



昌吉职业技术学院

能源动力工程分院 专业人才培养方案 (2023 级)

二〇二三年七月

目 录

1-1. 《电力系统自动化技术》（校企合作）专业人才培养方案	错误！未定义书签。
1-2. 《电力系统自动化技术》专业人才培养方案	22
2. 《电力系统自动化技术》专业（清洁能源方向）方案	45
3. 《供用电技术》专业人才培养方案	69
4. 《热能动力工程技术》专业人才培养方案	92
5. 《应用化工技术》专业人才培养方案	117
6-1. 《新能源汽车技术》（中德）专业人才培养方案	139
6-2. 《新能源汽车技术》专业人才培养方案	162
7. 《汽车检测与维修技术》专业人才培养方案	185
8. 《汽车制造与试验技术》专业人才培养方案	218

昌吉职业技术学院
《电力系统自动化技术》（校企合作）专业
人才培养方案（2023 级高职）

2021 年 7 月制订 2023 年 7 月第 2 次修订 签发人：王军德

一、专业名称与代码

电力系统自动化技术（430105）。

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

3-5 年

四、职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书 或技能等级证书
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)	电力工程技术人员(2-02-12) 自动控制工程技术人员(2-02-07-07) 变配电运行值班员(6-28-01-14)	发电厂电气运行； 变电站变电运行； 变电设备检修； 继电保护运维	1.高压电工上岗证书； 2.低压电工上岗证书 3.装表接电证书

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、劳全面发展的社会主义建设者和接班人。以就业为导向，以市场的实际需要为目标，培养具有良好的职业道德和敬业精神、熟练掌握和使用国家通用语言文字，具有必备的基础理论知识和专业知识、具有从事电力系统的设备运行、维护、安装、检修、调试、管理及制造能力、掌握了高新技术应用并具备较强实践本领的一线优秀高素质技能实用型专门人才。

（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，履行道德准则和行为规范，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、安全消防等知识。

(3) 掌握本专业必需的高等数学、计算机应用等基础知识。

(4) 掌握本专业必需的电工、电子技术和电机技术的基础理论知识。

(5) 掌握发电厂、变电站电气设备的基本结构和工作原理。

(6) 掌握电力系统运行的基本知识和故障分析的基本理论。

(7) 掌握电气绝缘介质特性及高电压试验方法，以及过电压基础理论知识。

(8) 掌握电力系统继电保护、自动装置及自动化技术的基本理论

及运行知识。

(9)掌握发电厂、变电站电气运行，电气设备维护、安装与调试等方面的知识。

3. 能力。

(1)具有独立思考、逻辑推理、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2)具有良好的语言、文字表达和写作的能力，有终身学习的意识。

(3)具有一定的信息加工能力，能正确进行程序控制系统界面的操作。

(4)具有电工、电子技术基本工艺和操作的能力。

(5)具有发电厂、变电站电气设备巡视监控、倒闸操作、异常及事故处理的能力。

(6)具有电气一、二次回路制图和识图的能力并有创新思维和创新创造能力。

(7)具有对电气设备进行选择、安装、调试的能力。

(8)具有高电压电气试验能力及发电厂、变电站过压保护配置能力。

(9)具有继电保护和自动装置的安装与调试与他人合作动手实践和解决实际问题的能力等。

六、本专业的典型工作任务

序号	典型工作任务
1	电厂各种运行电机的检查与维修
2	电厂变压器设备的检查与维修
3	电厂各种泵（真空泵、闭冷泵、定冷水泵、EH 油泵）与风机（排烟风机）的切换运行
4	电厂发电机充氢
5	电厂制粉系统的启动、停运
6	电厂设备“冷备”与“热备”之间的转换
7	电力线路的外出巡视检查
8	变电所设备巡视检查
9	火电厂集控运行计算机远程控制操作

七、课程设置

（一）公共基础课程

序号	课程名称	课程主要内容 (限 100 字以内)	学时与 学分	课程 性质	课程所 属
1	军事技能 (军训)	通过军事技能教学,使大学生掌握基本军事技能,达到增强国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性,促进大学生综合素质的提高,为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	112 学 时 2 学分	必修	学生处
2	军事理论	通过军事理论教学,使大学生掌握基本军事理论,达到增强国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性,促进大学生综合素质的提高,为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	36 学时 2 学分	必修	学生处
3	思想道德 与法治	《思想道德与法治》是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德与法治问题,开展马克思主义的人生观,价值观,道德观,法治观教育,帮助学生理解或掌握人生价值观、道德等方面的基础知识,培养学生的法治观念和法律意识,培养学生运用正确的世界观、人生观解决人生问题和矛盾的能力,以及熟练运用法律知识和原理分析和解决基本法律问题的能力。教学内容主要包含了树立正确人生观、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、弘扬优秀道德,以及遵法学法守法用法等内容。	54 学时 3 学分	必修	马克思 主义学 院
4	简明新疆 地方史教 程	《简明新疆地方史教程》是针对新疆高等学校学生设置的地方思想政治理论课。该课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,贯彻落实党中央治疆方略特别是社会稳定和长治久安总目标,落实习近平总书记在考察新疆时的重要讲话精神、《纪要》精神“进学校、进教材、进课堂”要求,运用历史唯物主义和辩证唯物主义的基本观点,牢牢把握中国历史和新疆历的主题和主线、主流和本质,紧紧围绕中国是一个统一的多民族国家的历史主脉,着眼新疆地区与中原等地区的内在联系,引导学生能够正确认识中国历史以及新疆地区历史,深刻理解新疆是我国领土不可分割的一部分、新疆地区各民族是中华民	36 学时 2 学分	必修	马克思 主义学 院

		族血脉相连的家庭成员、新疆各民族文化扎根于中华文明沃土、新疆是多种宗教并存地区，牢固树立马克思主义国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观，铸牢中华民族共同体意识，增强做中国人的骨气和底气，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋斗。			
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是普通高等学校对大学生进行系统思想政治理论教育的一门公共必修课。课程以马克思主义中国化时代化时代化为主线，充分反映中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合产生的马克思主义中国化时代化理论成果，从理论与实践、历史与逻辑的统一上揭示马克思主义中国化时代化的历史进程、主要内容和历史地位，帮助学生理解毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、中国特色社会主义为什么好，归根到底是马克思主义行、是中国化时代化的马克思主义行。	36 学时 2 学分	必修	马克思主义学院
6	马克思主义基本原理	《马克思主义基本原理》课程是我国高校思想政治理论教学的重要组成部分，是面向全校高职生的公共必修课程，其任务是从理论与实践相结合的角度向学生系统讲授马克思主义的世界观和方法论，帮助学生从整体上把握马克思主义的精神实质、基本理论和方法论原则，指导学生正确地认识世界、认识社会和认识人生。本课程教学内容包括马克思主义的辩证唯物论，实践的能动的认识论，唯物史观，资本主义论和科学社会主义等。	36 学时 2 学分	必修	马克思主义学院
7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》是高职院校思想政治理论课必修课，是系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想科学体系、严密逻辑和丰富内涵的关键课程。旨在引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。	54 学时 3 学分	必修	马克思主义学院
8	形势与政策	“形势与政策”，主要讲授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	32 学时 1 学分	必修	马克思主义学

		生动实践，帮助学生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，正确认识时代责任和历史使命。			院
9	心理健康教育	高等教育自学考试心理健康教育专业，要求考生以马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，较系统地掌握心理健康教育的知识、技能，并具有分析解决大、中、小学生与其他个体、群体实际心理健康问题的能力。	36 学时 2 学分	必修	学生处
10	大学体育 (包括体能测试)	《体育》是一门公共基础课程，也是一门必修课，更是获得毕业证书的必要条件之一。课程以身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼，使大学生达到增强体质、增进健康和提高体育素养为目的的公共基础课程，是学校课程体系的重要组成部分，是学校体育工作的中心环节，是实施素质教育和培养全面发展人才的重要途径。	102 学时 6 学分	必修	体育分院第 1、2、 3 学期 完成
11	大学语文	《语文》是一门公共基础课。本课程主要介绍了诗歌、散文、小说、影视戏剧四大文学体裁特点、中国文学发展概况以及中华优秀传统文化。旨在帮助学生习得知识、发展能力、陶冶性情、启蒙心智、塑造人格，引导学生在丰富情感世界和精神生活的同时，学会学习、学会做人、学会生活，提高思想修养和审美情趣，养成良好的个性，形成健全的人格，为学好其他专业课程和未来的职业生涯奠定坚实的基础。	80 学时 5 学分	必修	语文教 研室
12	大学英语	《大学英语》是一门公共基础课。本课程旨在引导学生掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识，具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能，能够识别、运用恰当的体态语言和多媒体手段，根据语境运用合适的策略，理解和表达口头和书面话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。在沟通中善于倾听与协商，尊重他人，具有同理心与同情心；践行爱国、敬业、诚信、友善等价值观。	32 学时 2 学分	必修	英语教 研室
13	数学	《数学》是大专层次公共基础课程，开设时间为专科一年级。本课程基本内容包括函数，极限与连续，导数与微分，中值定理与导数的应用，不定积分，定积分，多元函数微分学，无穷级数，微分方程等内容，通过学习获得必需的微积分知识，学会应用变量数学的方法分析研究数量关系，培养具有逻辑推理能力，空间想象能力，运算能	32 学时 2 学分	必修	数学教 研室

		力和自学能力，以及运用所学知识综合分析问题和解决问题的能力。			
14	信息技术	讲授用计算机文字、表格处理，PPT 制作、互联网、邮件收发、微机接口等知识，使学生熟练应用计算机文字、表格处理，PPT 制作、互联网、邮件收发、微机接口等知识。引导学生了解计算机的基本知识，并熟练掌握计算机操作技能，尤其是办公软件的基本操作与上网的基本使用说明，使学生具有使用计算机和操作计算机的能力。	32 学时 2 学分	必修	计算机基础教研室
15	大学生职业生涯规划与就业创业指导	通过实施系统的就业指导教学训练，使学生了解就业形势，熟悉就业政策，提高就业竞争意识和依法维权意识；了解社会和职业状况，认识自我个性特点，激发全面提高自身素质的积极性和自觉性；了解就业素质要求，熟悉职业规范，形成正确的就业观，养成良好的职业道德；掌握就业与创业的基本途径和方法，提高就业竞争力及创业能力。	36 学时 2 学分	必修	能源动力工程分院
16	美育课程	《美育课程》注重讲授美学的基本理论体系并介绍美学的发展动态。旨在培养学生具有一定审美鉴赏能力，提升学生的综合素养，同时对学生进行思想品德教育。其设置本着以简单为主，循序渐进的原则。美育在陶冶人的纯正感情方面，是当今世界最为先进的绿色文化，是一种以精神愉悦为特征的感情教育，是一种以潜移默化方式的情感教育，是一种塑造自我的生命教育，是一种崇尚参与的创造性活动，被动消极的灌输与接受与它无缘。以美悦情，愉悦人们的精神，净化人们的感情，美化人们的心灵。美育是现代素质教育的重要组成部分，是发展现代生产力的重要因素。	32 学时 2 学分	必修	学前分院
17	安全教育	为了加强和规范学生安全培训工作，提高学生的素质，防范伤亡事故，减轻职业伤害；熟悉并能认真贯彻执行安全生产方针、政策、法律、法规、及国家标准、行业标准；掌握有关安全分析、安全决策、事故预测和防范等方面知识。	24 学时 1 学分	必修	能源动力工程分院
18	人口与生理卫生 (讲座： 含艾滋病 综合防治 知识)	1. 帮助学生掌握青春期必备的知识，以及生殖健康、优生优育等方面的科学知识，引导学生抵制不良信息的侵蚀，提高性保健意识，认识自我，了解异性，学会自我保护的能力，学会自助、自救和通过各种正常途径求助，求救； 2. 教育学生从小树立晚婚晚育、少生优生、生男生女一样好等方面的科学，文明、进步的婚育观	2 学时	必修	学生处、学院附属医院

		念：培育学生对社会、对家庭、对自己负责的意识，树立正确的性道德观和生育观，为建设社会主义生育文化打好基础。			
--	--	---	--	--	--

(二) 专业课程

序号	课程名称	课程主要内容	学时与学分	课程性质	课程所属
1	电气识图与AutoCAD	该课程通过选择难易程度不同的图样,采用“项目驱动”教学方法,构建模块化、组合型、进阶式能力训练体系。将综合能力分解成若干项小的基本能力,选择能涵盖基本能力要素的训练项目实施基本能力训练。通过模块项目训练,简历一般工程制图设计的整体概念,从而掌握设计方法和技能 AutoCAD 绘图指令,提高计算机辅助设计的应用能力。	64 学时 4 学分	专业基础课	能源动力工程分院
2	电工基础与电气测量	主要内容有: 电工安全用电知识、电路的基本概念与基本定律、直流电阻电路的分析与计算、正弦交流电路、三相交流电路、非正弦周期电流电路、线性电路的瞬态过程、磁路与铁芯线圈和电气测量实训项目。	64 学时 3.5 学分	专业基础课	能源动力工程分院
3	电子技术基础	主要讲授模拟电子技术基础和数字电子技术基础两部分。课程的内容涵盖了半导体分立元件、基本放大电路、集成运算放大器及其应用、数字电子基础、组合逻辑电路、触发器以及时序逻辑电路的基本内容。	64 学时 3.5 学分	专业基础课	能源动力工程分院
4	电机与电气控制	《电机与电气控制》是电气自动化技术专业人才培养方案中的一门专业基础课程。内容结合了维修电工职业资格证书考核要求,项目来源于实际使用电路。通过学习,学习者可以掌握电机、低压电器的检测、选用,能读识电气原理图,能完成异步电动机控制电路的设计、安装、调试。	64 学时 4 学分	专业基础课	能源动力工程分院
5	PLC 与组态技术	通过本门课程的学习, 培养学生能够具备 PLC 控制系统硬件设计、软件编程和调试的基本能力,使学生掌握 PLC 的基本原理,能够阅读 PLC 的程序,分析、设计中等复杂程度的 PLC 控制系统,能够根据生产实际的需要,设计相应的 PLC 控制系统,编写相应的程序。	64 学时 4 学分	专业基础课	能源动力工程分院
6	电子技能实训	以项目为单元、以任务为驱动,全面系统地介绍了各种电子元器件的识别与检测、常见电子仪器仪表的认识与使用,以及简单电子产品的组装与调试等。 主要内容包括识别与检测半导体器件、识别	64 学时 4 学分	专业基础课	能源动力工程分院

		与检测其他常见电子元件、识别与检测传感器、认识与使用常见电子仪器仪表、制作简单电子电路和组装与调试简单电子产品，共6个项目。			
7	电气运行管理与安全技术	主要教学内容：本课程重点讲授电力系统运行，包括系统稳定、电力系统调频、调压和调度等方面的知识；电气一次系统接线、电气设备运行、电气运行倒闸操作以及事故处理等方面的技术知识。包括电气主接线特点、运行方式编排原则、电气主设备的运行、电气倒闸操作以及事故处理；电气安全技术，包括保证安全措施、电气事故预防、触电急救等方面的技术知识；电气运行管理基本知识等内容。 教学要求：培养学生电气安全意识和安全技能。让学生掌握电气安全的管理措施和技术措施。同时让学生掌握人身触电急救、绝缘测试和接地电阻测试方法、电气消防技术和防雷接地施工技术。对学生职业能力培养和职业素养养成起主要支撑及明显促进作用。	32 学时 2 学分	专 业 核 心 课	能源动力工程分院
8	发电厂热力设备及运行	主要教学内容：该课程为电力系统自动化技术专业的专业技能课。主要讲述发电厂热力设备的基本原理、结构类型、性能特点、技术参数、接线方式、运行分析和理论计算以及与发电厂运行紧密相关的电力系统知识。	32 学时 2 学分	专 业 核 心 课	校企共同完成
9	火电厂单元机组仿真实训	主要教学内容：该课程是该专业重要的专业核心课程之一，课程主要讲述了机、炉、电各辅助系统及设备的介绍，单元机组的启动，单元机组的正常运行调整项目及调整思路、方法，单元机组的停运准备、操作及保养，单元机组的事故处理等内容。 教学要求：培育和提高学生综合应用知识能力和实际操作技能为目的的实践性环节。通过仿真运行实训使学生进一步掌握火力发电机组的设备、系统组成及生产过程，初步学会和掌握机组在各种工况下的启停操作步骤与正常运行的调节、监控技术，了解火力发电机组常见故障的现象、产生原因及处理原则。	96 学时 6 学分	专 业 核 心 课	校企共同完成
10	电工综合实训	主要教学内容：该课程为电力系统自动化技术专业的专业技能课。以《中华人民共和国工人技术等级标准》和《职业技能鉴定规范》为依据。包括以下方面内容：基础知识、工艺编制、电机、变压器的维修、高低压配电装置的维修、电气试验及自动控制设备的维修等方面知识。 教学要求：学生经过自动化技术如 PLC、触摸	128 学 时 8 学分	专 业 核 心 课	能源动力工程分院

		屏、组态技术等系统训练后，达到职业技能鉴定中级或高级工水平。			
11	继电保护	主要教学内容：电网的电流保护、电网的距离保护、输电线路纵联保护、自动重合闸、电力变压器的继电保护 发电机的继电保护、母线的继电保护。 教学要求：通过该课程的学习，学生应掌握继电保护的基本原理，运行特性及其分析方法，熟练掌握常用保护装置的整定计算，并通过实验环节掌握常用保护装置的测定方法和性能分析，作为进一步学习和研究继电保护技术的知识准备。	96 学时 6 学分	专 业 核 心 课	校企共 同完成
12	电力系统 自动化专 业实训	主要教学内容：本课程是该专业的核心课程之一，主要讲授变电站、发电厂自动化控制、变配电室值班电工技能、电力系统组态监控继电保护工技能等内容。 教学要求：通过课堂教学和学生实际课程设计实验的锻炼，使学生掌握电力系统自动化技术相关的基本知识，掌握现代电力系统的自动化技术和装置，并具有电力系统自动化设备的调试和维护能力。	96 学时 6 学分	专 业 核 心 课	校企共 同完成

八、学时安排

学期周数分配表

学期 周数 内容	教学（含军训）	劳动周	职业教育活 动周/体育艺 术文化周	复习与 考试	机动	全年 周数
一	18（含 2 周的国防教育 与军事理论实务）			1	1	20
二	16	1	1	1	1	20
三	16	1	1	1	1	20
四	16	1	1	1	1	20
五	16	1	1	1	1	20
六	18（含 2 周的毕业设 计）	0	0	0	2	20

九、教学进程总体安排

附表 1

电力系统自动化技术专业（校企合作）课程设置的安排建议（高职）

		序号	课程名称	考核方式		课程类型	总学时/学分					学期学时分配						备注	
				考试	考查							一学年			二学年		三学年		
							A	周课时	总学时	理论教学学时	实践教学学时	总学分	1学期	2学期	3学期	4学期	5学期		6学期
							B												
公共基础课程	公共基础必修课					C		112		112	2	√						学生处负责	
		1	军事技能（军训）		√	A		36	36		2	√						学生处负责	
		2	军事理论	√		B	3	54	48	6	3		√					马院负责	
		3	思想道德与法治	√		B	2	36	32	4	2	√						马院负责	
		4	简明新疆地方史教程	√		B	2	36	30	6	2			√				马院负责	
		5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√		B	3	54	46	8	3			√				马院负责	
		6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√		B	2	36	32	4	2			√				马院负责	
		7	马克思主义基本原理		√	B		32	28	4	1	8	8	8	8			马院负责	
		8	形势与政策		√	A		36	36		2	√	√					心理咨询室负责	
		9	心理健康教育	√		C	2	32		32	1	√						体育分院负责	
		10	体育 I	√		C	2	32		32	1		√					体育分院负责	
		11	体育 II	√		C	2	32		32	1			√				体育分院负责	
		12	体育 III					6						6				体育分院负责	
		13	体能测试					6						6					体育分院负责
		14	大学语文 1		√	A	3	48	48		3	√							语文教研室负责
		15	大学语文 2		√	A	2	32	32		2		√						
16	大学英语		√	A	2	32	32		2		√						英语教研室负责		

		17	数学		√	A	2	32	32		2	√					数学教研室负责
		18	信息技术		√	B	2	32	8	24	2	√					能动工程分院
		19	大学生职业生涯规划与就业创业指导		√	B	1	36	30	6	2	√	√	√	√		第一、二、三、四期各面授8节课，就业处大讲座4节
		20	美育课程		√	B	2	32	16	16	2		√				学前分院
		21	安全教育		√	A		24	24		1	6	6	6	6		学生在校期间每学期6节
		22	人口与生理卫生（讲座：含艾滋病综合防治知识）		√	A		2	2								学生处、学院附属医院负责
		23	劳动周		√			8		8	0.5	√	√	√	√	√	8学时
		24	职业教育活动周		√								√		√		
		25	体育文化艺术周		√									√		√	
			小计					812	512	306	38.5	11	11	9	0	0	0
		1	高职劳动教育		√	A					0.5						劳动教育模块，限定选修课，二门课程均选修（尔雅平台）
			对话大国工匠 致敬劳动模范		√	A											
		2	四史								1		√				限定选修课（马院负责）
		3	走进中华优秀传统文化								1		√				传统文化模块，限定选修课，任选一门（尔雅平台）
			趣谈华夏传统文化														
			中华传统文化之文学瑰宝														
		4	创新创业基础								1		√				创新创业 除医学和经管分院以外，其他分院限定选修课任选一门（尔雅平台）
			创新创业														
			创新创业实战														
			大学生创新基础														
		5	现场生命急救知识与技能								1				√		限定选修课，任选一门（尔雅平台）

			突发事件及自救互救															
			时间管理															
			形象管理															
			有效沟通技巧															
			职业压力管理															
			大学生生涯规划与职业发展															
			大学生公民素质教育															
		6	大学生健康教育								2				√			限定选修课，任选一门（尔雅平台）
			健康与健康能力															
		7	艺术导论（西安交大版）								1							美育课程理论部分限定选修课
		8	古典诗词鉴赏								2				√			限定选修课，任选一门（尔雅平台）
			中华诗词之美															
			中国书法史															
			书法鉴赏															
				小计					192	192		12						
合计								1010	704	306	50.5	11	11	9	0	0	0	
专 业 （ 技	专业基础课程	1	电气识图与 AutoCAD		√	B	4	64	32	32	4		√					电力教研室
		2	电工基础与电气测量	√		B	4	64	48	16	3.5	√						电力教研室
		3	电子技术基础	√		B	4	64	48	16	3.5	√						电力教研室
		4	电机与电气控制	√		B	4	64	32	32	4		√					电力教研室
		5	PLC 与组态技术	√		C	4	64		64	4		√					电力教研室
		6	电子技能实训		√	C	4	64		64	4			√				电力教研室
		7	专业教学跟岗实习		√	C	20	320		320	16					√		企业
			小计				44	704	160	544	39	8	12	4	0	20	0	

能力课程	专业核心课	1	电气运行管理与安全技术		√	B	2	32	16	16	2	√						电力教研室
		2	发电厂热力设备及运行		√	A	2	32	32		2				√			校企共同完成
		3	火电厂单元机组仿真实训	√		C	6	96		96	6				√			校企共同完成
		4	电工综合实训	√		C	8	128		128	8			√				电力教研室
		5	继电保护	√		C	6	96		96	6				√			校企共同完成
		6	电力系统自动化专业实训	√		C	6	96		96	6				√			校企共同完成
		小计					30	480	48	432	30	2	0	8	20	0	0	
	专业选修课	1	电力营销		√	A	2	32	32		2							
		2	自动控制理论		√	A		32	32		2							
		3	火电厂设备及运行		√	A	2	32	32		2							
		4	电能计量		√	A	6	96	96		6					√		限选
		5	钳工实训		√	C	4	64		64	4							
		小计						96	96		6							
	毕业环节	岗位实习安全教育			√	C	4	4		4						√		企业
		岗位实习			√	C	20	320		320	16						√	企业
		毕业设计			√	C	20	40		40	2						√	
		小计					44	364		364	18							20
	合计							2648	1008	1640	143.5	21	23	21	20	20	20	

附表 2

学时（学分）统计表（高职）

课程类别	学时数	占总学时 百分比	学分数	理论学 时数	实践学 时数	课程类型（注明课程 数量）			实践学时占课内 总学时百分比
						A	B	C	
公共基础课（必修）	812	31%	38.5	512	300	8	9	4	61.93%
公共基础课（选修）	192	7%	12	192	0	/	/	/	
专业基础课	704	27%	39	160	544	0	4	3	
专业核心课	480	18%	30	48	432	1	1	4	
专业选修课	96	4%	6	96	0	2	1	1	
毕业环节	364	14%	18	0	364	0	0	3	
合计	2648	100.00%	143.5	1008	1640	11	15	15	

十、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

教学团队是人才培养方案得以顺利实施的关键。工作过程系统化课程体系的实施需建立由专业带头人、骨干教师、一般教师、企业技术专家与能工巧匠、企业指导教师组成的专兼结合教学团队，其人员结构见下表。

专任教师			兼职教师	
专业带头人	骨干教师	一般教师	企业技术专家与能工巧匠	企业指导教师
1 人	3-5 人	5-7 人	6-7 人	若干

2. 专业带头人

专业带头人需具有深厚的专业功底，在电力自动化领域有着丰富的专业实践能力和经验，在行业内具有一定的知名度；与此同时还需具有丰富的教学经验和教学管理经验，对职业教育有深入研究，能够在专业建设及人才培养模式深化改革方面起到领军的作用。其主要工作有：组织行业、企业调研，进行人才需求分析，确定人才培养目标定位；组织召开实践专家研讨会；主持课程体系构建工作，组织课程开发与建设工作；统筹规划教学团队建设；主持满足教学实施的教学条件建设；主持建立保障教学运行的机制、制度。

