 | 28 |  | 2 | 14\*2 |  |  |  |  |  |
| 250108 | 体育与健康 | 126 | 126 | 6 | 14\*2 | 16\*2 | 17\*2 | 16\*2 |  |  |
| 250109 | 大学美育 | 60 |  | 4 | 14\*2 | 16\*2 |  |  |  |  |
| 250110 | 计算机应用基础 | 42 | 28 | 3 | 14\*3 |  |  |  |  |  |
| 250511 | 创新创业与就业指导 | 28 | 28 | 1 |  |  |  |  | 1W |  |
| 250112 | 德育 | 47 |  | 3 | 14\*1 | 16\*1 | 17\*1 |  |  |  |
| 250213 | 工程制图 | 28 | 28 | 1 | 14\*2 |  |  |  |  |  |
| 250214 | 金工实习 | 56 | 56 | 2 |  | 2W |  |  |  |  |
| 250115 | 国防教育 | 56 | 56 | 2 | 2W |  |  |  |  |  |
| 小计 | | 837 | 322 | 45 | 350 | 280 | 119 | 32 | 28 |  |
| 专业  （技能）  必修  课程 | 040101 | 电工技术及实训 | 56 | 28 | 3 | 14\*2+1W |  |  |  |  |  |
| 040302 | 电子技术及实训 | 60 | 28 | 3 |  | 16\*2+1W |  |  |  |  |
| 040303 | 电气设备运行 | 68 | 6 | 4 |  |  | 17\*4 |  |  |  |
| 040204 | 输电线路设计 | 68 | 6 | 4 |  |  | 17\*4 |  |  |  |
| 040305 | 机械基础 | 64 | 6 | 4 |  | 16\*4 |  |  |  |  |
| 040306 | 电力系统分析 | 34 | 6 | 2 |  |  | 17\*2 |  |  |  |
| 040307 | 安全及基本技能实训 | 28 | 28 | 1 |  |  | 1W |  |  |  |
| 040308 | 电力电缆及实训 | 62 | 28 | 3 |  |  | 17\*2+1W |  |  |  |
| 040309 | 电力系统继电保护及测试 | 34 | 6 | 2 |  |  | 17\*2 |  |  |  |
| 040310 | 高电压及测试技术 | 34 | 6 | 3 |  |  | 17\*2 |  |  |  |
| 040411 | 配电线路施工实训 | 56 | 56 | 2 |  |  |  | 1W |  |  |
| 040412 | 输电线路运维实训 | 112 | 112 | 6 |  |  |  | 4W |  |  |
| 040413 | 认识实习 | 56 | 56 | 2 |  |  |  | 2W |  |  |
| 040414 | 配电线路检修实训 | 112 | 112 | 6 |  |  |  | 4W |  |  |
| 040415 | 配电线路运维实训 | 84 | 84 | 5 |  |  |  | 3W |  |  |
| 040516 | 输电线路检修实训 | 112 | 112 | 6 |  |  |  | 4W |  |  |
| 040517 | 职业能力考核 | 28 | 28 | 1 |  |  |  |  | 1W |  |
| 040518 | 工程项目管理 | 56 | 56 | 2 |  |  |  |  | 2W |  |
| 040519 | 输电线路基础施工实训 | 56 | 56 | 3 |  |  |  |  | 2W |  |
| 040520 | 输电线路组塔架线实训 | 56 | 56 | 3 |  |  |  |  | 2W |  |
| 040521 | 输电线路施工管理实训 | 28 | 28 | 1 |  |  |  |  | 1W |  |
| 040522 | 毕业设计 | 168 | 168 | 6 |  |  |  |  | 6W |  |
| 040523 | 能源互联网 | 28 | 28 | 1 |  |  |  |  | 1W |  |
| 040524 | 新能源发电技术实训 | 28 | 28 | 1 |  |  |  |  | 1W |  |
| 040525 | 智能变电站巡视实训 | 28 | 28 | 2 |  |  |  |  | 1W |  |
| 040626 | 专业英语综合实训 | 56 | 56 | 3 |  |  |  |  | 1W |  |
| 040627 | 顶岗实习 | 560 | 560 | 6 |  |  |  |  |  | 6M |
| 小计 | | 2132 | 1772 | 85 | 56 | 92 | 362 | 532 | 532 | 560 |
| 公共  基础  选修  课程 | 260101 | 应用文写作 | 16 |  | 1 | 8\*2 |  |  |  |  |  |
| 260102 | 大学生安全教育 | 16 |  | 1 | 8\*2 |  |  |  |  |  |
| 260103 | 有效沟通 | 16 |  | 1 | 8\*2 |  |  |  |  |  |
| 260204 | 程序设计 | 48 | 30 | 3 |  | 16\*3 |  |  |  |  |
| 260205 | 形象管理 | 16 |  | 1 |  | 8\*2 |  |  |  |  |
| 260206 | 财务常识与金融知识 | 16 |  | 1 |  | 8\*2 |  |  |  |  |
| 260207 | 企业文化 | 16 |  | 1 |  | 8\*2 |  |  |  |  |
| 260308 | 中国传统文化 | 16 |  | 1 |  |  | 8\*2 |  |  |  |
| 260309 | 职业生涯规划 | 16 |  | 1 |  |  | 8\*2 |  |  |  |
| 小计 | | 176 | 30 | 11 | 48 | 96 | 32 |  |  |  |
| 专业  （技能）  选修  课程 | 040428 | 配电带电作业 | 16 |  | 1 |  |  |  | 8\*2 |  |  |
| 040429 | 配网自动化技术 | 16 |  | 1 |  |  |  | 8\*2 |  |  |
| 040530 | 直流输电技术 | 16 |  | 1 |  |  |  |  | 8\*2 |  |
| 040531 | 电网环保 | 16 |  | 1 |  |  |  |  | 8\*2 |  |
| 040532 | 输电线路腐蚀防护 | 16 |  | 1 |  |  |  |  | 8\*2 |  |
| 小计 | | 80 |  | 6 |  |  |  | 32 | 48 |  |
| 合计 | | | 3225 | 2124 | 147 | 454 | 468 | 513 | 596 | 608 | 560 |