3. 骨干教师

骨干教师需具有较丰富的专业知识，在电力自动化专业方面有着丰富的专业实践能力和经验；善于将企业先进的技术知识与教学相结合；对职业教育有一定的研究，具有职业课程开发能力；能够运用符合职业教育的教学方法开展教学，治学严谨教学效果良好。其主要工作有：参与人才培养方案制定的相关工作；进行专业核心

课程的开发与建设，编写相关教学文件；进行理实一体专业教室建设；参与专业教学管理制度的制定。

4. 一般教师

一般教师需具有一定的专业知识和实践能力，以及职业教育教学能力，能够较好的完成教学任务，教学效果良好。其主要工作有：参与专业核心课程的开发以及相关教学文件编写；对专业一般课程进行课程开发及建设；参与理实一体专业教室建设；通过下厂锻炼、参加培训不断提高专业实践能力及职业教育教学能力。

5. 兼职教师

企业技术专家与能工巧匠需具备丰富实践经验和较强专业技能的企业一线技术人员，能够及时解决生产过程中的技术问题；具有一定的教学能力，善于沟通与表达。其主要工作有：参与人才培养方案的制定；承担一定的教学任务，指导实训；参与课程开发与建设，参与相关教学文件的编写；参与理实一体专业教室建设及实训基地建设；参加教学培训，提高职业教育教学能力。

企业指导教师需具有较强的实践能力，在企业的相应岗位独挡一面；具有一定的管理能力。其主要工作有：按照实习大纲的要求在本企业指导学生的岗位实习，具体负责学生在岗实习期间的岗位教育和技术指导工作；反馈学生的在岗情况，发现问题与学校指导教师一同及时解决；负责学生顶岗期间的考勤、业务考核、实习鉴定等。

（二）教学设施

为了保证人才培养方案的顺利实施，建成与课程体系相配套的一批专业教室，为校内理实一体课程实施提供了有力的支撑。专业教室和生产车间建设情况如下表所示。

实训室名称	基本配置	功能说明
电工仪表与测量实训室	基本电子器件、电气测量设备 直流、交流电路基本元件 电气测量设备	电工基础与电气测量实验

电机与变压器实训室	电机、变压器	电机与变压器基础实验
工业自动化控制实训室	PLC、组态软件、继电保护挂件、各种自动控制挂件	电气控制实验、PLC 基础实验
维修电工第一、二综合实训室	PLC、变频器	电气控制及 PLC 应用技术实验、
计算机机房	计算机	计算机基础上机、CAD 制图上机
继电保护实训室	电力系统变压器保护实训考核装置、电力系统线路保护实训考核装置	电力变压器的微机继电保护、输电线路继电保护
变配电技术实训室	变电站综合自动化实训系统、	变电站无功控制实训、变电站综合自动控制实训、变电站集控运行实训、
电能计量实训室	电能计量培训考核平台	电能计量考核培训
GE 自动化系统集成实训中心	GE 基本配置 PAC、过程控制、柔性生产线、三维雕刻、风光互补发电系统、棉田节水灌溉系统、PME 软件、IFIX 软件	PAC 控制实训、组态监控培训、风光互补发电系统实训、过程控制实训、生产线控制实训、三维雕刻控制实训
火电厂仿真实训室	火电厂仿真软件	电厂生产过程监控实训
火力发电厂模型室	火电厂生产过程模型、汽轮机组模型、火电厂生产过程灯光演示屏	火电厂生产过程演示
电力安全实训室	模拟人、高压拉票、验电器、安全带、摇表、绝缘电阻测量仪	服务在校学生专业实验、实训
户外电力线路架设实训场地	35KV-10KV 户外水泥杆、线路、户外电力设备	练习户外登杆、架线、安装户外电力设备

(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. 教材选用基本要求

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

2. 图书文献配备基本要求

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：有关发电厂及

电力系统的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3. 数字教学资源配置基本要求

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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

对实施教学应采取的方法提出要求和建议。

1. 以教师为中心的方法，如讲授、提问、论证等。运用这类方法时，教师最基本的责任是向全体学生传授知识。

2. 师生相互作用的方法，如班级讨论、小组讨论、小组设计法和同伴教学等。这种方法充分利用学生之间以及学生和教师之间的信息交流，对于认知领域较高水平的学习（分析、综合和评价）和所有情感领域的学习特别有效。

3. 个体化的学习方法，如程序教学、单元教学和计算机教学。这类方法适应学生学习的不同速度，有规则地、及时地提供反馈信息以促进学习进程。

4. 实践的学习方法，如现场教学、实验室学习、角色扮演、模拟练习等。这类方法应广泛应用在我们的教学中，讲练结合、边讲边做，区别于前述三类方法的惟一特征是：学生在一个真实的或带有刺激性的场所参与实际工作，可用于认知、情感、技能三个领域的学习。

（五）学习评价

对学生学习评价的方式提出要求和建议。

评价的手段和形式要多样化，评价时应结合评价内容与学生的特点加以选择，应以过程性评价为主，即可以用操作考试、口试、活动报告等方式，也可以采用课堂实操、课后访谈、作业分析、实践练习、建立学生过程记录等形式，还可以采用多种评价相结合的形式对学生进行评价

根据国家课程标准的要求，对学生学习的评价应从甄别式的评

价转向发展性评价。对学生学习的评价，既要关注学生知识与技能的理解和掌握，更要关注他们情感与态度的形成和发展；既要关注学生学习的结果，更要关注他们在学习过程中的变化和发展。应强调评价的诊断功能和促进功能，更注重学生发展进程，重点放在纵向评价，强调学生个体过去与现在的比较，着重于学生成绩和素质的增值，不是简单地分等排序，使学生真正体验到自己的进步。

（六）质量管理

1. 学校和二级院系应建立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. 学校和二级院系应完善教学管理机制，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. 学校应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. 专业教研组织应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。

十一、毕业条件

（一）学生思想品德符合要求，符合学校学生学籍管理规定中的相关要求，操行分成绩合格。

（二）修完本专业人才培养方案规定的全部课程，完成各教育教学环节，考核成绩合格；选修课修满所学专业人才培养方案规定的总学分。

（三）国家通用语言水平，达到本专业从业资格要求。

（四）建议取得相关专业证书，如：电工等级证、装表接电证等。

十二、其他说明

（一）本专业人才培养方案由学院能源动力工程分院与新疆新特能源股份有限公司共同开发。

（二）主要撰写人：王芳、张书生、许冬陵、薛维斌、李洪兵、梁丹丹（企业）、王晓翠（企业）、肖回鹏（企业）

（三）本专业执行时间：2023 年 9 月-2026 年 6 月

（四）完成时间：2023 年 6 月

（五）专业核心课程标准随人才培养方案同时编制出来。

昌吉职业技术学院

《电力系统自动化技术》专业人才培养方案

(2023 级高职)

2019 年 7 月制订 2023 年 7 月第 3 次修订 签发人：王军德

一、专业名称与代码

电力系统自动化技术（430105）。

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

3-5 年

四、职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书 或技能等级证书
能源动力与材料大类 (43) (43)	电力技术类 (4301)	电力、热力生产和供应业	电力工程技术人员 电力、热力生产和供应人员 机械设备修理人员 变电设备检修工； 变电工程技术人员。	发电厂电气运行； 变电站变电运行； 变电设备检修； 继电保护运维	1、高压电工上岗证书； 2、低压电工上岗证书 3、中级电工证书 4、装表接电证书 5、各类电力相关 1+X 证书

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、劳全面发展的社会主义建设者和接班人。以就业为导向，以市场的实际需要为目标，培养具有良好的职业道德和敬业精神、熟练掌握和使用国家通用语言文字，具有必备的基础理论知识和专业知识、具有从事电力系统的设备运行、维护、安装、检修、调试、管理及制造能力、掌握了高新技术应用并具备较强实践本领的一线优秀高素质技能实用

型专门人才。

（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，履行道德准则和行为规范，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、安全消防等知识。

(3) 掌握本专业必需的高等数学、计算机应用等基础知识。

(4) 掌握本专业必需的电工、电子技术和电机技术的基础理论知识。

(5) 掌握发电厂、变电站电气设备的基本结构和工作原理。

(6) 掌握电力系统运行的基本知识和故障分析的基本理论。

(7)掌握电气绝缘介质特性及高电压试验方法，以及过电压基础理论知识。

(8)掌握电力系统继电保护、自动装置及自动化技术的基本理论及运行知识。

(9)掌握发电厂、变电站电气运行，电气设备维护、安装与调试等方面的知识。

3. 能力

(1)具有独立思考、逻辑推理、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2)具有良好的语言、文字表达和写作的能力，有终身学习的意识。

(3)具有一定的信息加工能力，能正确进行程序控制系统界面的操作。

(4)具有电工、电子技术基本工艺和操作的能力。

(5)具有发电厂、变电站电气设备巡视监控、倒闸操作、异常及事故处理的能力。

(6)具有电气一、二次回路制图和识图的能力并有创新思维和创新创造能力。

(7)具有对电气设备进行选择、安装、调试的能力。

(8)具有高电压电气试验能力及发电厂、变电站过压保护配置能力。

(9)具有继电保护和自动装置的安装与调试与他人合作动手实践和解决实际问题的能力等。

六、本专业的典型工作任务

序号	典型工作任务
1	电厂各种运行电机的检查与维修
2	电厂变压器设备的检查与维修
3	电厂各种泵（真空泵、闭冷泵、定冷水泵、EH 油泵）与风机（排烟风机）的切换运行
4	电厂发电机充氢
5	电厂制粉系统的启动、停运

6	电厂设备“冷备”与“热备”之间的转换
7	电力线路的外出巡视检查
8	变电所设备巡视检查
9	火电厂集控运行计算机远程控制操作

七、课程设置

（一）公共基础课程

序号	课程名称	课程主要内容 (限 100 字以内)	学时与学 分	课程 性质	课程所 属
1	军事技能 (军训)	通过军事技能教学,使大学生掌握基本军事技能,达到增强国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性,促进大学生综合素质的提高,为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	112 学时 2 学分	必修	学生处
2	军事理论	通过军事理论教学,使大学生掌握基本军事理论,达到增强国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性,促进大学生综合素质的提高,为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	36 学时 2 学分	必修	学生处
3	思想道德 与法治	《思想道德与法治》是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德与法治问题,开展马克思主义的人生观,价值观,道德观,法治观教育,帮助学生理解或掌握人生价值观、道德等方面的基础知识,培养学生的法治观念和法律意识,培养学生运用正确的世界观、人生观解决人生问题和矛盾的能力,以及熟练运用法律知识和原理分析和解决基本法律问题的能力。教学内容主要包含了树立正确人生观、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、弘扬优秀道德,以及遵法学法守法用法等内容。	54 学时 3 学分	必修	马克思 主义学 院
4	马克思主 义基本原 理	《马克思主义基本原理》课程是我国高校思想政治理论教学的重要组成部分,是面向全校高职生的公共必修课程,其任务是从理论与实践相结合的角度向学生系统讲授马克思主义的世界观和方法论,帮助学生从整体上把握马克思主义的精神实质、基本理论和方法论原	36 学时 2 学分	必修	马克思 主义学 院

		则，指导学生正确地认识世界、认识社会和认识人生。本课程教学内容包括马克思主义的辩证唯物论，实践的能动的认识论，唯物史观，资本主义论和科学社会主义等。			
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是普通高等学校对大学生进行系统思想政治理论教育的一门公共必修课。课程以马克思主义中国化时代化时代化为主线，充分反映中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合产生的马克思主义中国化时代化理论成果，从理论与实践、历史与逻辑的统一上揭示马克思主义中国化时代化时代化的历史进程、主要内容和历史地位，帮助学生理解毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、中国特色社会主义为什么好，归根到底是马克思主义行、是中国化时代化的马克思主义行。	36 学时 2 学分	必修	马克思主义学院
6	简明新疆地方史教程	《简明新疆地方史教程》是针对新疆高等学校学生设置的地方思想政治理论课。该课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实党中央治疆方略特别是社会稳定和长治久安总目标，落实习近平总书记在新疆考察时的重要讲话精神、《纪要》精神“进学校、进教材、进课堂”要求，运用历史唯物主义和辩证唯物主义的基本观点，牢牢把握中国历史和新疆历的主题和主线、主流和本质，紧紧围绕中国是一个统一的多民族国家的历史主线，着眼新疆地区与中原等地区的内在联系，引导学生能够正确认识中国历史以及新疆地区历史，深刻理解新疆是我国领土不可分割的一部分、新疆地区各民族是中华民族血脉相连的家庭成员、新疆各民族文化扎根于中华文明沃土、新疆是多种宗教并存地区，牢固树立马克思主义国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观，铸牢中华民族共同体意识，增强做中国人的骨气和底气，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋斗。	36 学时 2 学分	必修	马克思主义学院
7	形势与政策	《形势与政策》主要讲授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，帮助学生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	32 学时 1 学分	必修	马克思主义学院

		战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识时代责任和历史使命。			
8	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》是高职院校思想政治理论课必修课，是系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想科学体系、严密逻辑和丰富内涵的关键课程。旨在引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。	54 学时 3 学分	必修	马克思主义学院
9	心理健康教育	高等教育自学考试心理健康教育专业，要求考生以马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，较系统地掌握心理健康教育的知识、技能，并具有分析解决大、中、小学生与其他个体、群体实际心理健康问题的能力。	36 学时 2 学分	必修	学生处
10	大学体育	《体育》是一门公共基础课程，也是一门必修课，更是获得毕业证书的必要条件之一。课程以身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼，使大学生达到增强体质、增进健康和提高体育素养为目的的公共基础课程，是学校课程体系的重要组成部分，是学校体育工作的中心环节，是实施素质教育和培养全面发展人才的重要途径。	102 学时 6 学分	必修	体育教研室
11	大学语文	《语文》是一门公共基础课。本课程主要介绍了诗歌、散文、小说、影视戏剧四大文学体裁特点、中国文学发展概况以及中华优秀传统文化。旨在帮助学生习得知识、发展能力、陶冶性情、启蒙心智、塑造人格，引导学生在丰富情感世界和精神生活的同时，学会学习、学会做人、学会生活，提高思想修养和审美情趣，养成良好的个性，形成健全的人格，为学好其他专业课程和未来的职业生涯奠定坚实的基础。	80 学时 5 学分	必修	语文教研室
12	大学英语	《大学英语》是一门公共基础课。本课程旨在引导学生掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识，具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能，能够识别、运用恰当的体态语言和多媒体手段，根据语境运用合适的策略，理解和表达口头和书面话语的意义，有	32 学时 2 学分	必修	英语教研室

		效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。在沟通中善于倾听与协商，尊重他人，具有同理心与同情心；践行爱国、敬业、诚信、友善等价值观。			
13	数学	《数学》是大专层次公共基础课程，开设时间为专科一年级。本课程基本内容包括函数，极限与连续，导数与微分，中值定理与导数的应用，不定积分，定积分，多元函数微分学，无穷级数，微分方程等内容，通过学习获得必需的微积分知识，学会应用变量数学的方法分析研究数量关系，培养具有逻辑推理能力，空间想象能力，运算能力和自学能力，以及运用所学知识综合分析问题和解决问题的能力。	32 学时 2 学分	必修	数学教研室
14	信息技术	讲授用计算机文字、表格处理，PPT 制作、互联网、邮件收发、微机接口等知识，使学生熟练应用计算机文字、表格处理，PPT 制作、互联网、邮件收发、微机接口等知识。引导学生了解计算机的基本知识，并熟练掌握计算机操作技能，尤其是办公软件的基本操作与上网的基本使用说明，使学生具有使用计算机和操作计算机的能力。	32 学时 2 学分	必修	计算机基础教研室
15	大学生职业生涯规划与就业指导	通过实施系统的就业指导教学训练，使学生了解就业形势，熟悉就业政策，提高就业竞争意识和依法维权意识；了解社会和职业状况，认识自我个性特点，激发全面提高自身素质的积极性和自觉性；了解就业素质要求，熟悉职业规范，形成正确的就业观，养成良好的职业道德；掌握就业与创业的基本途径和方法，提高就业竞争力及创业能力。	32 学时 2 学分	必修	能源动力工程分院
16	安全教育	为了加强和规范学生安全培训工作，提高学生的素质，防范伤亡事故，减轻职业伤害；熟悉并能认真贯彻执行安全生产方针、政策、法律、法规、及国家标准、行业标准；掌握有关安全分析、安全决策、事故预测和防范等方面知识。	24 学时 1 学分	必修	能源动力工程分院
17	美育课程	《美育课程》注重讲授美学的基本理论体系并介绍美学的发展动态。旨在培养学生具有一定审美鉴赏能力，提升学生的综合素养，同时对学生进行思想品德教育。其设置本着以简单为主，循序渐进的原则。美育在陶冶人的纯正感情方面，是当今世界最为先进的绿色文化，是一种以精神愉悦为特征的感情教育，是一种以潜移默化方式的情感教育，是一种塑	32 学时 2 学分	必修	学前分院

		造自我的生命教育，是一种崇尚参与的创造性活动，被动消极的灌输与接受与它无缘。以美悦情，愉悦人们的精神，净化人们的感情，美化人们的心灵。美育是现代素质教育的重要组成部分，是发展现代生产力的重要因素。			
18	人口与生理卫生 (讲座： 含艾滋病 综合防治 知识)	1. 帮助学生掌握青春期必备的知识，以及生殖健康、优生优育等方面的科学知识，引导学生抵制不良信息的侵蚀，提高性保健意识，认识自我，了解异性，学会自我保护的能力，学会自助、自救和通过各种正常途径求助，求救； 2. 教育学生从小树立晚婚晚育、少生优生、生男生女一样好等方面的科学，文明、进步的婚育观念；培育学生对社会、对家庭、对自己负责的意识，树立正确的性道德观和生育观，为建设社会主义生育文化打好基础。	2 学时	必修	学生处、学院附属医院

(二) 专业课程

序号	课程名称	课程主要内容 (限 100 字以内)	学时与 学分	课程 性质	课程所 属
1	电气识图与 AutoCAD	采用项目化教学，通过具体实例将内容分为绘图基础，制图规范与机械制图，电气识图与制图三大模块，教学内容循序渐进。绘图基础部分知识面宽，增加图解内容，图文并茂，力求通俗易懂易学易教。机械制图部分及电气识图与制图部分选用了与后续专业课程、职业技能鉴定和电气实习内容紧密结合的内容，增强了针对性，突出体现对学生识图能力的培训。	64 学时 4 学分	必修	能源动力工程分院
2	电工基础与电气测量	主要内容有：电工安全用电知识、电路的基本概念与基本定律、直流电阻电路的分析与计算、正弦交流电路、三相交流电路、非正弦周期电流电路、线性电路的瞬态过程、磁路与铁芯线圈和电气测量实训项目。	64 学时 4 学分	必修	能源动力工程分院
3	电子技术基础	主要讲授模拟电子技术基础和数字电子技术基础两部分。课程的内容涵盖了半导体分立元件、基本放大电路、集成运算放大器及其应用、数字电子基础、组合逻辑电路、触发器以及时序逻辑电路的基本内容。	64 学时 4 学分	必修	能源动力工程分院
4	电机与电气控制	《电机与电气控制》是电气自动化技术专业人才培养方案中的一门专业基础核心课程。内容结合了维修电工职业资格证书考核要求，项目来源于实际使用电路。通过学习，学习者可以掌握电机、低压电器的检测、选用，能识读电气原理图，能完成异步电动机控制电路的设计、安装、	64 学时 4 学分	必修	能源动力工程分院

		调试。			
5	PLC 与组态技术	通过本门课程的学习，培养学生能够具备 PLC 控制系统硬件设计、软件编程和调试的基本能力，使学生掌握 PLC 的基本原理，能够阅读 PLC 的程序，分析、设计中等复杂程度的 PLC 控制系统，能够根据生产实际的需要，设计相应的 PLC 控制系统，编写相应的程序。	64 学时 4 学分	必修	能源动力工程分院
6	电子技能实训	以项目为单元、以任务为驱动，全面系统地介绍了各种电子元器件的识别与检测、常见电子仪器仪表的认识与使用，以及简单电子产品的组装与调试等。 主要内容包括识别与检测半导体器件、识别与检测其他常见电子元件、识别与检测传感器、认识与使用常见电子仪器仪表、制作简单电子电路和组装与调试简单电子产品，共 6 个项目。	64 学时 4 学分	必修	能源动力工程分院
7	电气运行管理与安全技术	主要教学内容：本课程重点讲授电力系统运行，包括系统稳定、电力系统调频、调压和调度等方面的知识；电气一次系统接线、电气设备运行、电气运行倒闸操作以及事故处理等方面的技术知识。包括电气主接线特点、运行方式编排原则、电气主设备的运行、电气倒闸操作以及事故处理；电气安全技术，包括保证安全措施、电气事故预防、触电急救等方面的技术知识；电气运行管理基本知识等内容。 教学要求：培养学生电气安全意识和安全技能。让学生掌握电气安全的管理措施和技术措施。同时让学生掌握人身触电急救、绝缘测试和接地电阻测试方法、电气消防技术和防雷接地施工技术。对学生职业能力和职业素养养成起主要支撑及明显促进作用。	32 学时 2 学分	必修	能源动力工程分院
8	火电厂单元机组仿真实训	主要教学内容：该课程是该专业重要的专业核心课程之一，课程主要讲述了机、炉、电各辅助系统及设备的介绍，单元机组的启动，单元机组的正常运行调整项目及调整思路、方法，单元机组的停运准备、操作及保养，单元机组的事故处理等内容。 教学要求：培育和提高学生综合应用知识能力和实际操作技能为目的的实践性环节。通过仿真运行实训使学生进一步掌握火力发电机组的设备、系统组成及生产过程，初步学会和掌握机组在各种工况下的启停操作步骤与正常运行的调节、监控技术，了解火力发电机组常见故障的现象、产生原因及处理原则。	96 学时 6 学分	必修	能源动力工程分院

9	电工综合实训	主要教学内容：该课程为电力系统自动化技术专业的专业技能课。以《中华人民共和国工人技术等级标准》和《职业技能鉴定规范》为依据。包括以下几方面内容：基础知识、工艺编制、电机、变压器的维修、高低压配电装置的维修、电气试验及自动控制设备的维修等方面的知识。 教学要求：学生经过自动化技术如 PLC、触摸屏、组态技术等系统训练后，达到职业技能鉴定中级或高级工水平。	128 学时 8 学分	必修	能源动力工程分院
10	继电保护	主要教学内容：电网的电流保护、电网的距离保护、输电线路纵联保护、自动重合闸、电力变压器的继电保护 发电机的继电保护、母线的继电保护。 教学要求：通过该课程的学习，学生应掌握继电保护的基本原理，运行特性及其分析方法，熟练掌握常用保护装置的整定计算，并通过实验环节掌握常用保护装置的测定方法和性能分析，作为进一步学习和研究继电保护技术的知识准备。	96 学时 6 学分	必修	能源动力工程分院
11	电力系统自动化专业实训	主要教学内容：本课程是该专业的核心课程之一，主要讲授变电站、发电厂自动化控制、变配电室值班电工技能、电力系统组态监控继电保护工技能等内容。 教学要求：通过课堂教学和学生实际课程设计实验的锻炼，使学生掌握电力系统自动化技术相关的基本知识，掌握现代电力系统的自动化技术和装置，并具有电力系统自动化设备的调试和维护能力。	96 学时 6 学分	必修	能源动力工程分院
12	电力工程	主要教学内容：该课程是该专业重要的专业核心课程之一，课程主要讲述了电力系统的组成，发电厂、变电站与输电网的接线方式，输电网主要电气设备的结构、参数与运行特性，电力系统稳态与暂态特性及其分析计算方法。 教学要求：学生学习本课程后，应达到以下基本要求：对电力系统的组成及电能的产生过程有一定的认识；具有从事工业企业供电和地方电力工业生产所必须的理论基础和专业技能；能够掌握电力工程设计中的基本工程计算方法。	32 学时 2 学分	必修	能源动力工程分院
13	电力营销	主要内容包括电力市场与电力市场营销、电力市场调查、电力需求预测、电力市场细分与目标电力市场、电力购买行为分析、电力市场竞争策略、电力产品与服务策略、电价策略、电力销	32 学时 2 学分	选修	能源动力工程分院

		售渠道策略、电力促销策略和电力需求侧管理。			
14	电能计量	主要包括电能计量概述，感应式电能表的结构和工作原理，电子式电能表，无功计量，测量用互感器，电能计量装置的接线及配置，电能计量装置的接线检查等。	64 学时 4 学分	选修	能源动力工程分院
15	钳工实训	是一门重要的生产实践技能训练课程，是从事机械维修，机械加工，机械安装等岗位工作的必修课程，培养学生钳工操作的基本技能，是学生初步具备安全生产和文明生产的良好意识，养成良好的职业道德。	64 学时 4 学分	选修	能源动力工程分院
16	新型电力系统实训	以光伏发电为中心，风力发电为补充，围绕风光互补发电过程组织内容，以构成风光互补发电系统的主要技术环节为项目中心，以掌握项目所需的知识和技能为学习目标，结合多个实际控制案例来设计教学内容。具体内容包括风光互补发电系统概述、风光互补发电系统中 PLC 的应用、光伏电池组件的设计和测试、蓄电池的工作原理和应用、逆变器的工作原理和输出波形测试、监控和组态软件的应用、风力发电系统、风光互补发电系统的安装和调试、风光互补发电系统中 CAD 软件的应用等内容。	32 学时 2 学分	选修	能源动力工程分院

八、学时安排

学期周数分配表

学期 周数 内容	教学（含军训）	劳动周	职业教育活动周/体育艺术文化周	复习与考试	机动	全年周数
一	18（含 2 周的国防教育与军事理论实务）			1	1	20
二	16	1	1	1	1	20
三	16	1	1	1	1	20
四	16	1	1	1	1	20
五	16	1	1	1	1	20
六	18（含 2 周的毕业设计）	0	0	0	2	20

九、教学进程总体安排

课程分类		序号	课程名称	考核方式		课程类型	总学时/学分					学期学时分配						备注	
				考试	考查		总学时/学分					一学年		二学年		三学年			
							A	周课时	总学时	理论教学学时	实践教学学时	总学分	1学期	2学期	3学期	4学期	5学期		6学期
公共基础课程	公共基础必修课	1	军事技能（军训）		√	C		112		112	2	√						学生处	
		2	军事理论		√	A		36	36		2	√						学生处	
		3	思想道德与法治	√		B	3	54	48	6	3		√					马院	
		4	简明新疆地方史教程	√		B	2	36	32	4	2	√						马院	
		5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√		B	2	36	30	6	2			√				马院	
		6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√		B	3	54	46	8	3			√				马院	
		7	马克思主义基本原理	√		B	2	36	32	4	2			√				马院	
		8	形势与政策		√	B	2	32	28	4	1	8	8	8	8			学生在校期间每学期8节（7节理论+1节实践） 马院负责	
		9	心理健康教育		√	A		36	36		2	√	√					心理咨询室负责（尔雅平台（20节+第一学期、第二学期面授各8节）	

		10	体育 I	√		C	2	32		32	1	√					体育分院
		11	体育 II	√		C	2	32		32	1		√				体育分院
		12	体育 III	√		C	2	32		32	1			√			体育分院
		13	体能测试					6		6				6			体育分院
		14	大学语文 1		√	A	3	48	48		3	√					基础分院
		15	大学语文 2		√	A	2	32	32		2		√				
		16	大学英语		√	A	2	32	32		2		√				英语教研室负责
		17	数学		√	A	2	32	32		2	√					数学教研室负责
		18	信息技术		√	B	2	32	8	24	2	√					能源动力工程分院
		19	大学生职业生涯规划与就业创业指导		√	B	1	36	30	6	2	√	√	√	√		第一、二、三、四期各面授 8 节课，就业处大讲座 4 节
		20	美育课程		√	B	2	32	16	16	2		√				学前分院
		21	安全教育		√	A		24	24		1	6	6	6	6		学生在校期间每学期 6 节
		22	人口与生理卫生 (讲座 含 艾滋病防治知识)		√	A		2	2								学生处、学院附属医院负责
		23	劳动周		√			8		8	0.5	20	20	20	20	20	
		24	职业教育活动周		√								20		20		

			体育文化艺术周		√								20		20		
			小计					812	512	306	38	11	11	9	0	0	0
		1	高职劳动教育		√	A					0.5						劳动教育模块，限定选修课，二门课程均选修（尔雅平台）
			对话大国工匠 致敬劳动模范		√	A											
		2	四史								1		√				限定选修课（马院负责）
		3	走进中华优秀传统文化								1		√				传统文化模块，限定选修课，任选一门（尔雅平台）
			趣谈华夏传统文化														
			中华传统文化之文学瑰宝														
		4	创新创业基础								1		√				创新创业 除医学和经管分院以外，其他分院限定选修课任选一门（尔雅平台）
			创新创业														
			创新创业实战														
			大学生创新基础														
		5	现场生命急救知识与技能								1				√		限定选修课，任选一门（尔雅平台）
			突发事件及自救互救														
			时间管理														
			形象管理														
			有效沟通技巧														
			职业压力管理														
			大学生生涯规划与职业														
			大学生公民素质教育														
		6	大学生健康教育								2				√		限定选修课任选一门（尔雅平台）
			健康与健康能力														

		7	艺术导论（西安交大版）							1				√			美育课程理论部分限定选修课
		8	古典诗词鉴赏							2				√			限定选修课，任选一门（尔雅平台）
			中华诗词之美														
			中国书法史														
			书法鉴赏														
		小计						192	192		12						不少于选修课的9个学分（不含创新创业模块）以教务处下发选课为主
		合计						1010	704	306	50	11	11	9	0	0	0
专 业 （ 技 能 ） 课 程	专业基础课程	1	电气识图与 AutoCAD		√	B	4	64	32	32	4				√		电力教研室
		2	电工基础与电气测量	√		B	4	64	48	16	4	√					电力教研室
		3	电子技术基础	√		B	4	64	48	16	4	√					电力教研室
		4	电机与电气控制技术	√		B	4	64	32	32	4		√				电力教研室
		5	PLC 与组态技术	√		C	4	64		64	4				√		电力教研室
		6	专业教学跟岗实习		√	C	20	320		320	16					√	企业
		7	电子技能实训		√	C	4	64		64	4		√				电力教研室
		8	新型电力系统实训			B	4	64	32	32	4			√			电力教研室
		小计						768	192	576	44	8	8	4	8	20	0

	专业核 心课	1	电气运行管理与安全技术		√	B	2	32	16	16	2	√						电力教研室
		2	火电厂单元机组仿真实训	√		C	6	96		96	6				√			热动教研室
		3	电工综合实训	√		C	8	128		128	8			√				电力教研室
		4	继电保护	√		C	6	96		96	6				√			电力教研室
		5	电力系统自动化专业实训	√		C	6	96		96	6				√			电力教研室
		6	电力工程	√		A	2	32	32		2	√						电力教研室
		小计						480	48	432	30	4	0	8	18	0	0	
	专业选 修课	1	电力营销		√	A	2	32	32		2							
		2	自动控制理论		√	A		32	32		2							
		3	火电厂设备及运行		√	A	2	32	32		2							
		4	电能计量		√	A	6	96	96		6					√		限选
		5	钳工实训		√	C	4	64		64	4							
		小计						96	96		6							
	毕业环节	岗位实习安全教育			√	C	4	4		4						√		企业
		岗位实习			√	C	20	320		320	16						√	企业
		毕业设计			√	C	20	40		40	2						√	
		小计					44	364		364	18						20	
	合计						2712	1040	1672	148.5	23	19	21	18	20	20		

附表 2

学时（学分）统计表（高职）

课程类别	学时数	占总学时 百分比	学分数	理论学时 数	实践学 时数	课程类型（注明课程数 量）			实践学时占课内总 学时百分比
						A	B	C	
公共基础课（必修）	812	30%	38.5	512	300	8	9	5	61.65%
公共基础课（选修）	192	7%	12	192	0	/	/	/	
专业基础课	768	28%	44	192	576	0	3	5	
专业核心课	480	18%	30	48	432	1	1	4	
专业选修课	96	4%	6	96	0	0	3	1	
毕业环节	364	13%	18	0	364	0	0	3	
合计	2712	100.00%	148.5	1040	1672	9	16	18	

十、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

教学团队是人才培养方案得以顺利实施的关键。工作过程系统化课程体系的实施需建立由专业带头人、骨干教师、一般教师、企业技术专家与能工巧匠、企业指导教师组成的专兼结合教学团队，其人员结构见下表。

专任教师			兼职教师	
专业带头人	骨干教师	一般教师	企业技术专家与能工巧匠	企业指导教师
1 人	2-3 人	3-5 人	3-4 人	若干

2. 专业带头人

专业带头人需具有深厚的专业功底，在电力自动化领域有着丰富的专业实践能力和经验，在行业内具有一定的知名度；与此同时还需具有丰富的教学经验和教学管理经验，对职业教育有深入研究，能够在专业建设及人才培养模式深化改革方面起到领军的作用。其主要工作有：组织行业、企业调研，进行人才需求分析，确定人才培养目标定位；组织召开实践专家研讨会；主持课程体系构建工作，组织课程开发与建设工作；统筹规划教学团队建设；主持满足教学实施的教学条件建设；主持建立保障教学运行的机制、制度。

3. 骨干教师

骨干教师需具有较丰富的专业知识，在电力自动化专业方面有着丰富的专业实践能力和经验；善于将企业先进的技术知识与教学相结合；对职业教育有一定的研究，具有职业课程开发能力；能够运用符合职业教育的教学方法开展教学，治学严谨教学效果良好。其主要工作有：参与人才培养方案制定的相关工作；进行专业核心

课程的开发与建设，编写相关教学文件；进行理实一体专业教室建设；参与专业教学管理制度的制定。

4. 一般教师

一般教师需具有一定的专业知识和实践能力，以及职业教育教学能力，能够较好的完成教学任务，教学效果良好。其主要工作有：参与专业核心课程的开发以及相关教学文件编写；对专业一般课程进行课程开发及建设；参与理实一体专业教室建设；通过下厂锻炼、参加培训不断提高专业实践能力及职业教育教学能力。

5. 兼职教师

企业技术专家与能工巧匠需具备丰富实践经验和较强专业技能的企业一线技术人员，能够及时解决生产过程中的技术问题；具有一定的教学能力，善于沟通与表达。其主要工作有：参与人才培养方案的制定；承担一定的教学任务，指导实训；参与课程开发与建设，参与相关教学文件的编写；参与理实一体专业教室建设及实训基地建设；参加教学培训，提高职业教育教学能力。

企业指导教师需具有较强的实践能力，在企业的相应岗位独挡一面；具有一定的管理能力。其主要工作有：按照实习大纲的要求在本企业指导学生的岗位实习，具体负责学生在岗实习期间的岗位教育和技术指导工作；反馈学生的在岗情况，发现问题与学校指导教师一同及时解决；负责学生顶岗期间的考勤、业务考核、实习鉴定等。

（二）教学设施

为了保证人才培养方案的顺利实施，建成与课程体系相配套的一批专业教室，为校内理实一体课程实施提供了有力的支撑。专业教室和生产车间建设情况如下表所示。

实训室名称	基本配置	功能说明	备注
电工仪表与测量实训室	基本电子器件、电气测量设备 直流、交流电路基本元件 电气测量设备	电工基础与电气测量实验	已有
电机与变压器实训	电机、变压器	电机与变压器基础实验	已有

室			
工业自动化控制实训室	PLC、组态软件、继电保护挂件、各种自动控制挂件	电气控制实验、PLC 基础实验	已有
维修电工第一、二综合实训室	PLC、变频器	电气控制及 PLC 应用技术实验、	已有
计算机机房	计算机	计算机基础上机、CAD 制图上机	已有
继电保护实训室	电力系统变压器保护实训考核装置、电力系统线路保护实训考核装置	电力变压器的微机继电保护、输电线路继电保护	已有
变配电技术实训室	变电站综合自动化实训系统、	变电站无功控制实训、变电站综合自动控制实训、变电站集控运行实训、	已有
电能计量实训室	电能计量培训考核平台	电能计量考核培训	已有
GE 自动化系统集成实训中心	GE 基本配置 PAC、过程控制、柔性生产线、三维雕刻、风光互补发电系统、棉田节水灌溉系统、PME 软件、IFIX 软件	PAC 控制实训、组态监控培训、风光互补发电系统实训、过程控制实训、生产线控制实训、三维雕刻控制实训	已有
火电厂仿真实训室	火电厂仿真软件	电厂生产过程监控实训	已有
火力发电厂模型室	火电厂生产过程模型、汽轮机组模型、火电厂生产过程灯光演示屏	火电厂生产过程演示	已有
电力安全实训室	模拟人、高压拉票、验电器、安全带、摇表、绝缘电阻测量仪	服务在校学生专业实验、实训	已有
户外电力线路架设实训场地	35KV-10KV 户外水泥杆、线路、户外电力设备	练习户外登杆、架线、安装户外电力设备	已有

(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. 教材选用基本要求

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

2. 图书文献配备基本要求

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：有关发电厂

及电力系统的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3. 数字教学资源配置基本要求

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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

对实施教学应采取的方法提出要求和建议。

1. 以教师为中心的方法，如讲授、提问、论证等。运用这类方法时，教师最基本的责任是向全体学生传授知识。

2. 师生相互作用的方法，如班级讨论、小组讨论、小组设计法和同伴教学等。这种方法充分利用学生之间以及学生和教师之间的信息交流，对于认知领域较高水平的学习（分析、综合和评价）和所有情感领域的学习特别有效。

3. 个体化的学习方法，如程序教学、单元教学和计算机教学。这类方法适应学生学习的不同速度，有规则地、及时地提供反馈信息以促进学习进程。

4. 实践的学习方法，如现场教学、实验室学习、角色扮演、模拟练习等。这类方法应广泛应用在我们的教学中，讲练结合、边讲边做，区别于前述三类方法的惟一特征是：学生在一个真实的或带有刺激性的场所参与实际工作，可用于认知、情感、技能三个领域的学习。

（五）学习评价

对学生学习评价的方式提出要求和建议。

评价的手段和形式要多样化，评价时应结合评价内容与学生的特点加以选择，应以过程性评价为主，即可以用操作考试、口试、活动报告等方式，也可以采用课堂实操、课后访谈、作业分析、实践练习、建立学生过程记录等形式，还可以采用多种评价相结合的

形式对学生进行评价

根据国家课程标准的要求，对学生学习的评价应从甄别式的评价转向发展性评价。对学生学习的评价，既要关注学生知识与技能的理解和掌握，更要关注他们情感与态度的形成和发展；既要关注学生学习的结果，更要关注他们在学习过程中的变化和发展。应强调评价的诊断功能和促进功能，更注重学生发展进程，重点放在纵向评价，强调学生个体过去与现在的比较，着重于学生成绩和素质的增值，不是简单地分等排序，使学生真正体验到自己的进步。

（六）质量管理

1. 学校和二级院系应建立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. 学校和二级院系应完善教学管理机制，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. 学校应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. 专业教研组织应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。

十一、毕业条件

（一）学生思想品德符合要求，符合学校学生学籍管理规定中的相关要求，操行分成绩合格。

（二）修完本专业教学计划规定的全部课程，完成各教育教学

环节，考核成绩合格；选修课修满所学专业人才培养方案规定的总学分。

（三）国家通用语言水平达到本专业从业资格要求。

十二、其他说明

（一）本专业人才培养方案由学院能源动力工程分院与特变电工变压器厂、新疆天池能源股份有限公司共同开发。

（二）主要撰写人：张书生、许冬陵、牛丹凤、王芳、姚哲耀（企业）、喻虹（企业）、高泽清（毕业学生）、袁海鹏（毕业学生）

（三）本专业执行时间：2023 年 9 月-2026 年 6 月

（四）完成时间：2023 年 6 月

（五）专业核心课程标准随人才培养方案同时编制出来。

昌吉职业技术学院

《电力系统自动化技术》专业（清洁能源方向）

人才培养方案（2023 级高职）

2019 年 7 月制订 2023 年 7 月第 3 次修订 签发人：王军德

一、专业名称与代码

电力系统自动化技术（430105）

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力者。

三、修业年限

3-5 年

四、职业面向

所属专业 大类	所属专 业 类	对应行 业	主要职业类别	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证 书或技能等 级证书
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	电气值班员； 继电保护员； 变配电运行值班 员； 变电设备检修工； 变电工程技术人员。	发 电 厂 电 气 运 行； 变 电 站 变 电 运 行； 变电设备检修； 继电保护运维； 风电系统、光伏 发电系统的运行 维护； 风电、光伏发电 系统的检修； 风电场运行管 理。	中级电工等 级证； 高压电工上 岗证； 低压电工上 岗证； 装 表 接 电 1+X 职业技 能 等 级 证 书。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导；以培养拥护党的基本路线，思想政治坚定、德技并修、全面发展，能主动适应社会主义现代化建设需要，能熟练使用国家通用语

言文字，考取国家普通话水平等级证书，具有较强的实践动手能力、良好的职业道德和工匠精神、具备一定的创新和创业素养、掌握具备操作电厂、变电站自动装置的能力、具备使用和维护电力系统监控软件的能力、具备探索 and 关注洁净能源技术、电力设备新技术的能力、具备创造发明基础能力等专业技术技能，具备认知能力、合作能力、创新能力、职业能力等支撑终身发展，适应时代要求的关键能力，具体较强的就业创业能力，面向电力行业、供电企业、电力建设安装等生产与管理领域，能够从事光伏发电厂、风电厂、变电所的电能生产、运行、检修、安装、维护等工作岗位等工作的高素质劳动者和技术技能人才。

（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，履行道德准则和行为规范，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、安全消防等知识。

(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) 掌握本专业必需的电工、电子技术和电机技术的基础理论知识。

(5) 掌握发电厂、变电站电气设备的基本结构和工作原理。

(6) 掌握电力系统运行的基本知识和故障分析的基本理论。

(7) 掌握电气绝缘介质特性及高电压试验方法，以及过电压基础理论知识。

(8) 掌握电力系统继电保护、自动装置及自动化技术的基本理论及运行知识。

(9) 掌握发电厂、变电站电气运行，电气设备维护、安装与调试等方面的知识。

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) 具有电工、电子技术基本工艺和操作的能力。

(5) 具有发电厂、变电站电气设备巡视监控、倒闸操作、异常及事故处理的能力。

(6) 具有电气一、二次回路制图和识图的能力。

(7) 具有对电气设备进行配置、选择、安装、调试的能力。

(8) 具有高电压电气试验能力及发电厂、变电站过压保护配置

能力。

(9) 具有继电保护和自动装置的安装、调试与简单整定计算的能力。

(10) 具备操作电厂、变电站自动装置的能力、具备使用和维护电力系统监控软件的能力、具备探索 and 关注洁净能源技术、电力设备新技术的能力、具备创造发明基础能力。

六、本专业的典型工作任务

序号	典型工作任务
1	风电场初期建设的工作流程与设备安装调试
2	风电场常用传感器、控制设备的检测与安装
3	风电场组态监控设备的调试与安装
4	风电场的日常设备维护
5	太阳能电池板的生产工艺
6	太阳能电站的组建
7	太阳能电站的监控设备调试与安装
8	太阳能电站的日常维护
9	清洁能源调度中心电力监控软件 SCADA 的使用、开发、日常维护

七、课程设置

(一) 公共基础课程

序号	课程名称	课程主要内容	学时与学分	课程性质	课程所属
1	军事技能 (军训)	通过军事技能教学,使大学生掌握基本军事技能,达到增强国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性,促进大学生综合素质的提高,为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	112 学时 2 学分	必修	学生处
2	军事理论	通过军事理论教学,使大学生掌握基本军事理论,达到增强国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性,促进大学生综合素质的提高,为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	36 学时 2 学分	必修	学生处
3	思想道德	《思想道德与法治》是一门融思想性、政	54 学时	必修	马克思

	与法治	治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德与法治问题，开展马克思主义的人生观，价值观，道德观，法治观教育，帮助学生理解或掌握人生价值观、道德等方面的基础知识，培养学生的法治观念和法律意识，培养学生运用正确的世界观、人生观解决人生问题和矛盾的能力，以及熟练运用法律知识和原理分析和解决基本法律问题的能力。教学内容主要包含了树立正确人生观、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、弘扬优秀道德，以及遵法学法守法用法等内容。	3 学分		主义学院
4	简明新疆地方史教程	《简明新疆地方史教程》是针对新疆高等学校学生设置的地方思想政治理论课。该课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实党中央治疆方略特别是社会稳定和长治久安总目标，落实习近平总书记在考察时的重要讲话精神、《纪要》精神“进学校、进教材、进课堂”要求，运用历史唯物主义和辩证唯物主义的基本观点，牢牢把握中国历史和新疆历的主题和主线、主流和本质，紧紧围绕中国是一个统一的多民族国家的历史主线，着眼新疆地区与中原等地区的内在联系，引导学生能够正确认识中国历史以及新疆地区历史，深刻理解新疆是我国领土不可分割的一部分、新疆地区各民族是中华民族血脉相连的家庭成员、新疆各民族文化扎根于中华文明沃土、新疆是多种宗教并存地区，牢固树立马克思主义国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观，铸牢中华民族共同体意识，增强做中国人的骨气和底气，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋斗。	36 学时 2 学分	必修	马克思主义学院
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是普通高等学校对大学生进行系统思想政治理论教育的一门公共必修课。课程以马克思主义中国化时代化时代化为主线，充分反映中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合产生的马克思主义中	36 学时 2 学分	必修	马克思主义学院

		国化时代化理论成果，从理论与实践、历史与逻辑的统一上揭示马克思主义中国化时代化历史进程、主要内容和历史地位，帮助学生理解毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、中国特色社会主义为什么好，归根到底是马克思主义行、是中国化时代化的马克思主义行。			
6	马克思主义基本原理	《马克思主义基本原理》课程是我国高校思想政治理论教学的重要组成部分，是面向全校高职生的公共必修课程，其任务是从理论与实践相结合的角度向学生系统讲授马克思主义的世界观和方法论，帮助学生从整体上把握马克思主义的精神实质、基本理论和方法论原则，指导学生正确地认识世界、认识社会和认识人生。本课程教学内容包括马克思主义的辩证唯物论，实践的能动的认识论，唯物史观，资本主义论和科学社会主义等。	36 学时 2 学分	必修	马克思主义学院
7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》是高职院校思想政治理论课必修课，是系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想科学体系、严密逻辑和丰富内涵的关键课程。旨在引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。	54 学时 3 学分	必修	马克思主义学院
8	形势与政策	“形势与政策”，主要讲授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，帮助学生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，正确认识时代责任和历史使命。	32 学时 1 学分	必修	马克思主义学院
9	心理健康教育	高等教育自学考试心理健康教育专业，要求考生以马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，较系统地掌握心理健康教育的知识、技	36 学时 2 学分	必修	学生处

		能，并具有分析解决大、中、小学生与其他个体、群体实际心理健康问题的能力。			
10	大学体育	《体育》是一门公共基础课程，也是一门必修课，更是获得毕业证书的必要条件之一。课程以身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼，使大学生达到增强体质、增进健康和提高体育素养为目的的公共基础课程，是学校课程体系的重要组成部分，是学校体育工作的中心环节，是实施素质教育和培养全面发展人才的重要途径。	102 学时 6 学分	必修	体育教研室
11	大学语文	《语文》是一门公共基础课。本课程主要介绍了诗歌、散文、小说、影视戏剧四大文学体裁特点、中国文学发展概况以及中华优秀传统文化。旨在帮助学生习得知识、发展能力、陶冶性情、启蒙心智、塑造人格，引导学生在丰富情感世界和精神生活的同时，学会学习、学会做人、学会生活，提高思想修养和审美情趣，养成良好的个性，形成健全的人格，为学好其他专业课程和未来的职业生涯奠定坚实的基础。	80 学时 5 学分	必修	语文教研室
12	大学英语	《大学英语》是一门公共基础课。本课程旨在引导学生掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识，具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能，能够识别、运用恰当的体态语言和多媒体手段，根据语境运用合适的策略，理解和表达口头和书面话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。在沟通中善于倾听与协商，尊重他人，具有同理心与同情心；践行爱国、敬业、诚信、友善等价值观。	32 学时 2 学分	必修	英语教研室
13	数学	《数学》是大专层次公共基础课程，开设时间为专科一年级。本课程基本内容包括函数，极限与连续，导数与微分，中值定理与导数的应用，不定积分，定积分，多元函数微分学，无穷级数，微分方程等内容，通过学习获得必需的微积分知识，学会应用变量数学的方法分析研究数量关系，培养具有逻辑推理能力，空间想象能力，运算能力和自学能力，以及运用所学知识综合分析问题和解决问题的能力。	32 学时 2 学分	必修	数学教研室

14	信息技术	讲授用计算机文字、表格处理，PPT 制作、互联网、邮件收发、微机接口等知识，使学生熟练应用计算机文字、表格处理，PPT 制作、互联网、邮件收发、微机接口等知识。引导学生了解计算机的基本知识，并熟练掌握计算机操作技能，尤其是办公软件的基本操作与上网的基本使用说明，使学生具有使用计算机和操作计算机的能力。	32 学时 2 学分	必修	计算机基础教研室
15	大学生职业生涯规划与就业指导	通过实施系统的就业指导教学训练，使学生了解就业形势，熟悉就业政策，提高就业竞争意识和依法维权意识；了解社会和职业状况，认识自我个性特点，激发全面提高自身素质的积极性和自觉性；了解就业素质要求，熟悉职业规范，形成正确的就业观，养成良好的职业道德；掌握就业与创业的基本途径和方法，提高就业竞争力及创业能力。	32 学时 2 学分	必修	能源动力工程分院
16	美育课程	《美育课程》注重讲授美学的基本理论体系并介绍美学的发展动态。旨在培养学生具有一定审美鉴赏能力，提升学生的综合素养，同时对学生进行思想品德教育。其设置本着以简单为主，循序渐进的原则。美育在陶冶人的纯正感情方面，是当今世界最为先进的绿色文化，是一种以精神愉悦为特征的感情教育，是一种以潜移默化方式的情感教育，是一种塑造自我的生命教育，是一种崇尚参与的创造性活动，被动消极的灌输与接受与它无缘。以美悦情，愉悦人们的精神，净化人们的感情，美化人们的心灵。美育是现代素质教育的重要组成部分，是发展现代生产力的重要因素。	32 学时 2 学分	必修	学前分院
17	安全教育	为了加强和规范学生安全培训工作，提高学生的素质，防范伤亡事故，减轻职业伤害；熟悉并能认真贯彻执行安全生产方针、政策、法律、法规、及国家标准、行业标准；掌握有关安全分析、安全决策、事故预测和防范等方面知识。	24 学时 1 学分	必修	能源动力工程分院
18	人口与生理卫生 (讲座： 含艾滋病)	1. 帮助学生掌握青春期必备的知识，以及生殖健康、优生优育等方面的科学知识，引导学生抵制不良信息的侵蚀，提高性保健意识，认识自我，了解异性，学会自我	2 学时	必修	学生处、学院附属医院

	综合防治知识)	保护的能力,学会自助、自救和通过各种正常途径求助,求救; 2. 教育学生从小树立晚婚晚育、少生优生、生男生女一样好等方面的科学,文明、进步的婚育观念:培育学生对社会、对家庭、对自己负责的意识,利立正确的性道德观和生有观,为建设社会主义生育文化打好基础。			
--	---------	--	--	--	--