注：“实训学时”一栏为总学时中的实训课程学时的数量；\*W—集中实训课程周数；\*M—集中实训课程月数。

**（二）学时学分分配表**

**表8 学时学分分配表**

| **课程分类** | **课程门数** | **学时学分分配** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学时** | **学时比例（%）** | **学分** | **学分比例（%）** |
| 公共基础必修课程 | 15 | 837 | 26.0 | 45 | 30.6 |
| 专业（技能）必修课程 | 27 | 2132 | 66.0 | 85 | 57.8 |
| 公共基础选修课程 | 9 | 176 | 5.5 | 11 | 7.5 |
| 专业（技能）选修课程 | 5 | 80 | 2.5 | 6 | 4.1 |
| 总计 | 56 | 3225 | 100.0 | 147 | 100.0 |

**（三）职业能力等级证书**

根据国家“1+X”证书实施相关政策，鼓励学生考取专业对口职业能力等级证书。原则上在第五学期开设职业技能综合提升训练及评价，时长一周，具体要求根据专业实际情况在安排学期教学任务时明确。

**表9 职业技能等级证书与相应课程对照表**

| **序号** | **职业能力等级证书** | **颁证单位** | **相应课程** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 输电线路施工及运维 | 中华人民共和国教育部 | 1.输电线路施工及实训  2.输电线路运维实训  3.输电线路检修实训  4.输电线路设计及实训 |
| 2 | 配电线路运维 | 中华人民共和国教育部 | 1.配电线路运维实训  2.配电线路检修实训  3.配电线路施工实训 |

注：学生可根据需要考取表中的职业技能等级证书之一。

**八、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.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例为12.5:1，双师素质教师占专业教师比例为75%，专任教师队伍包含老中青教师，其比例为3:4:3，形成了合理的梯队结构。

2.专任教师

专任教师均具有高校教师资格，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有电气工程等相关专业本科及以上学历；均具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；均具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究。

3.专业带头人

专业带头人具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本领域具有一定的专业影响力。

4.企业导师

企业导师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称或技能等级水平，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

**（二）教学设施**

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1.专业教室

专业教室配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入环境，并实施网络安全防护措施，安装有应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2.校内实训室

校内实训室资源丰富，主要包含电工实验室、输电线路实训场、配电线路实训场、金具识别室、绝缘子组装室、仿真机房等实训室。

3.校外实训基地

学校具有稳定的校外实训基地，能够开展输配电线路施工、运维、检修等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4.学生实习基地

学校具有稳定的校外实习基地，能提供涵盖电力系统发、输变、配、用全过程相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5.支持信息化教学方面

学校具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

**（三）教学资源**

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1.教材选用

学校按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校已建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用专业小组，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2.图书文献配备

学校图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括:有关输配电线路的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3.数字教学资源配置

学校建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

**（四）教学方法**

根据高压输配电线路施工运行与维护专业职业岗位和典型工作任务的要求，正确处理好学校与企业、教师与现场指导教师的关系，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，以基于工作过程的项目课程、生产性实训、企业顶岗实习的有机结合为核心，使学生掌握从事本专业领域实际工作的基本能力和基本技能。