(二) 专业课程

序号	课程名称	课程主要内容	学时与学分	课程性质	课程所属
1	电气识图与AUTOCAD	该课程通过选择难易程度不同的图样,采用“项目驱动”教学方法,构建模块化、组合型、进阶式能力训练体系。将综合能力分解成若干项小的基本能力,选择能涵盖基本能力要素的训练项目实施基本能力训练。通过模块项目训练,简历一般工程制图设计的整体概念,从而掌握设计方法和技能 AutoCAD 绘图指令,提高计算机辅助设计的应用能力。	64 学时 4 学分	专业基础课	能源动力工程分院
2	电工基础与电气测量	电工基础与电气测量 本课程是研究电能应用技术的理论基础课。它的主要任务是通过本课程的学习,使学生获得电工技术基础方面的基本理论、基本知识和基本技能,为学习其他有关课程和将来从事生产技术工作奠定必要的基础。	64 学时 3.5 学分	专业基础课	能源动力工程分院
3	电子技术基础	掌握各种半导体元器件的结构和特性,由各种半导体元器件构成的电子线路的组成、工作原理和性能、电路的分析方法和各种电路的内在联系,以期达到能设计和运用各种电子电路的能力。	64 学时 3.5 学分	专业基础课	能源动力工程分院
4	电力工程	主要教学内容: 该课程是该专业重要的专业核心课程之一,课程主要讲述了电力系统的组成,发电厂、变电站与输电网的接线方式,输电网主要电气设备的结构、参数与运行特性。 教学要求: 学生学习本课程后,应达到以下基本要求: 对电力系统的组成及电能的产生过程有一定的认识; 具有从事工业企业供电和地方电力工业生产所必须的理论基础和专业技能。	32 学时 2 学分	专业基础课	能源动力工程分院

5	电机与电气控制	介绍电机、变压器的结构、基本工作原理、机械特性及运行特性；掌握继电、接触器控制电路的基本环节；掌握常用机床的结构、工作原理及电气控制系统的设计方法，熟悉新型电机、电器及电气控制设备的分析、调试、维护。	64 学时 4 学分	专业基础课	能源动力工程分院
6	PLC 与组态技术	该课程针对大中型企业自备电厂、变压器生产企业、太阳能级硅片及组件生产企业的自动化生产线中与电气控制相关的岗位，解决自动化生产线中电气故障问题，而获得使学生掌握常用电气控制系统的接线方法、PLC 在企业自动化生产线中的应用方法，具备分析、处理自动化生产线中电气故障的基本技能而设置的课程。该课程教学内容分为安全用电、PLC 基本逻辑指令及其应用、PLC 功能指令及其应用、IFIX 组态软件模块四个模块，采用一体化教学的新方式进行教学。通过学习，使学生掌握从而达到具备分析、处理自动化生产线中电气故障的基本能力。	64 学时 4 学分	专业基础课	能源动力工程分院
7	电子技能实训	该课程是该专业的一门单项技能训练课程，是专业必修课程，其功能是通过电子技术知识的综合运用，对学生进行电子元器件的识别与检测，电子元件的焊接技术训练，使学生具备常用电子元器件的识别与检测、电路焊接、电子产品装配的基本技能。	64 学时 4 学分	专业基础课	能源动力工程分院
8	电气运行管理与安全技术	主要教学内容：本课程重点讲授电力系统运行，包括系统稳定、电力系统调频、调压和调度等方面的知识；电气一次系统接线、电气设备运行、电气运行倒闸操作以及事故处理等方面的技术知识。包括电气主接线特点、运行方式编排原则、电气主设备的运行、电气倒闸操作以及事故处理；电气安全技术，包括保证安全措施、电气事故预防、触电急救等方面的技术知识；电气运行管理基本知识等内容。 教学要求：培养学生电气安全意识和安全技能。让学生掌握电气安全的管理措施和技术措施。同时让学生掌握人身触电急救、绝缘测试和接地电阻测试方法、电气消防技术和防雷接地施工技术。对学生职业能力培养和职业素养养成起主要支撑及	32 学时 2 学分	专业核心课	能源动力工程分院

		明显促进作用。			
9	清洁能源发电技术	该课程是该专业重要的专业核心课程之一，主要学习太阳能发电的历史，发展现状，发电原理、运行方式及系统组成，太阳能电池工作原理与特性、重点是太阳能电池生产工艺，最大功率跟踪控制要求与控制策略、太阳能发电系统的操作使用与维护管理。风力发电的发展历史、发电原理、风机的基本结构、风机的基本控制要求与控制策略、软并网技术、实现最佳功率跟踪的方法等等有关风力发电的基础知识，还有数据通信的基本概念、数据通信系统的构成、数据编码技术、通信基本方式、交换方式、风机通信网络结构，电网进线相序检查、电缆接线检查、校核过电流保护、测试电机旋向、风机试运行等相关知识。	32 学时 2 学分	专业 核心 课	能源动力 工程分院
10	电工综合实训	主要教学内容：该课程为电力系统自动化技术专业的专业技能课。以《中华人民共和国工人技术等级标准》和《职业技能鉴定规范》为依据。包括以下几方面内容：基础知识、工艺编制、电机、变压器的维修、高低压配电装置的维修、电气试验及自动控制设备的维修等方面的知识。 教学要求：学生经过自动化技术如 PLC 控制系统、触摸屏、组态技术等系统训练后，达到职业技能鉴定中级或高级工水平。	128 学时 8 学分	专业 核心 课	能源动力 工程分院
11	继电保护	该课程是电力系统及其自动化专业的一门重要专业课程，主要是通过继电保护对电力系统中发生的故障或异常情况进行检测，从而发出报警信号，或直接将故障部分隔离、切除。主要教学内容：电网的电流保护；电网的距离保护；输电线路纵联保护；自动重合闸；电力变压器的继电保护；发电机的继电保护；母线的继电保护 教学要求：通过该课程的学习，学生应掌握继电保护的基本原理，运行特性及其分析方法，熟练掌握常用保护装置的整定计算，并通过实验环节掌握常用保护装置的测定方法和性能分析，作为进一步学习和研究继电保护技术的知识准备。	96 学时 6 学分	专业 核心 课	能源动力 工程分院

12	电力系统 自动化专 业实训	该课程是该专业的核心课程之一，主要讲授变电站、发电厂自动化控制、变配电室值班电工技能、电力系统组态监控继电保护工技能等内容。 教学要求：通过课堂教学和学生实际课程设计实验的锻炼，使学生掌握电力系统自动化技术相关的基本知识，掌握现代电力系统的自动化技术和装置，并具有电力系统自动化设备的调试和维护能力。	96 学时 6 学分	专业 核心 课	能源动力 工程分院
13	新型电力 系统实训	该课程是为了培养学生综合职业能力，具体为培养学生对光伏发电系统、风力发电系统的安装接线、程序编制、参数设置、性能测试、系统调试能力以及多种能源互补优化管理而设置的，该课程也是一门实践性和实用性都很强的课程。	64 学时 4 学分	专业 核心 课	能源动力 工程分院

八、学时安排

学期周数分配表

学 期 \ 周 数	内 容	教学（含军训）	劳动周	职业教育活动周/体育艺术文化周	复习与考试	机动	全年周数
一		18（含2周的国防教育与军事理论实务）			1	1	20
二		16	1	1	1	1	20
三		16	1	1	1	1	20
四		16	1	1	1	1	20
五		16	1	1	1	1	20
六		18	0	0		2	20

九、教学进程总体安排

附表 1

电力系统自动化技术专业（清洁能源方向）课程设置安排（高职）

课程分类		序号	课程名称	考核方式		课程类型	总学时/学分					学期学时分配						备注
				考试	考查							一学年		二学年		三学年		
A	周课时					总学时	理论教学学时	实践教学学时	总学分	1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期			
B																		
C																		
公共基础必修课程	1	军事技能（军训）		√	C		112		112	2	√						学生处	
	2	军事理论		√	A		36	36		2	√						学生处	
	3	简明新疆地方史教程	√		B	2	36	32	4	2	√						马院	
	4	思想道德与法治	√		B	3	54	48	6	3		√					马院	
	5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√		B	2	36	30	6	2			√				马院	
	6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√		B	3	54	46	8	3			√				马院	
	7	马克思主义基本原理	√		B	2	36	32	4	2			√				马院	
	8	形势与政策		√	B	2	32	28	4	1	8	8	8	8			学生在校期间每学期 8 节 （7 节理论+1 节实践） 高职阶段马院负责	
	9	心理健康教育		√	A		36	36		2	√	√					心理咨询室负责（尔雅平台（20 节+第一学期、第二学期面授各 8 节）	

公	10	体育 I	√		C	2	32		32	1	√						体育分院
	11	体育 II	√		C	2	32		32	1		√					体育分院
	12	体育 III	√		C	2	32		32	1			√				体育分院
	13	体能测试					6		6				6				体育分院
	14	大学语文 1		√	A	3	48	48		3	√			8			基础分院
	15	大学语文 2		√	A	2	32	32		2		√					
	16	大学英语		√	A	2	32	32		2		√					英语教研室负责
	17	数学		√	A	2	32	32		2	√						数学教研室负责
	18	信息技术		√	B	2	32	8	24	2	√						能源动力工程分院
	19	大学生职业生涯规划与 就业创业指导		√	B	1	36	30	6	2	√	√	√	√			第一、二、三、四期各面 授 8 节课，就业处大讲 座 4 节
	20	美育课程		√	B	2	32	16	16	2		√					学前分院
	21	安全教育		√	A		24	24		1	6	6	6	6			学生在校期间每学期 6 节
	22	人口与生理卫生（讲座：含 艾滋病综合防治知识）		√	A		2	2									学生处、学院附属医院负 责
	23	劳动周		√			8		8	0.5	√	√	√	√	√		
	24	职业教育活动周		√								√		√			
	25	体育文化艺术周		√									√		√		
	小计						812	512	306	38.5	11	11	9	0	0	0	
	1	高职劳动教育		√	A					0.5							劳动教育模块，限定选修

共 选 修 课 （ 限 定 选 修 课 ）		对话大国工匠 致敬劳动模范		√	A												课，二门课程均选修（尔雅平台）
	2	四史							1		√						限定选修课（马院负责）
	3	走进中华优秀传统文化							1		√						传统文化模块，限定选修课，任选一门（尔雅平台）
		趣谈华夏传统文化															
		中华传统文化之文学瑰宝															
	4	创新创业基础							1		√						创新创业 除医学和经管分院以外，其他分院限定选修课任选一门（尔雅平台）
		创新创业															
		创新创业实战															
		大学生创新基础															
	5	现场生命急救知识与技能							1				√				限定选修课，任选一门（尔雅平台）
		突发事件及自救互救															
		时间管理															
		形象管理															
		有效沟通技巧															
		职业压力管理															
		大学生涯规划与职业发展															
		大学生公民素质教育															
	6	大学生健康教育							2				√				限定选修课任选一门（尔雅平台）
		健康与健康能力															
	7	艺术导论（西安交大版）							1				√				美育课程理论部分限定选修课

		8	古典诗词鉴赏							2				√			限定选修课，任选一门 （尔雅平台）
			中华诗词之美														
			中国书法史														
			书法鉴赏														
		小计							192	192		12					
合计							998	704	306	50							
专 业 （ 技 能 课 程	专 业 基 础 课 程	1	电气识图与 AutoCAD		√	B	4	64	32	32	4		√				电力教研室
		2	电工基础与电气测量	√		B	4	64	48	16	3.5	√					电力教研室
		3	电子技术基础	√		B	4	64	48	16	3.5	√					电力教研室
		4	电力工程	√		A	2	32	32		2		√				电力教研室
		5	电机与电气控制	√		B	4	64	32	32	4		√				电力教研室
		6	PLC 与组态技术	√		C	4	64		64	4			√			电力教研室
		7	专业教学跟岗实习		√	C	20	320		320	16					√	企业
		8	电子技能实训		√	C	4	64		64	4				√		电力教研室
		小计					46	736	192	544	41	8	10	4	4	20	0
	专 业 核 心 课 程	1	电气运行管理与安全技术		√	B	2	32	16	16	1.5	√					电力教研室
		2	清洁能源发电技术	√		A	2	32	32	0	2				√		电力教研室
		3	电工综合实训	√		C	8	128		128	8			√			电力教研室
		4	继电保护	√		C	6	96		96	6				√		电力教研室
		5	电力系统自动化专业实训	√		C	6	96		96	6				√		电力教研室

专业选修课程	6	新型电力系统实训		√	B	4	64	32	32	4				√			电力教研室
	小计					28	448	80	368	27.5	2	0	8	18	0	0	
	1	电力营销		√	A	2	32	32		2							
	2	自动控制理论		√	A		32	32		2							
	3	火电厂设备及运行		√	A	2	32	32		2							
	4	电能计量		√	A	6	96	96		6					√		限选
	5	钳工实训		√	C	4	64		64	4							
	小计						96	96		6							
	1	岗位实习安全教育		√	C	4	4		4						√		企业
	2	岗位实习		√	C	20	320		320	16						√	企业
	3	毕业设计		√	C	20	40		40	2						√	
	小计						364		364	18							20
合计						2648	1072	1576	143	21	21	21	22	20	20		

附表 2

学时（学分）统计表

课程类别	学时数	占总学时百分比	学分数	理论学时数	实践学时 数	课程类型（注明课 程数量）			实践学时占课内总学时 百分比
						A	B	C	
公共基础课（必修）	812	30.66%	38.5	512	300	8	9	4	59.52%
公共基础课（选修）	192	7.25%	12	192	0	/	/	/	
专业基础课	736	27.79%	41	192	544	1	4	3	
专业核心课	448	16.92%	27.5	80	368	1	2	3	
专业选修课	96	3.63%	6	96	0	1	1	2	
毕业环节	364	13.75%	18	0	364	0	0	3	
合计	2648	100.00%	143	1072	1576	11	13	15	

十、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

教学团队是人才培养方案得以顺利实施的关键。工作过程系统化课程体系的实施需建立由专业带头人、骨干教师、一般教师、企业技术专家与能工巧匠、企业指导教师组成的专兼结合教学团队，其人员结构见下表。

专任教师			兼职教师	
专业带头人	骨干教师	一般教师	企业技术专家与能工巧匠	企业指导教师
1 人	2-3 人	3-5 人	3-4 人	若干

2. 专业带头人

专业带头人需具有深厚的专业功底，在电力自动化领域有着丰富的专业实践能力和经验，在行业内具有一定的知名度；与此同时还需具有丰富的教学经验和教学管理经验，对职业教育有深入研究，能够在专业建设及人才培养模式深化改革方面起到领军的作用。其主要工作有：组织行业、企业调研，进行人才需求分析，确定人才培养目标定位；组织召开实践专家研讨会；主持课程体系构建工作，组织课程开发与建设工作；统筹规划教学团队建设；主持满足教学实施的教学条件建设；主持建立保障教学运行的机制、制度。

3. 骨干教师

骨干教师需具有较丰富的专业知识，在电力自动化专业方面有着丰富的专业实践能力和经验；善于将企业先进的技术知识与教学相结合；对职业教育有一定的研究，具有职业课程开发能力；能够运用符合职业教育的教学方法开展教学，治学严谨教学效果良好。其主要工作有：参与人才培养方案制定的相关工作；进行专业核心

课程的开发与建设，编写相关教学文件；进行理实一体专业教室建设；参与专业教学管理制度的制定。

4. 一般教师

一般教师需具有一定的专业知识和实践能力，以及职业教育教学能力，能够较好的完成教学任务，教学效果良好。其主要工作有：参与专业核心课程的开发以及相关教学文件编写；对专业一般课程进行课程开发及建设；参与理实一体专业教室建设；通过下厂锻炼、参加培训不断提高专业实践能力及职业教育教学能力。

5. 兼职教师

企业技术专家与能工巧匠需具备丰富实践经验和较强专业技能的企业一线技术人员，能够及时解决生产过程中的技术问题；具有一定的教学能力，善于沟通与表达。其主要工作有：参与人才培养方案的制定；承担一定的教学任务，指导实训；参与课程开发与建设，参与相关教学文件的编写；参与理实一体专业教室建设及实训基地建设；参加教学培训，提高职业教育教学能力。

企业指导教师需具有较强的实践能力，在企业的相应岗位独挡一面；具有一定的管理能力。其主要工作有：按照实习大纲的要求在本企业指导学生的岗位实习，具体负责学生在岗实习期间的岗位教育和技术指导工作；反馈学生的在岗情况，发现问题与学校指导教师一同及时解决；负责学生顶岗期间的考勤、业务考核、实习鉴定等。

（二）教学设施

为了保证人才培养方案的顺利实施，建成与课程体系相配套的一批专业教室，为校内理实一体课程实施提供了有力的支撑。专业教室和生产车间建设情况如下表所示。

实训室名称	基本配置	功能说明	备注
电工仪表与测量实训室	基本电子器件、电气测量设备直流、交流电路基本元件 电气测量设备	电工基础与电气测量实验	已有

电机与变压器实训室	电机、变压器	电机与变压器基础实验	已有
工业自动化控制实训室	PLC、组态软件、继电保护挂件、各种自动控制挂件	电气控制实验、PLC 基础实验	已有
维修电工第一、二综合实训室	PLC、变频器	电气控制及 PLC 应用技术实验、	已有
计算机机房	计算机	计算机基础上机、CAD 制图上机	已有
继电保护实训室	电力系统变压器保护实训考核装置、电力系统线路保护实训考核装置	电力变压器的微机继电保护、输电线路继电保护	已有
变配电技术实训室	变电站综合自动化实训系统、	变电站无功控制实训、变电站综合自动控制实训、变电站集控运行实训、	已有
电能计量实训室	电能计量培训考核平台	电能计量考核培训	已有
GE 自动化系统集成实训中心	GE 基本配置 PAC、过程控制、柔性生产线、三维雕刻、风光互补发电系统、棉田节水灌溉系统、PME 软件、IFIX 软件	PAC 控制实训、组态监控培训、风光互补发电系统实训、过程控制实训、生产线控制实训、三维雕刻控制实训	已有
风光互补实训室	风光互补发电系统安装与调试	光伏电站输出特性测试，光伏供电装置与供电系统的安装与接线，光伏供电装置和供电系统程序编写与调试，光伏供电系统的调试。风电供电装置与供电系统的安装与接线，风电供电装置和供电系统程序编写与调试，风电供电系统的调试。风光互补运营。	已有
电力安全实训室	模拟人、高压拉票、验电器、安全带、摇表、绝缘电阻测量仪	服务在校学生专业实验、实训	已有
户外电力线路架设实训场地	35KV-10KV 户外水泥杆、线路、户外电力设备	练习户外登杆、架线、安装户外电力设备	已有

（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. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，

完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备基本要求

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：有关发电厂及电力系统的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3. 数字教学资源配置基本要求

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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

对实施教学应采取的方法提出要求和建议。

1. 以教师为中心的方法，如讲授、提问、论证等。运用这类方法时，教师最基本的责任是向全体学生传授知识。

2. 师生相互作用的方法，如班级讨论、小组讨论、小组设计法和同伴教学等。这种方法充分利用学生之间以及学生和教师之间的信息交流，对于认知领域较高水平的学习（分析、综合和评价）和所有情感领域的学习特别有效。

3. 个体化的学习方法，如程序教学、单元教学和计算机教学。这类方法适应学生学习的不同速度，有规则地、及时地提供反馈信息以促进学习进程。

4. 实践的学习方法，如现场教学、实验室学习、角色扮演、模拟练习等。这类方法应广泛应用在我们的教学中，讲练结合、边讲边做，区别于前述三类方法的惟一特征是：学生在一个真实的或带有刺激性的场所参与实际工作，可用于认知、情感、技能三个领域的学习。

（五）学习评价

对学生学习评价的方式提出要求和建议。

评价的手段和形式要多样化，评价时应结合评价内容与学生的

特点加以选择，应以过程性评价为主，即可以用操作考试、口试、活动报告等方式，也可以采用课堂实操、课后访谈、作业分析、实践练习、建立学生过程记录等形式，还可以采用多种评价相结合的形式对学生进行评价

根据国家课程标准的要求，对学生学习的评价应从甄别式的评价转向发展性评价。对学生学习的评价，既要关注学生知识与技能的理解和掌握，更要关注他们情感与态度的形成和发展；既要关注学生学习的结果，更要关注他们在学习过程中的变化和发展。应强调评价的诊断功能和促进功能，更注重学生发展进程，重点放在纵向评价，强调学生个体过去与现在的比较，着重于学生成绩和素质的增值，不是简单地分等排序，使学生真正体验到自己的进步。

（六）质量管理

1. 学校和二级院系应建立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. 学校和二级院系应完善教学管理机制，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. 学校应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. 专业教研组织应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。

十一、毕业条件

（一）学生思想品德符合要求，符合学校学生学籍管理规定中

的相关要求，操行分成绩合格。

（二）修完本专业教学计划规定的全部课程，完成各教育教学环节，考核成绩合格；选修课修满所学专业人才培养方案规定的总学分。

（三）国家通用语言水平达到本专业从业资格要求。

十二、其他说明

（一）本专业人才培养方案由学院能源动力工程分院与特变电工变压器厂、新疆天池能源股份有限公司等相关企业共同开发。

（二）主要撰写人：许冬陵，牛丹凤，张书生，王芳，姚哲耀（企业），王晓翠（企业）

（三）本专业执行时间：2023 年 9 月-2026 年 6 月

（四）完成时间：2023 年 6 月

（五）专业核心课程标准随人才培养方案同时编制出来。

昌吉职业技术学院

《供用电技术》专业人才培养方案(2023 级高职)

2020 年 7 月制订 2023 年 7 月第 2 次修订 签发人：王军德

一、专业名称与代码

供用电技术（430108）。

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力者。

三、修业年限

3-5 年。

四、职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书 或技能等级证书
能源动力与材料大类 (43)	电力技术类 (4301)	电力供应 (4420)	电力工程技术人员 (2-02-12)	变配电运维； 变配电检修； 配电设备安装； 电力营销； 电能计量； 维修电工	电工等级证书 电工上岗证书 1+X 装表接电证书

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，熟练掌握和使用国家通用语言文字，掌握本专业知识和技术技能，面向电力供应相关部门的电力工程技术人员岗位群，能够从事变配电运维、变配电检修、配电设备安装、电力营销、电能计量、维修电工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，履行道德准则和行为规范，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、安全消防等知识。

(3)熟悉计算机、网络、电力通信及信息采集等相关知识。

(4)掌握电路、磁路、电子、电机等基础知识。

(5)掌握变配电设备、配电线路、供配电系统、电力营销、电能计量、电气控制技术节能及无功补偿等知识。

(6)掌握变配电运维、变配电检修、电气设备安装等知识。

(7)熟悉电气二次监视、控制、保护等知识。

(8)熟悉电力安全生产、防雷与接地等知识。

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)能够正确使用常用电工器具。
- (4)具有电力工程电路图的识、绘图能力。
- (5)能够使用计算机按照规程对运行设备进行操控。
- (6)具有变配电一、二次设备及配电线路巡视、检查、操作能力。
- (7)具有变配电设备及配电线路常见故障的分析处理能力
- (8)具有变配电设备及配电线路的检修能力。
- (9)具有变配电设备安装及调试能力、配电线路工程施工能力。
- (10)具有与客户进行业务服务与沟通的基本能力，以及电能销售的抄表、核算、收费能力。
- (11)具有装表接电的基本技能及电能计量装置检查能力。
- (12)具有工厂电气控制电机设备的运维及故障排查、处理能力。
- (13)具有电力安全组织措施与技术措施的落实能力，具有触电紧急救护的能力。

六、本专业的典型工作任务

序号	典型工作任务
1	电测仪表的检定、校准、检测
2	装表接线、电能计量装置的检查与处理
3	微机继电保护装置、输电线路自动重合闸装置的安装与调试
4	线损的计算、用电检查、电价电费管理、统计账务处理
5	电厂发电机的自动并列装置、自动调节励磁装置的安装、调试与检修
6	备用电源自动投入装置、按频率自动减负荷装置的安装、调试与检修
7	低压断路器、隔离开关、高压熔断器、电缆、绝缘子和套管的选择、安装、运行与检修
8	电力监控软件的使用、开发、日常维护。配电所运行维护和事故处理

七、课程设置

(一) 公共基础课程

序号	课程名称	课程主要内容	学时与学分	课程性质	课程所属
1	军事技能	通过军事技能教学，使大学生掌握基本	112 学	必修	学生处

	(军训)	军事技能，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	时 2 学分		
2	军事理论	通过军事理论教学，使大学生掌握基本军事理论，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	36 学时 2 学分	必修	学生处
3	思想道德与法治	《思想道德与法治》是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德与法治问题，开展马克思主义的人生观，价值观，道德观，法治观教育，帮助学生理解或掌握人生价值观、道德等方面的基础知识，培养学生的法治观念和法律意识，培养学生运用正确的世界观、人生观解决人生问题和矛盾的能力，以及熟练运用法律知识和原理分析和解决基本法律问题的能力。教学内容主要包含了树立正确人生观、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、弘扬优秀道德，以及遵法学法守法用法等内容。	54 学时 3 学分	必修	马克思主义学院
4	马克思主义基本原理	《马克思主义基本原理》课程是我国高校思想政治理论教学的重要组成部分，是面向全校高职生的公共必修课程，其任务是从理论与实践相结合的角度向学生系统讲授马克思主义的世界观和方法论，帮助学生从整体上把握马克思主义的精神实质、基本理论和方法论原则，指导学生正确地认识世界、认识社会和认识人生。本课程教学内容包括马克思主义的辩证唯物论，实践的能动的认识论，唯物史观，资本主义论和科学社会主义等。	36 学时 2 学分	必修	马克思主义学院

5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是普通高等学校对大学生进行系统思想政治理论教育的一门公共必修课。课程以马克思主义中国化时代化为主线，充分反映中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合产生的马克思主义中国化时代化理论成果，从理论与实践、历史与逻辑的统一上揭示马克思主义中国化时代化时代化的历史进程、主要内容和历史地位，帮助学生理解毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、中国特色社会主义为什么好，归根到底是马克思主义行、是中国化时代化的马克思主义行。	36 学时 2 学分	必修	马克思主义学院
6	简明新疆地方史教程	《简明新疆地方史教程》是针对新疆高等学校学生设置的地方思想政治理论课。该课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实党中央治疆方略特别是社会稳定和长治久安总目标，落实习近平总书记在新疆考察时的重要讲话精神、《纪要》精神“进学校、进教材、进课堂”要求，运用历史唯物主义和辩证唯物主义的基本观点，牢牢把握中国历史和新疆历的主题和主线、主流和本质，紧紧围绕中国是一个统一的多民族国家的历史主脉，着眼新疆地区与中原等地区的内在联系，引导学生能够正确认识中国历史以及新疆地区历史，深刻理解新疆是我国领土不可分割的一部分、新疆地区各民族是中华民族血脉相连的家庭成员、新疆各民族文化扎根于中华文明沃土、新疆是多种宗教并存地区，牢固树立马克思主义国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观，铸牢中华民族共同体意识，增强做中国人的骨气和底气，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋斗。	36 学时 2 学分	必修	马克思主义学院
7	形势与政策	《形势与政策》主要讲授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，帮助学生深刻领	32 学时 1 学分	必修	马克思主义学院

		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，正确认识时代责任和历史使命。			
8	大学生心理健康教育	高等教育自学考试心理健康教育专业，要求考生以马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，较系统地掌握心理健康教育的知识、技能，并具有分析解决大、中、小学生与其他个体、群体实际心理健康问题的能力。	36 学时 2 学分	必修	学生处
9	体育（含体能测试）	《体育》是一门公共基础课程，也是一门必修课，更是获得毕业证书的必要条件之一。课程以身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼，使大学生达到增强体质、增进健康和提高体育素养为目的的公共基础课程，是学校课程体系的重要组成部分，是学校体育工作的中心环节，是实施素质教育和培养全面发展人才的重要途径。	102 学时 6 学分	必修	体育教研室
10	大学语文	《语文》是一门公共基础课。本课程主要介绍了诗歌、散文、小说、影视戏剧四大文学体裁特点、中国文学发展概况以及中华优秀传统文化。旨在帮助学生习得知识、发展能力、陶冶性情、启蒙心智、塑造人格，引导学生在丰富情感世界和精神生活的同时，学会学习、学会做人、学会生活，提高思想修养和审美情趣，养成良好的个性，形成健全的人格，为学好其他专业课程和未来的职业生涯奠定坚实的基础。	80 学时 5 学分	必修	语文教研室
11	信息技术	讲授用计算机文字、表格处理，PPT 制作、互联网、邮件收发、微机接口等知识，使学生熟练应用计算机文字、表格处理，PPT 制作、互联网、邮件收发、微机接口等知识。引导学生了解计算机的基本知识，并熟练掌握计算机操作技能，尤其是办公软件的基本操作与上网的基本使用说明，使学生具有使用计算机和操作计算机的能力。	32 学时 2 学分	必修	计算机基础教研室
12	大学生职业生涯规划发	通过实施系统的就业指导教学训练，使学生了解就业形势，熟悉就业政策，提	36 学时 2 学分	必修	能源动力工程分院

	展规划与 就业创业 指导	高就业竞争意识和依法维权意识；了解社会和职业状况，认识自我个性特点，激发全面提高自身素质的积极性和自觉性；了解就业素质要求，熟悉职业规范，形成正确的就业观，养成良好的职业道德；掌握就业与创业的基本途径和方法，提高就业竞争力及创业能力。			
13	安全教育	为了加强和规范学生安全培训工作，提高学生的素质，防范伤亡事故，减轻职业伤害；熟悉并能认真贯彻执行安全生产方针、政策、法律、法规、及国家标准、行业标准；掌握有关安全分析、安全决策、事故预测和防范等方面知识。	24 学时 1 学分	必修	能源动力 工程分院
14	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》是高职院校思想政治理论课必修课，是系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想科学体系、严密逻辑和丰富内涵的关键课程。旨在引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。	54 学时 3 学分	必修	马克思主义学院
15	美育课程	《美育课程》注重讲授美学的基本理论体系并介绍美学的发展动态。旨在培养学生具有一定审美鉴赏能力，提升学生的综合素养，同时对学生进行思想品德教育。其设置本着以简单为主，循序渐进的原则。美育在陶冶人的纯正感情方面，是当今世界最为先进的绿色文化，是一种以精神愉悦为特征的感情教育，是一种以潜移默化方式的情感教育，是一种塑造自我的生命教育，是一种崇尚参与的创造性活动，被动消极的灌输与接受与它无缘。以美悦情，愉悦人们的精神，净化人们的感情，美化人们的心灵。美育是现代素质教育的重要组成部分，是发展现代生产力的重要因素。	32 学时 2 学分	必修	学前分院
16	人口与生理卫生	1. 帮助学生掌握青春期必备的知识，以及生殖健康、优生优育等方面的科学知	2 学时	必修	学生处、 学院附属

	（讲座： 含艾滋病 综合防治 知识）	识，引导学生抵制不良信息的侵蚀，提高性保健意识，认识自我，了解异性，学会自我保护的能力，学会自助、自救和通过各种正常途径求助，求救； 2. 教育学生从小树立晚婚晚育、优生优育、生男生女一样好等方面的科学、文明、进步的婚育观念：培育学生对社会、对家庭、对自己负责的意识，树立正确的性道德观和生育观，为建设社会主义生育文化打好基础。			医院
--	-----------------------------	---	--	--	----

（二）专业课程

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时与学分	课程性质	课程所属
1	供配电技术	配电系统的基本知识；负荷计算及无功补偿；变配电站(所)电气设备功能，原理结构及运行；配电线路的分类及组成，各类金器具结构及功能，供配电一次系统配电设备的功能、原理及运行；配电网组成及接线形式；变配电站(所)电气主接线；无限大容量系统短路电流计算；电缆、导线、配电设备的选择；防雷与接地。	64 学时 4 学分	必修	能源动力工程分院
2	供用电技术实训	配电网运行规程；电磁式互感器；变配电设备配电线路的日常巡视与维护；变配电设备及配电线路事故处理与排危；变配电设备的安装与调试、试验；变配电设备及配电线路检修及消缺。	128 学时 8 学分	必修	能源动力工程分院
3	电能计量	全电子式电能表、电磁式互感器；测量误差和数据处理；电能计量装置的安装及竣工验收；电能表、互感器的室内检定；高压电能表、互感器的现场负荷检验与更换；电压互感器二次回路电压降测试；电能计量装置接线检查及差错处理；用电信息采集，用电业务扩充；电能抄表、核算、收费及账务处理；配网线损管理；变更用电；用电检查管理；电能计量管理；节能减排管理。	64 学时 4 学分	必修	能源动力工程分院
4	电工综合实训	主要教学内容：该课程为电力系统自动化技术专业的专业技能课。以《中华人民共和国工人技术等级标准》和《职业技能鉴定规范》为依据。包括以下几方面内容：基础知识、工艺编制、电机、变压器的维修、高低压配电装置的维修、电气试验及	128 学时 8 学分	必修	能源动力工程分院

		自动控制设备的维修等方面的知识。 教学要求:学生经过自动化技术如 PLC、DCS 控制系统、触摸屏、组态技术等系统训练后,达到职业技能鉴定中级或高级工水平。			
5	继电保护	该课程是电力系统及其自动化专业的一门重要专业课程,主要是通过继电保护对电力系统中发生的故障或异常情况进行检测,从而发出报警信号,或直接将故障部分隔离、切除。主要教学内容:电网的电流保护;电网的距离保护;输电线路纵联保护;自动重合闸;电力变压器的继电保护;发电机的继电保护;母线的继电保护。	64 学时 4 分	必修	能源动力工程分院
6	PLC 与组态技术	该课程在基本理论的基础上,结合生产实际设备情况,牢固掌握 PLC 控制的基本环节,掌握 PAC 控制实训、组态监控培训、风光互补发电系统实训、过程控制实训、生产线控制实训、三维雕刻控制实训。为学生进一步学习后续课程打下基础。掌握电器控制与 PLC 技术,是改造传统生产工艺和设备的重要途径。本课程的先修课程是电工技术、机械原理、电子技术、机械设计、微机原理、机电传动控制和机械系统控制。本课程学习结束后,为分析设计各种机电传动与生产过程 PLC 控制系统打下良好的新技术知识基础。	64 学时 4 分	必修	能源动力工程分院
7	电气运行管理与安全技术	主要教学内容:本课程重点讲授电力系统运行,包括系统稳定、电力系统调频、调压和调度等方面的知识;电气一次系统接线、电气设备运行、电气运行倒闸操作以及事故处理等方面的技术知识。包括电气主接线特点、运行方式编排原则、电气主设备的运行、电气倒闸操作以及事故处理;电气安全技术,包括保证安全措施、电气事故预防、触电急救等方面的技术知识;电气运行管理基本知识等内容。	32 学时 2 分	必修	能源动力工程分院
8	电气识图与 AutoCAD	本课程通过选择难易程度不同的电气控制图样,采用“项目驱动”教学方法,构建模块化、组合型、进阶式能力训练体系。将综合能力分解成若干项小的基本能力,选择能涵盖基本能力要素的训练项目实施基本能力训练。通过模块项目训练,简历一	64 学时 4 分	必修	能源动力工程分院

		般建筑电气线路图设计的整体概念，从而掌握设计方法和技能 AutoCAD 绘图指令，提高计算机辅助设计的应用能力。			
9	电工基础与电气测量	本课程是研究电能应用技术的理论基础课。它的主要任务是通过本课程的学习，使学生获得电工技术基础方面的基本理论、基本知识和基本技能，为学习其他有关课程和将来从事生产技术工作奠定必要的基础。	64 学时 3.5 分	必修	能源动力工程分院
10	电子技术基础	本课程以电路分析如线性电路的基本概念、基本理论、基本方法，模拟电路如晶体管、场效应管等电子器件为基础，数字电路如单元电路、集成电路的分析和设计为主导，研究各种不同电路的结构、工作原理、参数分析及应用。 通过本课程的学习，使学生掌握电路的基本原理及分析方法，深刻认识单元电路、集成电路在实际电路中的应用，掌握电子线路及电子器件的测试方法，熟练掌握阅读和分析电路图的方法，具备查阅电子器件和集成电路手册的能力，学会常用电子仪器的使用，掌握电路的设计、安装及调试方法。	64 学时 3.5 分	必修	能源动力工程分院
11	电机与电气控制	本课程的目的是培养学生具备电机的扎实的基础理论知识，培养学生严谨的理性思维能力，培养学生具备必要的电机实践运用技能，培养学生的创新创业素养和综合素质。在理论知识训练方面，通过本课程的学习，使学生明确直流电机、变压器、交流异步电动机、交流同步电动机、控制电机等的结构，掌握重要概念和变压器及各种电机的工作原理，掌握交直流电机的运行特性及工程中的启动、制动、调速方法及参数设计，掌握变压器作为电力系统主要电压变换设备的基本数学模型和分析、使用方法。在实践能力培养方面，通过实验、实践和工程技能训练培养学生严谨认真的科学态度和脚踏实地解决工程问题的基本素养，培养学生具备一定的工程实践技能。学生创新创业能力培养是一项综合性工程，在具备扎实的理论基础知识基础上，注重学生良好的习惯和综合能力的培养和训练。	64 学时 4 分	必修	能源动力工程分院

12	电力营销	本课程通过学习电力市场营销环境与市场分析；电力市场营销活动与营销策略研究：产品、价格、分销和促销；电力市场营销管理：营销计划、组织与控制，实现电力供求之间的相互协调，建立电力企业与用户之间的合作伙伴关系，促使用户主动改变消费行为和用电方式，提高用电效率，从而增加企业的效益。	64 学时 3.5 分	必修	能源动力工程分院
13	钳工实训	通过任务引领的项目活动，掌握钳工中，锯削、锉削、钻孔攻套螺纹等得基本技能，使学生具备本专业的高素质劳动者和中级技术应用性人才所必须具备的钳工工艺理论及专业实践技能，培养学生爱岗敬业和吃苦耐劳精神。	60 学时 3 分	必修	能源动力工程分院
14	专业教学跟岗实习	该课程是在前期理论教学的基础上安排学生到企业与专业相近岗位进行跟岗实习。了解企业文化，了解企业管理制度，学习与专业有关的理论知识与操作技能。	320 学时 16 分	必修	能源动力工程分院

八、学时安排

学期周数分配表

学期周数内容	教学（含军训）	劳动周	职业教育活动周/体育艺术文化周	复习与考试	机动	全年周数
一	18（含2周的国防教育与军事理论实务）			1	1	20
二	16	1	1	1	1	20
三	16	1	1	1	1	20
四	16	1	1	1	1	20
五	16	1	1	1	1	20
六	18（含毕业设计）	0	0	0	2	20

九、教学进程总体安排

附表 1

供用电技术专业课程设置安排（高职）

课程分类		序号	课程名称	考核方式		课程类型	总学时/学分					学期学时分配						备注
				考试	考查							一学年		二学年		三学年		
A	周课时					总学时	理论教学学时	实践教学学时	总学分	1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期			
B																		
C																		
公共基础课程	公共基础必修课	1	军事技能（军训）		√	C		112		112	2	√						学生处负责
		2	军事理论		√	A		36	36		2	√						学生处负责
		3	思想道德与法治	√		B	3	54	48	6	3		√					马院负责
		4	简明新疆地方史教程	√		B	2	36	32	4	2	√						马院负责
		5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√		B	2	36	30	6	2			√				马院负责
		6	习近平新时代中国特色社会主义思想	√		B	3	54	46	8	3				√			马院负责
		7	马克思主义基本原理	√		B	2	36	32	4	2			√				马院负责
		8	形势与政策		√	B		32	28	4	1	8	8	8	8			学生在校期间每学期8节，（马院负责）
		9	大学生心理健康教育		√	A		36	36		2	√	√					心理咨询室负责（尔雅平台（20节+第一学期、第

																	二学期面授各 8 节)
		10	体育 I	√	C	2	32	32	1	√							体育教研室负责
		11	体育 II	√	C	2	32	32	1		√						体育教研室负责
		12	体育 III	√	C	2	32	32	1			√					体育教研室负责
			体能测试				6					6					体育教研室负责
		13	大学语文 1	√	A	3	48	48	3	√							基础部负责，以普通话取证为主
		14	大学语文 2	√	A	2	32	32	2		√						
		15	大学英语	√	A	2	32	32	2		√						基础部负责
		16	数学	√	A	2	32	32	2	√							基础部负责
		17	信息技术	√	B	2	32	8	24	2	√						
		18	大学生职业生涯规划与就业创业指导	√	B	1	36	30	6	2	√	√					就业处负责
		19	美育课程	√	B	2	32	16	16			√					
		20	安全教育	√	A		24	24	1	6	6	6	6				学生在校期间每学期 6 节
		21	人口与生理卫生（讲座：含艾滋病综合防治知识）	√	A		2	2									学生处、学院附属医院负责
		22	劳动周	√			8	8	0.5	√	√	√	√	√			
		23	职业教育活动周	√							√		√				
		24	体育文化艺术周	√								√		√			
			小计				812	512	306	38.5	11	11	6	3	0	0	
	公共选修课 (限定选修课)	1	高职劳动教育	√	A												劳动教育模块，限定选修课，二门课程均选修（尔雅平台）
			对话大国工匠 致敬劳动模范	√	A				0.5								
		2	四史						1		√						限定选修课（马院负责）

		3	走进中华优秀传统文化							1		√					传统文化模块， 限定选修课，任 选一门（尔雅平 台）	
			趣谈华夏传统文化															
			中华传统文化之文学瑰 宝															
		4	创新创业基础								1		√					创新创业 除医学 和经管分院以 外，其他分院限 定选修课任选一 门（尔雅平台）
			创新创业															
			创新创业实战															
			大学生创新基础															
		5	现场生命急救知识与技能								1				√			限定选修课，任 选一门（尔雅平 台）
			突发事件及自救互救															
			时间管理															
			形象管理															
			有效沟通技巧															
			职业压力管理															
			大学生涯规划与职业发展															
			大学生公民素质教育															
		6	大学生健康教育								2				√			限定选修课，任 选一门（尔雅平 台）
			健康与健康能力															

		7	艺术导论（西安交大版）								1							美育课程理论部分限定选修课
		8	古典诗词鉴赏								2				√			限定选修课，任选一门（尔雅平台）
			中华诗词之美															
			中国书法史															
			书法鉴赏															
			小计					192	192		12							不少于选修课的9个学分（不含创新创业模块）以教务处下发选课为主
合计								1010	704	306	50.5	11	11	6	3	0	0	
专业（技能）课程	专业基础课程	1	电气识图与 AutoCAD		√	B	4	64	32	32	4		√					
		2	电工基础与电气测量	√		B	4	64	48	16	3.5	√						
		3	电子技术基础	√		B	4	64	48	16	3.5	√						
		4	电机与电气控制	√		B	4	64	32	32	4		√					
		5	电力营销		√	A	4	64	64		3.5	√						
		6	钳工实训		√	C	20	60		60	3				√			集中3周完成（4-6周）
		7	专业教学跟岗实习		√	C	20	320		320	16					√		

		小计						700	224	476	37.5	12	8	0	3	20	0	
	专业核心课	1	电气运行管理与安全技术		√	B	2	32	16	16	2		√					
		2	电工综合实训	√		C	8	128		128	8			√				
		3	供配电技术	√		A	4	64	64		4			√				
		4	电能计量		√	B	4	64	32	32	4				√			1+X 装表接电考证
		5	继电保护	√		C	4	64		64	4				√			
		6	PLC 与组态技术	√		C	4	64		64	4			√				
		7	供用电技术实训	√		C	8	128		128	8				√			
		小计						544	112	432	34	0	2	16	16	0	0	
	专业选修课	1	热力发电厂	√		A	6	96	96	0	6					√		限选
		2	风光互补发电系统安装与调试		√	C	4	64		64								
		3	电子技能实训		√	C	2	32		32								
		小计						96	96	0	6							
	毕业环节	岗位实习安全教育			√	C	4	4		4						√		
		岗位实习			√	C	20	320		320	16						√	16 周
		毕业设计			√	C	20	40		40	2						√	2 周

		小计					364		364	18						20	
		合计					2708	1130	1578	146	23	21	22	22	20	20	

附表 2

学时（学分）统计表（高职）

课程类别	学时数	占总学时百分比	学分数	理论学时数	实践学时数	课程类型 (注明课程数量)			实践学时占课内总学时百分比
						A	B	C	
公共基础课（必修）	812	30.14%	38.5	506	306	8	9	4	58.14%
公共基础课（选修）	192	7.07%	12	192	0	/	/	/	
专业基础课	700	25.79%	37.5	224	476	1	4	2	
专业核心课	544	20.04%	34	112	432	1	2	4	
专业选修课	96	3.54%	6	96	0	/	/	/	
毕业环节	364	13.41%	18	0	364	0	0	3	
合计	2708	100%	146	1130	1578	10	15	13	

十、实施保障

(一)师资队伍

1.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 18:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称，年龄，形成合理的梯队结构。

2.专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有电气工程及自动化等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改单和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3.专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外电力供应行业、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，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4.兼职教师

兼职教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，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.专业教室基本条件

专业教室一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响

设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网路安全防护措施；安装应急照明装置并持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2.校内实训室基本要求

(1)电工电子基础实训室。

电工电子基础及工艺实训室应配备交流电源设备及单相可调电源设备，直流电源设备，函数信号发生器，频率计，无线遥控接收器，试验测量仪表，电工、电子工具，电工、电子实验实训项目涉及的实训套件和器材；能完成电工、电子基础知识的认识与验证实验，电工工艺和电子工艺的技能训练；用于电路与磁路基础、电子技术基础、电工工艺实训、电子工艺实训等课程的教学与实训。

(2)电机与变压器实训室。

电机控制与维修实训室应配备低压异步电动机、刀开关、漏电保护开关、接触器、热继电器、按钮及电机检修工器具；能完成三相异步电动机及控制回路(包含 PLC)的拆装、调试与故障处理，常用低压电器的识别、检测、拆装与维修，常用生产机械(车床、桥式起重机)的电气控制线路的安装、调试与故障维修等实训项目；用于电机与拖动基础、工厂电气控制技术课程及电机控制与检修的教学与实训。

(3)电气设备检修仿真实训室。

电气设备检修仿真实训室应配备电气设备检修仿真软件和电脑；能完成电力变压器、断路器、隔离开关、互感器、避雷器、电力电容、高低压成套配电装置的拆装、检查及试验等实训项目；用于供配电一次系统课程及电气设备检修的教学与实训。

(4)电能计量实训室。

装表接电实训室应配备单相多功能智能表，三相多功能智能表、互感器、负荷控制装置，用电信息采集器、相位伏安表等；能

完成高低压计量装置的安装训练，高低压计量装置错误接线检查训练，电能计量装置的现场校验训练，抄表，核算、收费技能训练；用于电能计量课程和装表接电及错误接线查处的教学与实训。

(5)电力系统自动化实训室。

客户配电实训室应配备配电变压器，由高低压盘柜组建而成的配电室；能完成变配电站(所)运行值班技能训练；用于配电设备运行与维护课程及变配电站(所)值班的教学与实训。

3.校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够开展供用电技术专业相关实训活动，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.学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供变配电运维、变配电检修、配电设备安装、配电线路施工与维护、电力营销、电能计量、维修电工等相关实习岗位，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的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：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超星学习通数字教学资源等。

1.教材选用基本要求

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

2.图书文献配备基本要求

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:有关供配电技术，电气设备原理，电机与拖动，电气控制技术，电力系统与自动化，继电保护、自动装置，电力通信，电能计最，电气设备安装、运行、维护，电力安全规程，电力线路施工、运维，无功补偿与节能技术，用电检查，电力营销，电力类标准等图书。

3.数字教学资源配置基本要求

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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

(四)教学方法

任课教师应科学、合理地选择和有效地运用教学方法，要求教师能够在现代教学理论的指导下，熟练地把握各类教学方法的特性，能够综合地考虑各种教学方法的各要素，合理地选择适宜的教学方法并能进行优化组合。采用现代化教学手段，优化课堂教学。

(五)学习评价

建议采取多种方式综合进行，可结合技能大赛、职业资格鉴定等形式进行考核，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重，提高学生学习兴趣及学习效果。

评价的手段和形式要多样化，评价时应结合评价内容与学生的特点加以选择，应以过程性评价为主，即可以用操作考试、口试、活动报告等方式，也可以采用课堂实操、课后访谈、作业分析、实

践练习、建立学生过程记录等形式，还可以采用多种评价相结合的形式对学生进行评价。

根据国家课程标准的要求，对学生学习的评价应从甄别式的评价转向发展性评价。对学生学习的评价，既要关注学生知识与技能的理解和掌握，更要关注他们情感与态度的形成和发展；既要关注学生学习的结果，更要关注他们在学习过程中的变化和发展。应强调评价的诊断功能和促进功能，更注重学生发展进程，重点放在纵向评价，强调学生个体过去与现在的比较，着重于学生成绩和素质的增值，不是简单地分等排序，使学生真正体验到自己的进步。

(六)质量管理

(1)学校和二级院系建立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、资源建设等方面的质量标准建设，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)学校和二级院系完善教学管理机制，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)专业教研组织应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。

十一、毕业条件

(一) 学生思想品德符合要求，符合学校学生学籍管理规定中

的相关要求，操行分成绩合格。

（二）修完本专业教学计划规定的全部课程，完成各教育教学环节，考核成绩合格；选修课修满所学专业人才培养方案规定的总学分。

（三）国家通用语言水平达到本专业从业资格要求。

十二、其他说明

（一）本专业人才培养方案由学院能源动力工程分院与新疆蓝山屯河能源有限责任公司、新疆天池能源有限责任公司共同开发。

（二）主要撰写人：吴小龙、薛维斌、李海滨、薛新男等。

（三）本专业执行时间：2023 年 9 月-2026 年 6 月。

（四）完成时间:2023 年 6 月。

（五）专业核心课程标准随人才培养方案同时编制出来。

昌吉职业技术学院

《热能动力工程技术》专业人才培养方案

(2023 级高职)

2021 年 7 月制订

2023 年 7 月第 3 次修订

签发人：王军德

一、专业名称与代码

热能动力工程技术（430201）

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

三年

四、职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书或技能等级证书
能源动力与材料大类（43）	热能与发电工程（4302）	热能与发电工程类（4302）	电力、热力生产和供应人员 6-28-01）； 机械设备修理人员（6-31-01）	发电厂集控运行； 发电厂集控巡检； 汽轮机安装与检修； 锅炉安装与检修； 管道、阀门安装与检修	发电集控值班员； 锅炉运行值班员； 锅炉操作工； 设备点检员； 锅炉设备检修工

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，熟练掌握和使用国家通用语言文字，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、热力生产和供应人员、机械设备修理人员等职业群，能够从事发电厂集控运行，发电厂集控巡检，汽轮机安装与检修，锅炉安装与检修，管道、阀门安装与检修等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

培养规格是培养目标的具体化，一般由素质、知识、能力三个方面的要求组成。注重在培养学生基础知识和基本技能的过程中，强化学生关键能力培养。

1. 素质

（1）坚决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，履行道德准则和行为规范，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、安全消防等知识。

（3）掌握计算机应用及网络的相关基础知识。

（4）掌握本专业必需的机械基础及识图、电厂动力循环及热经济性分析、电工及电子基础、热能传递过程计算及分析、电厂热力设备流体动力测定与分析等基础理论知识。

(5) 掌握电厂锅炉、汽轮机设备的结构、工作原理、运行维护和热力系统的组成、工作过程等知识。

(6) 掌握发电厂泵、风机和环保设备的结构、工作原理、运行维护等知识。

(7) 掌握热力设备安装、检修的过程，基本工艺及要求等知识。

(8) 掌握热工测量仪表的结构、工作原理和使用方法等知识。

(9) 熟悉火力发电厂热力系统、辅助生产系统，以及热电厂供热系统的组成、特性及运行方式。

(10) 了解热力系统经济分析的方法，以及发电厂热力设备保养和技术管理的基本知识。

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) 具有自我管理能力，与他人合作的能力，创新思维和创新创造能力。