校企“双主体”育人，根据生产技能人员职业能力要求，参照相关的职业资格标准，学校、企业共同研讨，构建突出核心职业技能的课程体系。根据职业教育培养目标的要求对教学内容进行有机整合，课程强调以典型工作任务为载体设计教学活动，结合工作任务和工作项目实行教学做一体化的教学模式。聘请企业优秀技术技能人才授课，邀请企业高管进行专题讲座或宣讲企业文化。

按照行动导向原则，以学生为主体、教师和师傅为主导，结合安全规程、行业规范、知识和技能结构，运用项目教学法、工作过程导向法、任务驱动法、情境教学法、角色扮演法、小组讨论法、互动启发法等多种教学方法，运用现代教育技术下的先进教学手段，利用网络教学环境、仿真教学平台为学生营造良好的自主学习氛围。按照“1.5+1+0.5”结构安排各学期课程，即第一至第三学期主要开展公共基础课和专业理论学习，安排少量的基础性实训内容；第四至第五学期组织专业技能实训；第六学期开展顶岗实习，并由企业导师和专任老师共同指导学生毕业设计。

**（五）学习评价**

对学生的考核和评价遵循知识、能力与技能综合，注重实践，培养创新的原则，突出过程评价，注重评价形式的多样化、全程化。

**（六）质量管理**

1.学校和系部建立了专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进达成人才培养规格。

2.学校和系部完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4.专业教研组织充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

**九、毕业要求**

1.具有良好的思想道德和身体素质，符合学校规定的德、体、美、劳标准。

2.必须通过本培养方案规定的全部教学环节。

3.应获得专业总学分144，其中必修学分130，选修学分14。

4.符合学校有关学生学籍管理规定。

**十、附录**

**课程执行顺序表**

| **周**  **学期** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一 |  | 国防  教育 | | 应用数学（4） | | | | | | | | | | | | | | 电工技术实训 | 机动周 | 考试周 | 无 |
| 实用英语（4） | | | | | | | | | | | | | |
| 思想道德修养与法律基础（3） | | | | | | | | | | | | | |
| 心理健康教育（2） | | | | | | | | | | | | | |
| 体育与健康（2） | | | | | | | | | | | | | |
| 大学美育（2） | | | | | | | | | | | | | |
| 计算机应用基础（3） | | | | | | | | | | | | | |
| 德育（1） | | | | | | | | | | | | | |
| 电工技术及实训（2） | | | | | | | | | | | | | |
| 工程制图（2） | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |
| 周学时 |  | 28 | 28 | 25 | | | | | | | | | | | | | | 28 | 28 | 28 |  |
| 二 | 实用英语（4） | | | | | | | | | | | | | | | | 电子技术实训 | 金  工  实  习 | | 机动周 | 考试周 |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（3） | | | | | | | | | | | | | | | |
| 中共党史（2） | | | | | | | | | | | | | | | |
| 体育与健康（2） | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大学美育（2） | | | | | | | | | | | | | | | |
| 程序设计（3） | | | | | | | | | | | | | | | |
| 德育（1） | | | | | | | | | | | | | | | |
| 电子技术及实训（2） | | | | | | | | | | | | | | | |
| 机械基础（4） | | | | | | | | | | | | | | | |
| 周学时 | 23 | | | | | | | | | | | | | | | | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 三 | 实用英语（2） | | | | | | | | | | | | | | | | | 电力电缆实训 | 安全及基本技能实训 | 机动周 | 考试周 |
| 形势与政策（2） | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 体育与健康（2） | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 德育（1） | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 电气设备运行（4） | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 输电线路设计（4） | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 电力系统分析（2） | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 电力电缆（2） | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 电力系统继电保护及测试（2） | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 高电压及测试技术（2） | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 周学时 | 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | 28 | 28 | 28 | 28 |
| 四 | 体育与健康（2） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 无 | 无 |
| 认识  实习 | | 输电线路运行与维护实训 | | | | 输电线路停电检修实训 | | | | 配电线路运维实训 | | | 配电线路检修实训 | | | | 线路施工实训 | |
| 周学时 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |  |  |
| 五 | 创新创业与就业指导 | 工程项目管理实训 | | 专业英语综合实训 | | 智能变电站巡视实训 | 能源互联网 | 输电线路组塔架线及实训 | | 输电线路基础施工及实训 | | 输电线路施工管理及实训 | 新能源发电技术实训 | 职业能力考核 | 毕业设计 | | | | | | 无 |
| 周学时 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |  |
| 六 | 顶岗实习 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 无 |
| 周学时 | 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |

注：①课程名右侧括号内的数字代表课程的周学时；②集中实训课程，每周为28学时。