(4) 具有动手实践和解决实际问题的能力。

(5) 具有运用本专业所用工器具进行热力设备的巡回检查和处理缺陷的能力。

(6) 具有运用绘图仪器 AutoCAD 绘制平面图形、简单的零件图和本专业的系统图，识读一般部件的原理图、构造图和本专业的系统图的能力。

(7) 具有分析发电厂锅炉、汽轮机及其辅助设备（如泵与风机）的运行状态及运行经济性的能力。

(8) 具有控制发电厂锅炉、汽轮机及其辅助设备（如泵与风机）启停操作、运行调节的能力。

(9) 具有处理发电厂锅炉、汽轮机及其辅助设备（如泵与风机）事故的能力。

(10) 具有正确使用热力设备安装、检修时常用工具和量具的

能力。

(11) 具有常用发电厂热力设备（如锅炉、汽轮机、管道和阀门）的安装与检修的能力。

(12) 具有分析发电厂热力系统运行状态及运行经济性的能力。

六、本专业的典型工作任务

序号	典型工作任务
1	电厂锅炉及汽轮机运行操作
2	工业锅炉、汽轮机设备安装及维护
3	电厂、工业锅炉系统安装及运行操作
4	热力发电厂集控运行
5	水质化验
6	热工仪表操作与维修

七、课程设置

(一) 公共基础课程

序号	课程名称	课程主要内容	学时与学分	课程性质	课程所属
1	军事技能 (军训)	通过军事技能教学,使大学生掌握基本军事技能,达到增强国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性,促进大学生综合素质的提高,为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	112 学时 2 学分	必修	学生处
2	军事理论	通过军事理论教学,使大学生掌握基本军事理论,达到增强国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性,促进大学生综合素质的提高,为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	36 学时 2 学分	必修	学生处
3	思想道德与法治	《思想道德与法治》是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德与法治问题,开展马克思主义的人	54 学时 3 学分	必修	马克思主义学院

		生观，价值观，道德观，法治观教育，帮助学生理解或掌握人生价值观、道德等方面的基础知识，培养学生的法治观念和法律意识，培养学生运用正确的世界观、人生观解决人生问题和矛盾的能力，以及熟练运用法律知识和原理分析和解决基本法律问题的能力。教学内容主要包含了树立正确人生观、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、弘扬优秀道德，以及遵法学法守法用法等内容。			
4	简明新疆地方史教程	《简明新疆地方史教程》是针对新疆高等学校学生设置的地方思想政治理论课。该课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实党中央治疆方略特别是社会稳定和长治久安总目标，落实习近平总书记在考察时的重要讲话精神、《纪要》精神“进学校、进教材、进课堂”要求，运用历史唯物主义和辩证唯物主义的基本观点，牢牢把握中国历史和新疆历的主题和主线、主流和本质，紧紧围绕中国是一个统一的多民族国家的历史主脉，着眼新疆地区与中原等地区的内在联系，引导学生能够正确认识中国历史以及新疆地区历史，深刻理解新疆是我国领土不可分割的一部分、新疆地区各民族是中华民族血脉相连的家庭成员、新疆各民族文化扎根于中华文明沃土、新疆是多种宗教并存地区，牢固树立马克思主义国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观，铸牢中华民族共同体意识，增强做中国人的骨气和底气，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋斗。	36 学时 2 学分	必修	马克思主义学院
5	马克思主义基本原理	《马克思主义基本原理》课程是我国高校思想政治理论教学的重要组成部分，是面向全校高职生的公共必修课程，其任务是从理论与实践相结合的角度向学生系统讲授马克思主义的世界观和方法论，帮助学生从整体上把握马克思主义的精神实质、基本理论和方法论原则，指导学生正确地认识世界、认识社会和认识人生。本课程教学内容包括马克思主义的辩证唯物论，实践的能动的认识论，唯物史观，资本主义论和科学社会主义等。	36 学时 2 学分	必修	马克思主义学院
6	毛泽东思想	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概	36 学时	必修	马克思

	和中国特色社会主义理论体系概论	论》是普通高等学校对大学生进行系统思想政治理论教育的一门公共必修课。课程以马克思主义中国化时代化时代化为主线，充分反映中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合产生的马克思主义中国化时代化理论成果，从理论与实践、历史与逻辑的统一上揭示马克思主义中国化时代化时代化的历史进程、主要内容和历史地位，帮助学生理解毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、中国特色社会主义为什么好，归根到底是马克思主义行、是中国化时代化的马克思主义行。	2 学分		主义学院
7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》是高职院校思想政治理论课必修课，是系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想科学体系、严密逻辑和丰富内涵的关键课程。旨在引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。	54 学时 3 学分	必修	马克思主义学院
8	形势与政策	“形势与政策”，主要讲授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，帮助学生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，正确认识时代责任和历史使命。	32 学时 1 学分	必修	马克思主义学院
8	心理健康教育	高等教育自学考试心理健康教育专业，要求考生以马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，较系统地掌握心理健康教育的知识、技能，并具有分析解决大、中、小学生与其他个体、群体实际心理健康问题的能力。	36 学时 2 学分	必修	学生处
10	体育	《体育》是一门公共基础课程，也是一门必修课，更是获得毕业证书的必要条件之一。课程以身体练习为主要手段，通过合理的体育教育	102 学时 6 学分	必修	体育教研室

		和科学的体育锻炼，使大学生达到增强体质、增进健康和提高体育素养为目的的公共基础课程，是学校课程体系的重要组成部分，是学校体育工作的中心环节，是实施素质教育和培养全面发展人才的重要途径。			
11	语文	《语文》是一门公共基础课。本课程主要介绍了诗歌、散文、小说、影视戏剧四大文学体裁特点、中国文学发展概况以及中华优秀传统文化。旨在帮助学生习得知识、发展能力、陶冶性情、启蒙心智、塑造人格，引导学生在丰富情感世界和精神生活的同时，学会学习、学会做人、学会生活，提高思想修养和审美情趣，养成良好的个性，形成健全的人格，为学好其他专业课程和未来的职业生涯奠定坚实的基础。	80 学时 5 学分	必修	语文教研室
12	数学	《数学》是大专层次公共基础课程，开设时间为专科一年级。本课程基本内容包括函数，极限与连续，导数与微分，中值定理与导数的应用，不定积分，定积分，多元函数微分学，无穷级数，微分方程等内容，通过学习获得必需的微积分知识，学会应用变量数学的方法分析研究数量关系，培养具有逻辑推理能力，空间想象能力，运算能力和自学能力，以及运用所学知识综合分析问题和解决问题的能力。	32 学时 2 学分	必修	数学教研室
13	大学英语	《大学英语》是一门公共基础课。本课程旨在引导学生掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识，具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能，能够识别、运用恰当的体态语言和多媒体手段，根据语境运用合适的策略，理解和表达口头和书面话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。在沟通中善于倾听与协商，尊重他人，具有同理心与同情心；践行爱国、敬业、诚信、友善等价值观。	32 学时 2 学分	必修	英语教研室
14	信息技术	讲授用计算机文字、表格处理，PPT 制作、互联网、邮件收发、微机接口等知识，使学生熟练应用计算机文字、表格处理，PPT 制作、互联网、邮件收发、微机接口等知识。引导学生了解计算机的基本知识，并熟练掌握计算机操作技能，尤其是办公软件的基本操作与上网的基本使用说明，使学生具有使用计算机和操作计	32 学时 2 学分	必修	计算机基础教研室

		算机的能力。			
15	大学生职业生涯规划与就业创业指导	通过实施系统的就业指导教学训练,使学生了解就业形势,熟悉就业政策,提高就业竞争意识和依法维权意识;了解社会和职业状况,认识自我个性特点,激发全面提高自身素质的积极性和自觉性;了解就业素质要求,熟悉职业规范,形成正确的就业观,养成良好的职业道德;掌握就业与创业的基本途径和方法,提高就业竞争力及创业能力。	36 学时 2 学分	必修	能源动力工程分院
15	安全教育	为了加强和规范学生安全培训工作,提高学生的素质,防范伤亡事故,减轻职业伤害;熟悉并能认真贯彻执行安全生产方针、政策、法律、法规、及国家标准、行业标准;掌握有关安全分析、安全决策、事故预测和防范等方面知识。	24 学时 1 学分	必修	能源动力工程分院
16	美育课程	《美育课程》注重讲授美学的基本理论体系并介绍美学的发展动态。旨在培养学生具有一定审美鉴赏能力,提升学生的综合素养,同时对学生进行思想品德教育。其设置本着以简单为主,循序渐进的原则。美育在陶冶人的纯正感情方面,是当今世界最为先进的绿色文化,是一种以精神愉悦为特征的感情教育,是一种以潜移默化方式的情感教育,是一种塑造自我的生命教育,是一种崇尚参与的创造性活动,被动消极的灌输与接受与它无缘。以美悦情,愉悦人们的精神,净化人们的感情,美化人们的心灵。美育是现代素质教育的重要组成部分,是发展现代生产力的重要因素。	32 学时 2 学分	必修	学前分院
17	人口与生理卫生(讲座:含艾滋病综合防治知识)	1.帮助学生掌握青春期必备的知识,以及生殖健康、优生优育等方面的科学知识,引导学生抵制不良信息的侵蚀,提高性保健意识,认识自我,了解异性,学会自我保护的能力,学会自助、自救和通过各种正常途径求助,求救; 2.教育学生从小树立晚婚晚育、少生优生、生男生女一样好等方面的科学,文明、进步的婚育观念;培育学生对社会、对家庭、对自己负责的意识,树立正确的性道德观和生育观,为建设社会主义生育文化打好基础。	2 学时	必修	学生处、学院附属医院

(二) 专业课程

序号	课程名称	课程主要内容	学时与学分	课程性质	课程所属
1	工程制图与AUTOCAD	主要教学内容： 1. 让学生掌握工程制图基础知识 2. 培养学生绘制和阅读零件图和部件图的基本能力 3. 培养学生空间构思能力，分析能力，表达能力 4. 让学生熟练掌握应用 AUTOCAD 教学要求： 5. 通过学习本课程，使学生能够掌握机械图样的绘制方法和技能，能根据标注尺寸的需要恰当的设置尺寸标注形式，掌握 AUTOCAD 绘制、编辑图形的的方法和技巧。 让学生掌握工程制图基础知识 1. 让学生熟练掌握应用 AUTOCAD，掌握设计方法和技能 2. AutoCAD 绘图指令，提高计算机辅助设计的应用能力。	48 学时 3 学分	必修	能源动力工程分院
2	热工学基础	工程热力学授课要求： 1. 学生理解和掌握有关能量转换（主要是热能与其它形式能量之间转换）。 2. 热能的合理利用的基本规律。 3. 能正确运用这些规律解决热工过程和热力循环等工程实际问题。 传热学授课要求： 1. 掌握热量传递的三种方式(导热、对流和辐射)的基本概念和基本定律。 2. 了解常见的热传递现象的物理机理和特点。 3. 对典型的传热现象能进行分析，培养学生综合分析能力	72 学时 4 学分	必修	能源动力工程分院
3	流体力学泵与风机	1. 流体力学基础：包括流体的性质、流体运动的描述方法、流体静力学和流体动力学等基础知识。 2. 泵与风机的类型和工作原理：介绍了各种泵与风机的结构、工作原理和特点。 3. 性能参数：讲解了泵与风机的性能参数，如流量、扬程、功率、效率等，以及它们的计算和测量方法。 4. 选型和设计：讨论了如何根据实际需求选择合适的泵与风机，并进行设计和计算。 5. 运行和调节：介绍了泵与风机的运行特性、调	64 学时 4 学分	必修	能源动力工程分院

		节方法以及在实际工程中的应用。			
4	电厂金属材料	主要讲授内容： 金属的性能、金属的结构与结晶、铁碳合金、碳素钢、钢的热处理、其它金属材料；锅炉、汽轮机用钢及金属监督；材料简易鉴别法等。 授课要求： 根据学生学习特点，将理论知识与实践应用融合在一起讲解，为了加强学生的理解，授课过程中引入工业现场、日常生活实例；充分利用实验、实训教学条件，使实践教学贯穿于整个理论教学中，增强学生学习兴趣，强化学生实践应用与动手能力培养。	48 学时 3 学分	必修	能源动力工程分院
5	热工测量及仪表	主要讲授内容： 1. 热工测量的基本知识； 2. 温度测量及仪表； 3. 压力测量及仪； 4. 流量测量及仪表； 5. 水位测量及仪表； 6. 其他参数测量仪表。 授课要求： 1. 熟练掌握热工仪器仪表的工作原理； 2. 熟悉各种热工仪表的使用方法，能够独立地对仪器仪表进行操作； 3. 对近年来检测领域的新技术、新方法能够应用所学知识举一反三，达到拿到仪器就能够熟练应用的目的。	48 学时 3 学分	必修	能源动力工程分院
6	电工基础与电气测量	主要教学内容：本课程主要讲授电工安全用电知识、电路的基本概念与基本定律、直流电阻电路的分析与计算、正弦交流电路、三相交流电路、非正弦周期电流电路、线性电路的瞬态过程、磁路与铁芯线圈和电气测量实训项目。 教学要求：要求学生掌握电路的基本定律基尔霍夫定律、叠加原理、戴维南定律；掌握电容器、电容量、正弦交流电路中正弦交流电动势的产生及基本物理量，以及 RLC 串联正弦交流电路的性质及提高功率因素的意义和方法；在三相正弦交流电中主要掌握三相正弦交流电动势的产生、三角形及星形的连接电路的特点。	64 学时 4 学分	必修	能源动力工程分院
7	热工自动	主要讲授内容：	48 学时	必修	能源动力

	控制设备	1. 热工自动控制设备的基本知识; 2. 模拟变送器、智能变送器、调节器、执行器; 3. 引进型及智能电动执行机构、气动执行机构、液动执行机构、转速执行机构、调节机构。	3 学分		工程分院
8	电厂水处理技术	主要内容包括:天然水的特征及在电厂中的应用、水的混凝处理、水的沉淀与澄清处理、水的过滤处理、水的消毒杀菌与吸附处理、离子交换基础、离子交换水处理、膜分离及电渗析 EDI 精处理技术、凝结水处理、循环冷却水处理、锅炉给水系统的金属腐蚀与水质调节、火电厂空冷技术及水质特性等。	48 学时 3 学分	必修	能源动力工程分院
9	电工综合实训	主要教学内容:该课程内容包括以下几方面:基础知识、工艺编制、电机、变压器的维修、高低压配电装置的维修、电气试验及自动控制设备的维修等方面的知识。 教学要求:通过学习本课程,学生可以掌握电工安全知识与技术,熟练使用常用电工工具及仪器仪表,识别、选择、调整常用低压电器,会电气设备的安装、调试与检修,使学生能达到中级维修电工技能操作水平,部分高水平学生达到高级维修电工技能操作水平。	80 学时 5 学分	必修	能源动力工程分院
10	电厂锅炉	主要教学内容: 1. 燃料、燃烧设备及有关的计算; 2. 锅炉制粉设备及系统的工作原理及特点; 3. 锅炉受热面的类型、结构、布置及工作特点; 4. 汽包内部装置及作用,强制循环和直流锅炉的工作原理及特点。	80 学时 5 学分	必修	能源动力工程分院
11	热力发电厂	主要教学内容: 1. 火电厂热力辅助设备; 2. 热力系统的基本结构; 3. 热力系统的基本结构工作原理; 4. 热力系统的热力计算; 5. 热力系统的经济运行; 6. 提高火电厂热经济性的根本途径。	96 学时 6 学分	必修	能源动力工程分院
12	汽轮机设备及运行	1. 汽轮机原理:包括汽轮机的基本工作原理、热力学循环、蒸汽流动和能量转换过程。 2. 汽轮机结构:介绍汽轮机的各个部件,如汽缸、转子、叶片、汽封等,以及它们的功能和设计要求。	80 学时 5 学分	必修	能源动力工程分院

		3. 汽轮机系统：涵盖汽轮机的热力系统、冷却系统、润滑系统等，以及它们的工作原理和相互关系。 4. 运行与控制：讨论汽轮机的启动、停机、负荷调节等运行过程，以及控制系统的原理和应用。 5. 故障诊断与维护：讲解汽轮机常见故障的原因、诊断方法和维护策略，以保证设备的安全运行。 这门课程旨在培养学生对汽轮机设备的理解和应用能力，为他们在相关领域的工作和研究提供基础。			
13	火电厂单元机组仿真实训	主要教学内容： 1. 300MW 单元机组仿真系统认识；送厂用电；点火；暖炉升压、汽轮机冲转；升至额定负荷；机组停机运行。 学习目标教学要求： 学生在通过对项目性任务的分析，把任务转化为可实施的具体环节，制定相应的实施计划，在实施过程中通过正确认识锅炉运行操作及运行调节的基础上，在规定时间内以小组形式完成工作任务，并具备下列工作能力： 1. 能够正确认识火力发电厂工艺流程； 2. 能够掌握火力发电厂生产工作程序； 3. 能够正确掌握火力发电厂锅炉、汽轮机的升压操作； 4. 能够正确认识锅炉的、热力系统生产过程、设备工作原理与结构特点； 5. 具备安全文明生产的能力； 6. 能够正确在仿真系统上排除锅炉常见事故与故障。	112 学时 7 学分	必修	能源动力工程分院
14	热力设备拆装技能实训	主要教学内容： 1. 泵与风机的结构、泵与风机的工作原理和特性、泵与风机的运行、泵与风机的检修； 2. 现代火电厂大型机组热力设备安装和检修； 3. 热力设备安装检修的基本工艺； 4. 管道的安装检修、阀门的安装检修、轴安装检修等。	48 学时 3 学分	必修	能源动力工程分院
15	热工设备自动控制	主要教学内容： 1. 温度测量仪表的使用及系统维护；	32 学时 2 学分	必修	能源动力工程分院

	实训	2. 压力测量仪表的使用及系统维护； 3. 流量测量仪表的使用及系统维护； 4. 液位测量仪表的使用及系统维护； 5. 自动控制设备的使用及系统维护； 教学要求： 通过学习本课程，使学生能够掌握热工设备自动控制实训仪表的使用及系统的维护，理论结合实践，增强学生的动手能力，增强学生的企业适应性及竞争力。 1. 掌握温度测量仪表的使用及系统维护； 2. 掌握压力测量仪表的使用及系统维护； 3. 掌握流量测量仪表的使用及系统维护； 4. 掌握液位测量仪表的使用及系统维护； 5. 掌握自动控制设备的使用及系统维护；			
--	----	--	--	--	--

八、学时安排

学期周数分配表

学期 周数 内容	教学（含军训）	劳动周	职业教育活 动周/体育艺 术文化周	复习与 考试	机动	全年 周数
一	18（含 2 周的国防教育 与军事理论实务）			1	1	20
二	16	1	1	1	1	20
三	16	1	1	1	1	20
四	16	1	1	1	1	20
五	16	1	1	1	1	20
六	18（含 2 周毕业设 计）	0	0	0	2	20

九、教学进程总体安排

附表 1

热能动力工程技术专业课程设置安排（高职）

课程分类		序号	课程名称	考核		课程类型	总学时/学分					学期学时分配						备注	
				考试	考查							一学年		二学年		三学年			
A	周课时					总学时	理论教学学时	实践教学学时	总学分	1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期				
B																			
公共基础课程	公共基础必修课	C	1	军事技能（军训）		√	C		112	0	112	2	√						学生处负责
		2	军事理论		√	A		36	36		2	√							学生处负责
		3	思想道德与法治	√		B	3	54	48	6	3		√						马院负责
		4	简明新疆地方史教程	√		B	2	36	32	4	2	√							马院负责
		5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√		B	2	36	30	6	2			√					马院负责
		6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√		B	3	54	46	8	3			√					马院负责
		7	马克思主义基本原理	√		B	2	36	32	4	2			√					马院负责
		8	形势与政策		√	B		32	28	4	1	8	8	8	8				马院负责
		9	心理健康教育		√	A		36	36		2	√	√						心理咨询室负责
		10	体育 I	√		C	2	32		32	1	√							体育分院负责
		11	体育 II	√		C	2	32		32	1		√						体育分院负责
		12	体育 III	√		C	2	32		32	1			√					体育分院负责
		13	体能测试					6		6				6					体育分院负责
		14	大学语文 1		√	A	3	48	48		3	√							语文教研室负责
		15	大学语文 2		√	A	2	32	32		2		√						
		16	大学英语		√	A	2	32	32		2		√						英语教研室负责

		17	数学		√	A	2	32	32		2	√					数学教研室负责
		18	信息技术		√	B	2	32	8	24	2		√				
		19	大学生职业生涯规划与就业创业指导		√	B		36	30	6	2	√	√	√	√		第一、二、三、四学期各面授8节，就业处大讲座4节
		20	美育课程		√	B	2	32	16	16	2		√				学前分院
		21	安全教育		√	A		24	24	0	1	6	6	6	6		学生在校期间每学期
		22	人口与生理卫生（讲		√	A		2	2	0							学生处、学院附属医
		23	劳动周		√			8		8	0.5	√	√	√	√	√	8学时
		24	职业教育活动周		√								20		20		
		25	体育文化艺术周		√									20		20	
			小计					812	512	300	38	9	14	8	3		
	1		高职劳动教育		√	A					0.5						劳动教育模块，限定选修课，二门课程均
			对话大国工匠 致敬劳动模范		√	A											选修（尔雅平台）
	2		四史			A					1		√				限定选修课（马院负责）
	3		走进中华优秀传统文化			A					1		√				传统文化模块，限定选修课，任选一门（尔雅平台）
			趣谈华夏传统文化			A							√				
			中华传统文化之文学瑰			A											
	4		创新创业基础			A					1		√				创新创业 除医学和经

			创新创业			A												
			创新创业实战			A												
			大学生创新基础			A												
		5	现场生命急救知识与技			A					1				√			限定选修课，任选一门（尔雅平台）
			突发事件及自救互救			A												
			时间管理			A												
			形象管理			A												
			有效沟通技巧			A												
			职业压力管理			A												
			大学生涯规划与职业发展			A												
			大学生公民素质教育			A												
		6	大学生健康教育			A					2				√			限定选修课，任选一门（尔雅平台）
			健康与健康能力			A												
		7	艺术导论（西安交大版）			A					1							美育课程理论部分限定选修课
		8	古典诗词鉴赏			A					2				√			限定选修课，任选一门（尔雅平台）
			中华诗词之美			A												
			中国书法史			A												
			书法鉴赏			A												
			小计					192	192	0	12							不少于选修课的9个学分
		合计								1004	704	300	50	9	14	8	3	
专		1	工程制图与 AutoCAD		√	B	3	48	30	18	3		√					
		2	热工学基础	√		A	4	64	64	0	4	√						

业 (技 能) 课 程	专业 基础 课程	3	流体力学泵与风机	√		B	4	64	56	8	4	√						
		4	电厂金属材料		√	A	3	48	48	0	3				√			
		5	热工测量及仪表		√	B	3	48	42	6	3	√						
		6	电工基础与电气测量	√		B	4	64	48	16	4	√						
		7	热工自动控制设备		√	B	2	32	28	4	2		√					
		8	电厂水处理技术		√	B	3	48	30	18	3				√			
		9	电工综合实训		√	C	5	80	0	80	5		√					
		10	钳工实训		√	C	3	48	0	48	3				√			
		11	专业教学跟岗实习		√	C	20	320	0	320	16					√		
		小计						864	346	518	50	15	10	0	9	16		
	专业 核心 课	1	电厂锅炉	√		B	5	80	68	12	5			√				
		2	汽轮机设备及运行	√		B	5	80	68	12	5			√				
		3	热力发电厂	√		B	6	96	76	20	6			√				
		4	热工设备自动控制实训		√	C	2	32	0	32	2				√			
		5	热力设备拆装技能实训	√		C	3	48	0	48	3				√			
		6	火电厂单元机组仿真实训	√		C	7	112	0	112	7				√			
		小计						448	212	236	28	0	0	16	12	0		
	专业 选修 课	1	电能计量		√	A		96	96	0	6					√		
		2	管道工识图		√	A		36	36	0	2							
		3	自动控制理论		√	A		36	36	0	2							
		4	火电厂设备及运行		√	A		36	36	0	2							
		小计						96	96	0	6							
	毕业	岗位实习安全教育			√	C		4	0	4						√		

	环节	岗位实习		√	C	20	320	0	320	16						√	企业
		毕业设计		√	C	20	40	0	40	2						√	
		小计					364	0	364	18							
	合计						2776	1358	1418	152	24	24	24	24	20	20	

附表 2

学时（学分）统计表（高职）

课程类别	学时数	占总学时百分比	学分数	理论学时数	实践学时数	课程类型（注明课程数量）			实践学时占课内总学时百分比
						A	B	C	
公共基础课（必修）	812	29.25	38	512	300	8	9	4	51.08%
公共基础课（选修）	192	6.92	12	192	0	/	/	/	
专业基础课	864	31.12	50	346	518	2	6	3	
专业核心课	448	16.14	28	212	236	0	3	3	
专业选修课	96	3.46	6	96	0	4	0	1	
毕业环节	364	13.11	18	0	364	0	0	3	
合计	2776	100.00%	152	1358	1418	14	18	13	

十、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；任教师数比例不高于 18:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有电厂热能动力装置等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；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；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应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，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教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，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. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音

响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装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. 校内实训室基本要求

序号	名称	基本配置要求	功能说明
1	热工仪表及自动装置检修实训室	比热、流量、温度、压力测量教学设备等。	服务于汽轮机设备与运行课程。
2	水质分析实验室	PH 计、电导率仪、溶氧仪、试验台、电子天平、实验仪器。	服务于电厂锅炉水质分析。
3	锅炉辅助设备检修与运行实训室	各种实物设备、料柜、工具箱以及工具、移动黑板等。	服务于电厂锅炉和锅炉运行与管理，及定岗实习。
4	计算机绘图专用教室	多媒体教学设备、计算机 50 台、资料及资料柜等。	服务于计算机绘图与辅助编程课程与安装工程图识读与绘制课程的 CAD 部分。
5	锅炉模型演示实训室	各种炉型模型、热力过程演示板、辅助设备模型等。	为专业课电厂锅炉、锅炉运行与管理提供直观的设备。
6	火电厂 300MW、工业锅炉仿真实训室	50 人计算机操作台、火电仿真机试验台 1 台。	电厂锅炉、汽轮机、锅炉运行与管理课程的实训教学。
7	热力设备拆装技能实训室	热力设备，各种实物设备、料柜、工具箱以及工具、移动黑板等。	服务于设备的拆装与检修。

3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地；能够开展电厂热能动力设备运行、安装与检修等实训活动，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. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地；能够提供电厂集控运行，发电厂集控巡检，汽轮机安装与检修，锅炉安装与检修，管道、阀门安装与

检修等相关实习岗位，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的基本要求

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

对教材选用、图书文献配备、数字资源配置等提出有关要求。

1.教材选用基本要求按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选教材。

2.图书文献配备基本要求图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的要求。方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关电厂热能动力装置的技术、标准、方法、操作规范以及实操案例类图书等。

3.数字教学资源配置基本要求建设、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、数学教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

任课教师应科学、合理地选择和有效地运用教学方法，要求教师能够在现代教学理论的指导下，熟练地把握各类教学方法的特性，能够综合地考虑各种教学方法的各种要素，合理地选择适宜的教学方法并能进行优化组合。采用现代化教学手段，优化课堂教学。

对实施教学应采取的方法提出要求和建议：

1.以教师为中心的方法，如讲授、提问、论证等。运用这类方法时，教师最基本的责任是向全体学生传授知识。

2.师生相互作用的方法，如班级讨论、小组讨论、小组设计法和同伴教学等。这种方法充分利用学生之间以及学生和教师之间的信息交流，对于认知领域较高水平的学习（分析、综合和评价）和所有情感领域的学习特别有效。

3.个体化的学习方法，如程序教学、单元教学和计算机教学。这类方法适应学生学习的不同速度，有规则地、及时地提供反馈信息以促进学习进程。

4.实践的学习方法，如现场教学、实验室学习、角色扮演、模拟练习等。这类方法应广泛应用在我们的教学中，讲练结合、边讲边做，区别于前述三类方法的惟一特征是：学生在一个真实的或带有刺激性的场所参与实际工作，可用于认知、情感、技能三个领域的学习。

（五）学习评价

评价的手段和形式要多样化，评价时应结合评价内容与学生的特点加以选择，应以过程性评价为主，即可以用操作考试、口试、活动报告等方式，也可以采用课堂实操、课后访谈、作业分析、实践练习、建立学生过程记录等形式，还可以采用多种评价相结合的形式对学生进行评价。

根据国家课程标准的要求，对学生学习的评价应从甄别式的评价转向发展性评价。对学生学习的评价，既要关注学生知识与技能的理解和掌握，更要关注他们情感与态度的形成和发展；既要关注学生学习的结果，更要关注他们在学习过程中的变化和发展。应强调评价的诊断功能和促进功能，更注重学生发展进程，重点放在纵向评价，强调学生个体过去与现在的比较，着重于学生成绩和素质的增值，不是简单地分等排序，使学生真正体验到自己的进步。

（六）质量管理

学校和分院应建立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。

学校和分院应完善教学管理机制，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。

学校应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。

专业教研组织应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。

十一、毕业条件

（一）学生思想品德符合要求，符合学校学生学籍管理规定中的相关要求，操行分成绩合格。

（二）修完本专业教学计划规定的全部课程，完成各教育教学环节，考核成绩合格；选修课修满所学专业人才培养方案规定的总学分。

（三）国家通用语言水平达到本专业从业资格要求。

（四）建议取得相关专业证书，如：电工等级证、发电集控运维（中级）、发电集控值班员（中级）等。

十二、其他说明

（一）本专业人才培养方案由学院能源动力工程分院与新疆东方希望有色金属有限公司等企业共同开发。

（二）主要撰写人：周中州、罗亚杰、周娜、朱振、沈亚伟、何顺昌（新疆东方希望有色金属股份有限公司）、樊春艳（毕业学

生)

(三) 本专业执行时间：：2023 年 9 月—2026 年 7 月

(四) 完成时间：2023 年 7 月

(五) 专业核心课程标准随人才培养方案同时编制出来。

昌吉职业技术学院

《应用化工技术》专业人才培养方案(2023 级高职)

2022 年 11 月制订 2023 年 6 月第 1 次修订 签发人：王军德

一、专业名称与代码

应用化工技术（470201）。

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力者。

三、修业年限

3-5 年。

四、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）	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书或技能等级证书
生物与化工大类（47）	化工技术类（4702）	化学原料及化学制品制造业（26）	化工生产技术人员（2-02-06-08）； 化工产品生产通用工艺人员（6-11-01）； 基础化学原料制造人员（6-11-02）	化工工艺管理； 化工生产现场操作； 化工生产中控操作； 化工生产巡检员； 化工生产班组长	化工总控工； 注册化工工程师

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有良好职业道德和人文素养，掌握化学基础、化工单元操作、化学反应过程及设备、化工产品生产、化工常用设备与控制、化工安全与环保等基本知识，熟练掌握和使用国家通用语言文字，考取相应等级证书，具备典型化工生产单元操作、化工工艺运行与控制、生产工艺管理能力，从事化工生产操作与控制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，履行道德准则和行为规范，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、安全消防、文明生产等知识。

(3) 掌握与本专业相关的基础化学、识图与制图等基础知识。

(4) 掌握与本专业相关的化工单元操作、化学反应过程及设备、典型化工生产工艺运行的基本知识。

(5) 掌握化工生产仪表及自动化控制等相关知识。

(6) 掌握化工 HSE（健康、安全、环境）与清洁生产等知识。

(7) 掌握化工生产装置运行及基本维护的操作和方法。

(8) 了解化工企业管理和市场营销知识。

(9) 了解现代化工生产技术的前沿理论、最新成果及发展动态。

(10) 了解最新发布的与化工生产相关的国家标准和国际标准。

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) 能够依据 MSDS（化学品安全技术说明书）要求，对有毒有害化学品进行使用与处置。

(4) 能够识读带控制点的工艺流程图等技术图纸。

(5) 能够查验典型化工岗位设备、电气、仪表运行情况，对化工常用的生产设备、电气和仪表进行简单维护保养。

(6) 能够按操作规程进行试车、开车、停车、置换等操作，记录并保存生产数据。

(7) 具有仪表或自控系统的操作能力，实施对生产岗位全部工艺参数的跟踪监控和调节，并能根据中控分析结果和质量要求调节岗位操作。

(8) 能够分析、判断和处理不正常生产工况。

(9) 能够核定装置的物料平衡、产品收率及消耗定额；进行班组管理与经济核算。

六、本专业的典型工作任务

序号	典型工作任务
1	化工工艺现场操作，现场操作化工设备和仪表，管理化工生产过程。
2	化工工艺主控（DCS 系统）操作，调节工艺参数，控制化工工艺生产指标。
3	化工设备维护，排查化工设备简单故障。
4	典型化工工艺（硅基新材料）管理。
5	化工安全生产管理。
6	产品质量控制，判断产品质检报告，分析和解决产品质量问题。
7	产品分析检验，使用各种分析仪器分析检验工业原料、中间品及产品，物性检测的操作。

七、课程设置

(一) 公共基础课程

序号	课程名称	课程主要内容	学时与学分	课程性质	课程所属
1	军事技能 (军训)	通过军事技能教学,使大学生掌握基本军事技能,达到增强国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性,促进大学生综合素质的提高,为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	112 学时 2 学分	必修	学生处
2	军事理论	通过军事理论教学,使大学生掌握基本军事理论,达到增强国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性,促进大学生综合素质的提高,为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	36 学时 2 学分	必修	学生处
3	思想道德与法治	《思想道德与法治》是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。本课程针对大学生成长过程中面临的道德与法治问题,开展马克思主义的人生观,价值观,道德观,法治观教育,帮助学生理解或掌握人生价值观、道德等方面的基础知识,培养学生的法治观念和法律意识,培养学生运用正确的世界观、人生观解决人生问题和矛盾的能力,以及熟练运用法律知识和原理分析和解决基本法律问题的能力。教学内容主要包含了树立正确人生观、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、弘扬优秀道德,以及遵法学法守法用法等内容。	54 学时 3 学分	必修	马克思主义学院

4	马克思主义基本原理	《马克思主义基本原理》课程是我国高校思想政治理论教学的重要组成部分，是面向全校高职生的公共必修课程，其任务是从理论与实践相结合的角度向学生系统讲授马克思主义的世界观和方法论，帮助学生从整体上把握马克思主义的精神实质、基本理论和方法论原则，指导学生正确地认识世界、认识社会和认识人生。本课程教学内容包括马克思主义的辩证唯物论，实践的能动的认识论，唯物史观，资本主义论和科学社会主义等。	36 学时 2 学分	必修	马克思主义学院
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是普通高等学校对大学生进行系统思想政治理论教育的一门公共必修课。课程以马克思主义中国化时代化时代化为主线，充分反映中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合产生的马克思主义中国化时代化理论成果，从理论与实践、历史与逻辑的统一上揭示马克思主义中国化时代化时代化的历史进程、主要内容和历史地位，帮助学生理解毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、中国特色社会主义为什么好，归根到底是马克思主义行、是中国化时代化的马克思主义行。	72 学时 4 学分	必修	马克思主义学院
6	简明新疆地方史教程	《简明新疆地方史教程》是针对新疆高等学校学生设置的地方思想政治理论课。该课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实党中央治疆方略特别是社会稳定和长治久安总目标，落实习近平总书记在新疆考察时的重要讲话精神、《纪要》精神“进学校、进教材、进课堂”要求，运用历史唯物主义和辩证唯物主义的基本观点，牢牢把握中国历史和新疆历的主题和主线、主流和本质，紧紧围绕中国是一个统一的多民族国家的历史主脉，着眼新疆地区与中原等地区的内在联系，引导学生能够正确认识中国历史以及	36 学时 2 学分	必修	马克思主义学院

		新疆地区历史，深刻理解新疆是我国领土不可分割的一部分、新疆地区各民族是中华民族血脉相连的家庭成员、新疆各民族文化扎根于中华文明沃土、新疆是多种宗教并存地区，牢固树立马克思主义国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观，铸牢中华民族共同体意识，增强做中国人的骨气和底气，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋斗。			
7	形势与政策	《形势与政策》主要讲授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，帮助学生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，正确认识时代责任和历史使命。	32 学时 1 学分	必修	马克思主义学院
8	心理健康教育	高等教育自学考试心理健康教育专业，要求考生以马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，较系统地掌握心理健康教育的知识、技能，并具有分析解决大、中、小学生与其他个体、群体实际心理健康问题的能力。	36 学时 2 学分	必修	学生处
9	大学体育（包括体能测试）	《体育》是一门公共基础课程，也是一门必修课，更是获得毕业证书的必要条件之一。课程以身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼，使大学生达到增强体质、增进健康和提高体育素养为目的的公共基础课程，是学校课程体系的重要组成部分，是学校体育工作的中心环节，是实施素质教育和培养全面发展人才的重要途径。	102 学时 6 学分	必修	体育教研室
10	语文	《语文》是一门公共基础课。本课程主要介绍了诗歌、散文、小说、影视戏剧四大文学体裁特点、中国文学发展概况以及中华优秀传统文化。旨在帮助学生习得知识、发展能力、陶冶性情、启蒙心智、塑造人格，引导学生在丰富情感世界和精神生活的同时，学会学习、学会做人、学会生活，提高思想修养和审美情趣，养成良好的个性，形成健全的人格，为学好其他专	80 学时 5 学分	必修	语文教研室

		业课程和未来的职业生涯奠定坚实的基础。			
11	信息技术	讲授用计算机文字、表格处理，PPT 制作、互联网、邮件收发、微机接口等知识，使学生熟练应用计算机文字、表格处理，PPT 制作、互联网、邮件收发、微机接口等知识。引导学生了解计算机的基本知识，并熟练掌握计算机操作技能，尤其是办公软件的基本操作与上网的基本使用说明，使学生具有使用计算机和操作计算机的能力。	32 学时 2 学分	必修	计算机基础教研室
12	大学生职业生涯规划与就业指导	通过实施系统的就业指导教学训练，使学生了解就业形势，熟悉就业政策，提高就业竞争意识和依法维权意识；了解社会和职业状况，认识自我个性特点，激发全面提高自身素质的积极性和自觉性；了解就业素质要求，熟悉职业规范，形成正确的就业观，养成良好的职业道德；掌握就业与创业的基本途径和方法，提高就业竞争力及创业能力。	36 学时 2 学分	必修	能源动力工程分院
13	安全教育	为了加强和规范学生安全培训工作，提高学生的素质，防范伤亡事故，减轻职业伤害；熟悉并能认真贯彻执行安全生产方针、政策、法律、法规、及国家标准、行业标准；掌握有关安全分析、安全决策、事故预测和防范等方面知识。	24 学时 1 学分	必修	能源动力工程分院
14	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》是高职院校思想政治理论课必修课，是系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想科学体系、严密逻辑和丰富内涵的关键课程。旨在引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。	54 学时 3 学分	必修	马克思主义学院
15	美育课程	《美育课程》注重讲授美学的基本理论体系并介绍美学的发展动态。旨在培养学生	32 学时 2 学分	必修	学前分院

		具有一定审美鉴赏能力，提升学生的综合素养，同时对学生进行思想品德教育。其设置本着以简单为主，循序渐进的原则。美育在陶冶人的纯正感情方面，是当今世界最为先进的绿色文化，是一种以精神愉悦为特征的感情教育，是一种以潜移默化方式的情感教育，是一种塑造自我的生命教育，是一种崇尚参与的创造性活动，被动消极的灌输与接受与它无缘。以美悦情，愉悦人们的精神，净化人们的感情，美化人们的心灵。美育是现代素质教育的重要组成部分，是发展现代生产力的重要因素。			
16	人口与生理卫生 (讲座：含艾滋病综合防治知识)	1. 帮助学生掌握青春期必备的知识，以及生殖健康、优生优育等方面的科学知识，引导学生抵制不良信息的侵蚀，提高性保健意识，认识自我，了解异性，学会自我保护的能力，学会自助、自救和通过各种正常途径求助，求救； 2. 教育学生从小树立晚婚晚育、少生优生、生男生女一样好等方面的科学，文明、进步的婚育观念：培育学生对社会、对家庭、对自己负责的意识，树立正确的性道德观和生育观，为建设社会主义生育文化打好基础。	2 学时	必修	学生处、学院附属医院

(二) 专业课程

序号	课程名称	课程主要内容 (限 100 字以内)	学时与学分	课程性质	课程所属
1	大学化学	本课程的主要任务是使学生掌握化学的基本概念和方法，主要内容有：气体和液体的基本定律、化学热力学和化学反应方向、化学平衡、化学动力学和反应速率方程、原子结构和量子论的若干推论、分子结构和理论、晶体结构、配位化合物、元素化学简介，以及在上述理论的指导下，简单地向学生介绍一些重要元素及其化合物的基本知识。	96 学时 6 学分	必修	能源动力工程分院
2	化工制图及 CAD	化工制图的基本知识，化工设备图、工艺流程图、设备布局图、零件图的绘制方法，AutoCAD 的使用方法，使学生具有工程识图和制图的基本技能，为后续课程的学习和从事第一线的专业	96 学时 6 学分	必修	能源动力工程分院

		技术工作打下一定的基础。			
3	钳工实训	通过任务引领的项目活动,掌握钳工中,锯削、锉削、钻孔攻套螺纹等得基本技能,使学生具备本专业的高素质劳动者和中级技术应用性人才所必须具备的钳工工艺理论及专业实践技能,培养学生爱岗敬业和吃苦耐劳精神。	96 学时 6 学分	必修	能源动力工程分院
4	化工原理	以物料衡算、能量衡算、物系平衡关系、传递速率及经济核算观点 5 个基本概念为基础,全面系统地介绍主要化工单元操作的基本原理、计算方法及典型设备。(校内完成侧重理论) 主要内容:流体流动、流体输送机械、沉降与过滤、传热、吸收、蒸馏、干燥。	96 学时 6 学分	必修	能源动力工程分院
5	无机物工艺	主要介绍“三酸二碱”“合成氨”等典型无机化工产品生产过程的基本原理、影响工艺的因素、操作指标的确定、工艺流程、主要设备构造及操作要点、开停车和不正常过程的调节与一般事故的分析处理。介绍无机物生产过程的工艺计算,近年来的新工艺、新技术和新方法、工艺过程的发展趋势。	32 学时 2 学分	必修	能源动力工程分院
6	有机合成工艺	主要介绍羟基的引入,卤原子的引入,双键的引入,加成消不饱和键的合成方法,介绍有机物生产过程的工艺计算,近年来的新工艺、新技术和新方法、工艺过程的发展趋势。	32 学时 2 学分	必修	能源动力工程分院
7	化工热力学	化工热力学课程是使学习者掌握并利用化工热力学的原理和模型对化工中涉及到的体系相行为、化学反应行为、能量转换等进行分析研究,利用物系的热力学性质和其它化工物性进行关联和计算。 在该课程中,要学习化工热力学的基本原理、概念、模型等知识,需要学会结合化工原理、数学等相关知识处理化学工程体系中有关能量计算和物质平衡计算的问题。	32 学时 2 学分	必修	能源动力工程分院
8	专业教学跟岗实习	该课程是在前期理论教学的基础上安排学生到企业与专业相近岗位进行跟岗实习。了解企业文化,了解企业管理制度,学习与专业有关的理论知识与操作技能。	128 学时 8 学分	必修	企业
9	化工仪表及自动化	以控制系统、检测技术、控制装置为主体,并辅以计算机控制系统的应用实例讲授自动控制基础知识、检测技术与检测仪表、控制器与计算机控制装置、执行器、简单控制系统、复杂控制	128 学时 8 学分	必修	能源动力工程分院

		系统、新型控制系统、典型化工单元与计算机控制系统的应用等，使学生学会自动化与仪表方面的基本知识和基本操作技能。			
10	化工 HSE 与清洁生产	化工 HSE 管理体系的概念，认识化工安全生产的重要性；化工安全防护用品的使用方法；职业中毒相关因素、不同种类物质中毒机理及预防措施等知识；化工装置检修程序、要点及检修过程的安全处理等知识；化工清洁生产的意义，了解化工清洁生产审计程序。	64 学时 4 学分	必修	能源动力工程分院
11	化工单元操作技术	流体输送、非均相物系的分离、传热、蒸馏、干燥、精馏、吸收、萃取等各化工单元的工作原理、设备的构造。主要技术性能和工艺过程参数优化控制与操作因素分析；常见事故及其处理方法，新技术新设备的发展动向等。	128 学时 8 学分	必修	能源动力工程分院
12	化工设备拆装实训	实训中让学生对泵、压缩机、换热器、阀门、塔设备等进行拆装和测绘，了解其工作原理，加深对设备的内部结构形式和功能理解，熟悉检修工具的使用，使学生能承担化工设备的检修任务，具备相应的专业技能。	96 学时 6 学分	必修	能源动力工程分院

八、学时安排

学期周数分配表

学 期 周数 内容	教学（含劳动及职业 教育活动周/体育艺 术文化周）	劳动周	职业教育活动 周/体育艺术 文化周	复习与考试	机动	全年周 数
一	18（含 2 周的国防教 育与军事理论实务）			1	1	40
二	16	1	1	1	1	
三	16	1	1	1	1	40
四	16	1	1	1	1	
五	16	1	1	1	1	40
六	18	0	0	0	2	

九、教学进程总体安排

附表 1

应用化工技术专业高等职业院校课程设置安排（高职）

课程分类		序号	课程名称	考核方式		课程类型	总学时/学分					学期学时分配						备注	
				考试	考查							一学年		二学年		三学年			
公共基础课程	公共基础必修课					A	周课时	总学时	理论教学学时	实践教学学时	总学分	1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期		
				B															
				C															
		1	军事技能（军训）		√	C		112		112	2	√							学生处负责
		2	军事理论		√	A		36	36		2	√							学生处负责
		3	思想道德与法治	√		B	3	54	48	6	3		√						马院负责
		4	简明新疆地方史教程	√		B	2	36	32	4	2	√							马院负责
		5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√		B	2	36	30	6	2			√					马院负责
		6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√		B	3	54	46	8	3				√				马院负责
		7	马克思主义基本原理	√		B	2	36	32	4	2			√					马院负责
		8	形势与政策		√	B		32	28	4	1	8	8	8	8				学生在校期间每学期8节，（马院负责）
		9	大学生心理健康教育		√	A		36	36		2		√						
		10	体育Ⅰ	√		C	2	32		32	1	√							体育教研室负责
		11	体育Ⅱ	√		C	2	32		32	1		√						体育教研室负责
		12	体育Ⅲ	√		C	2	32		32	1			√					体育教研室负责
			体能测试					6		6				√					体育教研室负责
		13	大学语文1		√	A	3	48	48		3	√							基础部负责，以普通话取证为主
14	大学语文2		√	A	2	32	32		2		√								
15	大学英语		√	A	2	32	32		2		√						基础部负责		

		16	高职数学		√	A	2	32	32		2	√					基础部负责
		17	信息技术		√	B	2	32	8	24	2	√					
		18	大学生职业生涯规划 与就业创业指导		√	B	1	36	30	6	2	√	√				第一学期、第二学 期各面授 18 节课 师资不够的分院， 线上 28 节课，第一 学期、第二学期各 面授 4 节
		19	美育课程		√	B	2	32	16	16	2		√				
		20	安全教育		√	A		24	24		1	6	6	6	6		学生在校期间每学 期 6 节
		21	人口与生理卫生（讲座： 含艾滋病综合防治知识）		√	A		2	2								学生处、学院附属 医院负责
		22	劳动周		√			8		8	0.5	√	√	√	√	√	
		23	职业教育活动周		√								√		√		
		24	体育文化艺术周		√									√		√	
			小计					812	512	300	38.5	11	11	6	3	0	0
	公共基础限定 选修/选修课	1	高职劳动教育		√	A					0.5						劳动教育模块，限 定选修课，二门课 程均选修（尔雅平 台）
			对话大国工匠 致敬劳动模 范		√	A											
		2	四史								1		√				限定选修课（马院 负责）
		3	走进中华优秀传统文化								1		√				传统文化模块，限 定选修课，任选一 门（尔雅平台）
			趣谈华夏传统文化														
			中华优秀传统文化之文学瑰宝														
		4	创新创业基础								1		√				创新创业 除医学和 经管分院以外，其
			创新创业														

			创新创业实战															他分院限定选修课 任选一门（尔雅平台）		
			大学生创新基础																	
		5	现场生命急救知识与技能							1					√			限定选修课，任选 一门（尔雅平台）		
			突发事件及自救互救																	
			时间管理																	
			形象管理																	
			有效沟通技巧																	
			职业压力管理																	
			大学生涯规划与职业发展																	
			大学生公民素质教育																	
		6	大学生健康教育							2					√			限定选修课，任选 一门（尔雅平台）		
			健康与健康能力																	
		7	艺术导论（西安交大版）							1								美育课程理论部分 限定选修课		
		8	古典诗词鉴赏							2					√			限定选修课，任选 一门（尔雅平台）		
			中华诗词之美																	
			中国书法史																	
			书法鉴赏																	
			小计					192	192		12							不少于选修课的 9 个学分（不含 创新创业模块） 以教务处下发选 课为主		
		合计								1004	704	300	50.5	11	11	6	3	0	0	
		专 业	专业基 础课程	1	大学化学	√		A	6	96	96	0	6	√						
2	化工制图及 CAD				√	B	6	96	32	64	6	√								
3	钳工实训				√	C	6	96	0	96	6		√					集中 6 周完成， 每周 16 节		
4	化工原理			√		A	6	96	96	0	6		√							

（技 能 ） 课 程		5	无机物工艺		√	A	2	32	32	0	2			√				
		6	有机合成工艺		√	A	2	32	32	0	2			√				
		7	化工热力学		√	A	2	32	32	0	2			√				
		8	专业教学跟岗实习		√	C	20	320	0	320	16					√		
		小计						800	320	480	46	12	12	6	0	20	0	
	专业核 心课	1	化工仪表及其自动化	√		C	8	128	0	128	8			√				
		2	化工 HSE 与清洁生产	√		A	4	64	64	0	4				√			
		3	化工单元操作技术	√		C	8	128	0	128	8				√			
		4	化工设备拆装实训	√		C	6	96	0	96	6				√			
		小计						416	64	352	26	0	0	8	18	0	0	
	专业选 修课	1	化工过程安全管理课程		√	B	6	96	48	48	6					√		线上开课
		小计						96	48	48	6							
	毕业环 节	岗位实习安全教育			√	C		4		4						√		
		岗位实习			√	C	20	320		320	16						√	16 周
		毕业设计			√	C	20	40		40	2						√	2 周
		小计						364	0	364	18						20	
	合计							2680	1136	1544	146.5	23	22	20	21	20	20	

附表 2

学时（学分）统计表（高职）

课程类别	学时数	占总学时百分比	学分数	理论学时数	实践学	课程类型（注明课程数量）			实践学时占课内总学时百分比
					时数	A	B	C	
公共基础课（必修）	812	30.30%	38.5	512	300	8	9	4	57.61%
公共基础课（选修）	192	7.16%	12	192	0	/	/	/	
专业基础课	800	29.85%	46	320	480	5	1	2	
专业核心课	416	15.52%	26	64	352	1	0	3	
专业选修课	96	3.58%	6	48	48	/	/	/	
毕业环节	364	13.58%	18	0	364	0	0	3	
合计	2680	100.00%	146.5	1136	1544	13	10	12	

十、实施保障

(一)师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 18: 1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称，年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有本专业或相近专业大学本科以上学历或具有 5 年以上企业实践的企业技术骨干；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改单和科学研究；有每 5 年累计不少于 5 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外化工技术行业、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，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教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，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. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网路安全防护措施；安装应急照

明装置并持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

(1) 化学基础技能实训室。

化学基础技能实训室应配备玻璃仪器、搅拌器、加热器等组成的化学实验器材；超级恒温槽、pH 计、电导率仪、旋光仪、折射率仪、熔点测定仪、黏度计及相配套玻璃仪器，提供电子天平、烘箱、真空泵、通风柜等；用于加热、过滤、蒸发等基本化学实验操作、物性常数测定、化学物质的制备等基础化学课程的教学与实训。

(2) 化工单元操作实训室。

化工单元操作技能实训室应配备由泵、贮槽、管路、阀门、压力表、真空表、流量计等组成的流体输送实训成套设备，由热源、泵、换热器、温度测量仪表、压力测量仪表、管路、阀门、液位计、安全阀等组成的传热实训成套设备，由过滤机、泵、阀门、液位计、计量桶、压力表等组成的过滤成套设备，由精馏塔、泵、原料罐、回流罐、流量计、冷凝器、压力表、温度表、管路等组成的精馏操作实训成套设备，由吸收塔、解吸塔、钢瓶、流量计、风机、稳压罐、管路等组成的吸收-解吸操作实训成套设备，由加热器、干燥器、风机、压力表、温度表、管路等组成的干燥操作实训成套设备等；用于流体输送与非均相分离技术、化工传热应用技术、化工分离操作技术等课程的教学与实训。

(3) 化工设备拆装实训室。

化工设备拆装实训室应配备由典型离心泵及拆装工具组成的离心泵实训设备，由典型化工管路及拆装工具组成的实训设备，由典型换热器及拆装工具组成的实训设备，由典型塔设备及拆装工具组成的实训设备；用于流体输送与非均相分离技术、化工传热应用技术、化工分离操作技术等课程涉及设备内容的教学与实训。

(4) 化工仿真操作实训室。

化工仿真操作实训室应配备离心泵仿真操作系统软件、列管换热器

仿真操作系统软件、精馏塔仿真操作系统软件、吸收解吸塔仿真操作系统软件、釜式反应器仿真操作系统软件、固定床反应仿真操作系统软件、液化床反应仿真操作系统软件、典型化工产品生产仿真操作系统软件，主控计算机，终端计算机；用于流体输送与非均相分离技术、化工传热应用技术、化工分离操作技术、化学反应过程及设备、化工产品生产技术、职业资格培训等课程的教学与实训。

(5) 化工工艺操作技能实训室。

化工工艺操作技能实训室应配备由原料预处理设备、反应器、分离设备、精制设备、产品收集设备、加热系统、温度测量、流量计量、阀门、管路等组成的成套典型化工产品工艺装置；用于化学反应过程及设备、化工产品生产技术等课程的教学与实训。

3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够开展化工单元操作实训、化工管路与设备拆装、职业资格培训、认识实习、跟岗实习、毕业设计和顶岗实习等相关实训活动。

本专业校外实训基地须具备以下条件：

化工生产型企业，其生产工艺、设备先进，自动化控制程度较高，至少能提供一个自动化控制岗位；从事一般化学品生产、经营，不应涉及剧毒、禁化武、放射性等化学品。

能提供典型化工单元操作、化学反应过程等现场操作、中控操作岗位，或相近的生产岗位。

实习场所安全防护条件完备。

此外，校外实训基地应实训设施齐备，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；与专业建立紧密联系的校外实训基地达3个以上。

4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供化工工艺管理、化工生产现场操作、化工生产现场中控操作、化工生产班组

长等相关实习岗位，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的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问解答等信息化条件；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超星学习通数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

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

2. 图书文献配备基本要求

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：数理、文化艺术类图书、期刊，化学类、化工单元操作类、化工工艺类、化工安全技术类、化工仪表自动化等专业图书、期刊，配备化学工程、化工设备等工具书。

3. 数字教学资源配置基本要求

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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

任课教师应科学、合理地选择和有效地运用教学方法，要求教师能

够在现代教学理论的指导下，熟练地把握各类教学方法的特性，能够综合地考虑各种教学方法的各要素，合理地选择适宜的教学方法并能进行优化组合。采用现代化教学手段，优化课堂教学。

（五）学习评价

建议采取多种方式综合进行，可结合技能大赛、职业资格鉴定等形式进行考核，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重，提高学生学习兴趣及学习效果。

评价的手段和形式要多样化，评价时应结合评价内容与学生的特点加以选择，应以过程性评价为主，即可以用操作考试、口试、活动报告等方式，也可以采用课堂实操、课后访谈、作业分析、实践练习、建立学生过程记录等形式，还可以采用多种评价相结合的形式对学生进行评价。

根据国家课程标准的要求，对学生学习的评价应从甄别式的评价转向发展性评价。对学生学习的评价，既要关注学生知识与技能的理解和掌握，更要关注他们情感与态度的形成和发展；既要关注学生学习的结果，更要关注他们在学习过程中的变化和发展。应强调评价的诊断功能和促进功能，更注重学生发展进程，重点放在纵向评价，强调学生个体过去与现在的比较，着重于学生成绩和素质的增值，不是简单地分等排序，使学生真正体验到自己的进步。

（六）质量管理

1. 学校和二级院系建立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、资源建设等方面的质量标准建设，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. 学校和二级院系完善教学管理机制，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. 专业教研组织应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。

十一、毕业条件

（一）学生思想品德符合要求，符合学校学生学籍管理规定中的相关要求，操行分成绩合格。

（二）修完本专业教学计划规定的全部课程，完成各教育教学环节，考核成绩合格；选修课修满所学专业人才培养方案规定的总学分。

（三）国家通用语言水平达到本专业从业资格要求。

十二、其他说明

（一）本专业人才培养方案由昌吉职业技术学院能源动力工程分院与新疆新特能源有限责任公司、准东教育投资有限责任公司、新疆天池能源有限责任公司共同开发。

（二）主要撰写人：吴小龙、宋鑫、李鑫、张丽、李建平（企业）、梁丹丹（企业）等。

（三）本专业执行时间：2023年9月-2026年6月。

（四）完成时间：2023年6月。

（五）专业核心课程标准随人才培养方案同时编制出来。

昌吉职业技术学院

《新能源汽车技术》专业人才培养方案(2023 级高职)

(2023 级高职中德先进职业教育 SGAVE 新能源汽车技术班使用)

2020 年 7 月制订 2023 年 7 月第 2 次修订 签发人：王军德

一、专业名称与代码

新能源汽车技术（460702）

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力者。

三、修业年限

3-5 年

四、职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	岗位群或技术领域	职业资格证书和职业技能等级证书
装备制造大类 (46)	汽车制造类 (4607)	新能源整车制造（3612） 汽车修理与维护（8111）	汽车工程技术人员、汽车制造人员、汽车、摩托车维修技术服务人员	新能源汽车整车和部件装配、调试、检测与质量检验、新能源汽车整车和部件生产现场管理、新能源汽车整车和部件试验、新能源汽车维修与服务	智能新能源汽车职业技能等级证书（1+X 证书），低压电工上岗证

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神、掌握本专业知识和技术技能，熟练掌握和使用国家通用语言文字，考取相应等级证书，具备认知能力、合作能力、创新能力、职业能力等支撑终身发展、适应认知能力、合作能力、创新能力、职业能力等支撑终身发展、适应时代要求的关键

能力，具体较强的就业创业能力；面向新能源整车制造、汽车修理与维护行业的汽车工程技术人员、汽车制造人员、汽车、摩托车维修技术服务人员等职业领域，能够从事新能源汽车整车和部件装配、调试、检测与质量检验新能源汽车整车和部件生产现场管理、新能源汽车整车和部件试验、新能源汽车维修与服务等工作的高素质劳动者和技术技能人才。

（二）培养规格

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，履行道德准则和行为规范，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一两项目运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项目艺术特长或爱好。

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、安全消防、文明生产等相关知识；

（3）了解国内外新能源汽车技术路线；

（4）掌握发动机与控制系统、底盘与电控系统、车身电气系统的组

成、结构、工作原理和控制原理。

(5) 掌握典型新能源汽车的基本结构和技术特点；熟悉新能源汽车的下电、验电和上电控制逻辑知识。

(6) 熟悉高压电的安全防护和技术措施；掌握新能源汽车高压系统的组成、各高压部件的作用、结构与工作原理。

(7) 掌握动力电池的组成、结构和主要技术参数，熟悉动力电池管理系统的功能和控制逻辑。

(8) 熟悉永磁同步电机和异步电机的结构和工作原理。

(9) 掌握驱动电机控制器的控制原理。

(10) 了解新能源汽车的充电类型，熟悉充放电控制逻辑。

(11) 熟悉新能源汽车整车电源分配和网络架构。

(12) 掌握新能源汽车整车控制技术。

(13) 掌握新能源汽车暖风和空调系统的特点和控制原理。

(14) 掌握新能源汽车车身电气系统的诊断与维修。

(15) 掌握新能源汽车底盘系统电控技术。

(16) 掌握德系新能源汽车和国内典型新能源汽车电路图的识读方法。

(17) 熟悉智能网联汽车和智能驾驶辅助系统。

(18) 掌握新能源汽车的信息娱乐系统基本知识。

(19) 熟悉车载计算机系统工作原理。

(20) 掌握远程诊断的基本知识。

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) 会按照高压电安全操作规范对新能源汽车高压系统进行各类操作。

(4) 会对高压触电事故进行紧急处理和对触电人员进行施救。

(5) 会识别新能源汽车的组件，知道仪表报警灯的含义，能分析报警灯点亮的故障原因。

(6) 会独立完成内燃机汽车的维护作业。

(7) 会根据新能源汽车保养项目和技术要求独立完成新能源汽车维护作业。

(8) 会使用新能源汽车高压电检测仪器、工具对高压安全防护用品和高压部件进行绝缘性能检测。

(9) 会规范使用诊断仪、绝缘电阻检测仪、钳型电流表、数字万用表（符合新能源汽车维修要求）和示波器。

(10) 会对新能源汽车进行下电、验电和上电操作。

(11) 会对新能源汽车高压系统进行性能检测和部件更换。

(12) 会识读和分析德系主要新能源汽车和其他典型新能源汽车的电路图。

(13) 会检测和诊断新能源汽车网络总线故障。

(14) 会检测和诊断新能源汽车暖风和空调系统的故障以及组件更换。

(15) 会对新能源汽车底盘各电控系统进行检测和故障诊断分析。

(16) 会检测、分析和排除纯电动汽车驱动系统故障。

(17) 会检测、分析和排除混合动力汽车驱动系统故障。

(18) 会对新能源汽车进行 PDI 检查。

(19) 会对信息娱乐系统进行基本诊断。

(20) 会进行远程故障诊断。

六、本专业的典型工作任务

序号	典型工作任务
1	新能源汽车认知、使用与维护
2	新能源汽车高压安全与服务规范
3	动力电池系统诊断与维修

4	驱动电机系统诊断与维修
5	高压系统诊断与维修
6	发动机诊断与维修
7	底盘系统诊断与维修
8	电气系统诊断与维修
9	汽车智能技术应用

七、课程设置

（一）公共基础课程

序号	课程名称	课程主要内容 (限 100 字以内)	学时与 学分	课程 性质	课程所 属
1	军事技能 (军训)	通过军事技能教学,使大学生掌握基本军事技能,达到增强国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性,促进大学生综合素质的提高,为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	112 学时 2 学分	必修	学生处
2	军事理论	通过军事理论教学,使大学生掌握基本军事理论,达到增强国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性,促进大学生综合素质的提高,为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	36 学时 2 学分	必修	学生处
3	思想道德 与法治	《思想道德与法治》是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德与法治问题,开展马克思主义的人生观,价值观,道德观,法治观教育,帮助学生理解或掌握人生价值观、道德等方面的基础知识,培养学生的法治观念和法律意识,培养学生运用正确的世界观、人生观解决人生问题和矛盾的能力,以及熟练运用法律知识和原理分析和解决基本法律问题的能力。教学内容主要包含了树立正确人生观、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、弘扬优秀道德,以及遵法学法守法	54 学时 3 学分	必修	马克思 主义学 院

		用法等内容。			
4	简明新疆地方史教程	《简明新疆地方史教程》是针对新疆高等学校学生设置的地方思想政治理论课。该课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实党中央治疆方略特别是社会稳定和长治久安总目标，落实习近平总书记在考察新疆时的重要讲话精神、《纪要》精神“进学校、进教材、进课堂”要求，运用历史唯物主义和辩证唯物主义的基本观点，牢牢把握中国历史和新疆历的主题和主线、主流和本质，紧紧围绕中国是一个统一的多民族国家的历史主线，着眼新疆地区与中原等地区的内在联系，引导学生能够正确认识中国历史以及新疆地区历史，深刻理解新疆是我国领土不可分割的一部分、新疆地区各民族是中华民族血脉相连的家庭成员、新疆各民族文化扎根于中华文明沃土、新疆是多种宗教并存地区，牢固树立马克思主义国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观，铸牢中华民族共同体意识，增强做中国人的骨气和底气，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋斗。	36 学时 2 学分	必修	马克思主义学院
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是普通高等学校对大学生进行系统思想政治理论教育的一门公共必修课。课程以马克思主义中国化时代化时代化为主线，充分反映中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合产生的马克思主义中国化时代化理论成果，从理论与实践、历史与逻辑的统一上揭示马克思主义中国化时代化时代化的历史进程、主要内容和历史地位，帮助学生理解毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、中国特色社会主义为什么好，归根到底是马克思主义行、是中国化时代化的马克思主义行。	36 学时 2 学分	必修	马克思主义学院
6	马克思主义基本原理	《马克思主义基本原理》课程是我国高校思想政治理论教学的重要组成部分，是面向全校高职生的公共必修课程，其任务是从理论与实践相结合的角度向学生系统讲	36 学时 2 学分	必修	马克思主义学院

		授马克思主义的世界观和方法论，帮助学生从整体上把握马克思主义的精神实质、基本理论和方法论原则，指导学生正确地认识世界、认识社会和认识人生。本课程教学内容包括马克思主义的辩证唯物论，实践的能动的认识论，唯物史观，资本主义论和科学社会主义等。			
7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》是高职院校思想政治理论课必修课，是系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想科学体系、严密逻辑和丰富内涵的关键课程。旨在引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。	54 学时 3 学分	必修	马克思主义学院
8	形势与政策	“形势与政策”，主要讲授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，帮助学生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，正确认识时代责任和历史使命。	32 学时 1 学分	必修	马克思主义学院
8	心理健康教育	高等教育自学考试心理健康教育专业，要求考生以马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，较系统地掌握心理健康教育的知识、技能，并具有分析解决大、中、小学生与其他个体、群体实际心理健康问题的能力。	36 学时 2 学分	必修	学生处
9	体育	《体育》是一门公共基础课程，也是一门必修课，更是获得毕业证书的必要条件之一。课程以身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼，使大学生达到增强体质、增进健康和提高体育素养为目的的公共基础课程，是学校课程体系的重要组成部分，是学校体育工作的中心环节，是实施素质教育和培养全面发展人才的重要途径。	102 学时 6 学分	必修	体育教研室
10	大学语文	《语文》是一门公共基础课。本课程主要介绍了诗歌、散文、小说、影视戏剧四大	80 学时 5 学分	必修	语文教研室

		文学体裁特点、中国文学发展概况以及中华优秀传统文化。旨在帮助学生习得知识、发展能力、陶冶性情、启蒙心智、塑造人格，引导学生在丰富情感世界和精神生活的同时，学会学习、学会做人、学会生活，提高思想修养和审美情趣，养成良好的个性，形成健全的人格，为学好其他专业课程和未来的职业生涯奠定坚实的基础。			
11	大学英语	《大学英语》是一门公共基础课。本课程旨在引导学生掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识，具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能，能够识别、运用恰当的体态语言和多媒体手段，根据语境运用合适的策略，理解和表达口头和书面话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。在沟通中善于倾听与协商，尊重他人，具有同理心与同情心；践行爱国、敬业、诚信、友善等价值观。	32 学时 2 学分	必修	英语教研室
12	数学	《数学》是大专层次公共基础课程，开设时间为专科一年级。本课程基本内容包括函数，极限与连续，导数与微分，中值定理与导数的应用，不定积分，定积分，多元函数微分学，无穷级数，微分方程等内容，通过学习获得必需的微积分知识，学会应用变量数学的方分析研究数量关系，培养具有逻辑推理能力，空间想象能力，运算能力和自学能力，以及运用所学知识综合分析问题和解决问题的能力。	32 学时 2 学分	必修	数学教研室
13	信息技术	讲授用计算机文字、表格处理，PPT 制作、互联网、邮件收发、微机接口等知识，使学生熟练应用计算机文字、表格处理，PPT 制作、互联网、邮件收发、微机接口等知识。引导学生了解计算机的基本知识，并熟练掌握计算机操作技能，尤其是办公软件的基本操作与上网的基本使用说明，使学生具有使用计算机和操作计算机的能力。	32 学时 2 学分	必修	计算机基础教研室
14	大学生职业生涯规划与就业创业	通过实施系统的就业指导教学训练，使学生了解就业形势，熟悉就业政策，提高就业竞争意识和依法维权意识；了解社会和职业状况，认识自我个性特点，激发全面	32 学时 2 学分	必修	能源动力工程分院

	指导	提高自身素质的积极性和自觉性；了解就业素质要求，熟悉职业规范，形成正确的就业观，养成良好的职业道德；掌握就业与创业的基本途径和方法，提高就业竞争力及创业能力。			
15	美育课程	《美育课程》注重讲授美学的基本理论体系并介绍美学的发展动态。旨在培养学生具有一定审美鉴赏能力，提升学生的综合素养，同时对学生进行思想品德教育。其设置本着以简单为主，循序渐进的原则。美育在陶冶人的纯正感情方面，是当今世界最为先进的绿色文化，是一种以精神愉悦为特征的感情教育，是一种以潜移默化方式的情感教育，是一种塑造自我的生命教育，是一种崇尚参与的创造性活动，被动消极的灌输与接受与它无缘。以美悦情，愉悦人们的精神，净化人们的感情，美化人们的心灵。美育是现代素质教育的重要组成部分，是发展现代生产力的重要因素。	32 学时 2 学分	必修	学前分院
16	安全教育	为了加强和规范学生安全培训工作，提高学生的素质，防范伤亡事故，减轻职业伤害；熟悉并能认真贯彻执行安全生产方针、政策、法律、法规、及国家标准、行业标准；掌握有关安全分析、安全决策、事故预测和防范等方面知识。	24 学时 1 学分	必修	能源动力工程分院
17	人口与生理卫生 (讲座： 含艾滋病 综合防治 知识)	帮助学生掌握青春期必备的知识，以及生殖健康、优生优育等方面的科学知识，引导学生抵制不良信息的侵蚀，提高性保健意识，认识自我，了解异性，学会自我保护的能力，学会自助、自救和通过各种正常途径求助，求救； 教育学生从小树立晚婚晚育、少生优生、生男生女一样好等方面的科学，文明、进步的婚育观念；培育学生对社会、对家庭、对自己负责的意识，树立正确的性道德观和生育观，为建设社会主义生育文化打好基础。	2 学时	必修	学生处、学院附属医院

(二) 专业课程

序号	课程名称	课程主要内容	学时与学分	课程性质	课程所属
1	新能源汽	学习新能源汽车基础知识和操作基本功	96 学时	必修	能源动力

	车认知、使用与维护	能，再逐步递进掌握维护保养和 PDI 检查的作业项目、操作规范和质量检验	6 学分		工程分院 汽修教研室
2	新能源汽车高压安全与服务规范	学习上高压防护知识与新能源汽车的售后服务流程与规范的学习，为后续高压系统检测与维修等核心专业课程的学习打下基础。	64 学时 4 学分	必修	能源动力 工程分院 汽修教研室
3	发动机诊断与维修	学习发动机的组成部件和结构，发动机金属材料的基本性能；发动机常用机构的基础知识；发动机轴类零件的基础知识；发动机的带传动与链传动。 学习发动机的工作原理；功率晶体管、变压器的基础知识。 学习发动机维护和保养作业流程；冷却液与防冻液的基础知识；润滑油的基础知识；发动机燃料的基础知识 学习发动机拆装和测量方法；发动机常用螺栓螺纹的基础知识；公差与配合的基础知识。 学习发动机常见故障诊断与排除方法；发动机控制系统。	224 学时 14 学分	必修	能源动力 工程分院 汽修教研室
4	底盘系统诊断与维修	学习底盘系统的组成结构；汽车非金属材料基础知识。 学习底盘系统的工作原理；齿轮传动的基础知识。 学习底盘系统维护和保养作业流程；汽车齿轮油基础知识；汽车自动变速器油的基础知识；液压传动的基础知识；汽车转向助力油基础知识；汽车制动液的基础知识。 学习底盘系统拆装和测量方法。 学习底盘系统常见故障诊断与排除方法。	224 学时 14 学分	必修	能源动力 工程分院 汽修教研室
5	电气系统诊断与维修	学习电气系统的组成结构。 学习电气系统的工作原理；直流电路的基础知识；模拟电子技术的基础知识；信号的分类与应用；网络基础知识 学习电气系统部件的拆装与测量方法。 学习电气系统常见故障诊断与排除方法。 学习全面地检测、诊断和维修车身电气系统的相关故障和问题。	192 学时 11 学分	必修	能源动力 工程分院 汽修教研室

6	驱动电机系统诊断与维修	学习电驱系统的组成结构和工作原理。 学习电驱系统的控制策略。 学习电驱系统常见故障的基础诊断策略。 学习电驱系统的检测与故障排除方法，由对驱动电机的基础知识学习，再逐步递进到全面地检测、诊断和维修驱动电机系统相关故障和问题。	112 学时 7 学分	必修	能源动力工程分院 汽修教研室
7	动力电池系统诊断与维修	学习动力电池的组成部件和结构 学习动力电池的工作原理 学习动力电池管理系统的控制策略 学习动力电池系统常见故障的基础诊断策略。 学习动力电池系统的检测与故障排除方法，由对动力电池系统的基础知识学习，再逐步递进到系统性地检测、诊断和维修动力电池系统相关故障和问题。	64 学时 4 学分	必修	能源动力工程分院 汽修教研室
8	高压系统诊断与维修	学习高压系统的组成部件和结构。 学习高压系统的工作原理和控制策略；单片机基础知识。 学习交流电路的基础知识；电磁学的基础知识。 学习高压系统部件的检测与拆装方法。 学习高压系统常见故障诊断与排除方法。 学习空调与热管理系统组成部件和结构。 学习空调与热管理系统的检测与拆装方法。 学习空调与热管理系统常见故障诊断与排除方法，通过学习高压系统基本组成和简单工作原理，再逐步递进到学会检测、诊断和维修高压系统综合故障。	128 学时 8 学分	必修	能源动力工程分院 汽修教研室
9	汽车智能技术应用	学习智能网联、驾驶辅助系统的结构和原理。 学习智能网联、驾驶辅助系统的功能操作。 学习智能技术应用系统的检测和维修的方法。 学习远程诊断平台数据和 OTA 系统，由以上局部系统的基本构造和原理学习，再逐步递进到全面地检测诊断智能技术应用系统的相关故障和问题，并进行调	64 学时 4 学分	必修	能源动力工程分院 汽修教研室

		试维修。			
10	新能源汽车技术专业专项训练	学习汽车电子系统、电气系统、空调系统、舒适系统诊断分析、检测维修、检查保养技术的职业技能。训练内容：电子控制电路检测与维修；起动与充电系统检测维修；电器与控制部件检测维修；空调与舒适系统检测维修等专项训练内容。	160 学时 8 学分	必修	能源动力工程分院 汽修教研室

八、学时安排

学期周数分配表

学期周数内容	教学（含军训）	劳动周	职业教育活动周/体育艺术文化周	复习与考试	机动	全年周数
一	18（含 2 周的国防教育与军事理论实务）			1	1	20
二	16	1	1	1	1	20
三	16	1	1	1	1	20
四	16	1	1	1	1	20
五	16	1	1	1	1	20
六	18（含 2 周的毕业设计）	0	0	0	2	20

九、教学进程总体安排

附表 1

新能源汽车技术专业（中德）课程设置的安排（高职）

课程分类		序号	课程名称	考核方式		课程类型	总学时/学分					学期学时分配						备注
				考试	考查							一学年		二学年		三学年		
A	B						C	1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期					
公共基础课程	公共基础必修课	1	军事技能（军训）		√	C		112	0	112	2	√						学生处负责
		2	军事理论		√	A		36	36	0	2	√						学生处负责
		3	思想道德与法治	√		B	3	54	48	6	3		3					马院负责
		4	简明新疆地方史教程	√		B	2	36	32	4	2	2						
		5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√		B	2	36	30	6	2			2				
		6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√		B	3	54	46	8	3				3			
		7	马克思主义基本原理	√		B	2	36	32	4	2			2				
		8	形势与政策		√	B	2	32	28	4	1	√	√	√	√			学生在校期间每学期 8 节，（马院负责）
		9	心理健康教育		√	A		36	36	0	2	√	√					心理咨询室负责（尔雅平台（20 节+第一学期、第二学期面授各 8 节）
		10	体育 I	√		C	2	32	0	32	1	2						体育教研室

																	负责
	11	体育 II	√		C	2	32	0	32	1		2					体育教研室 负责
	12	体育 III	√		C	2	32	0	32	1			2				体育教研室 负责
	13	体能测试					6		6				6				体育教研室 负责
	14	大学语文 1		√	A	3	48	48		3	3						
	15	大学语文 2		√	A	2	32	32		2		2					
	16	大学英语		√	A	2	32	32		2		2					
	17	数学		√	A	2	32	32		2	2						
	18	信息技术		√	B	2	32	8	24	2		2					
	19	大学生职业生涯规划与就业创业指导		√	B	1	36	30	6	2	√	√	√	√			第一、二、 三、四学期 各面授 8 节, 就业处 大讲座 4 节
	20	美育课程		√	C	2	32	16	16	2		2					
	21	安全教育		√	A		24	24	0	1	√	√	√	√			学生在校期 间每学期 6 节
	22	人口与生理卫生 (讲 座: 含艾滋病综合防治 知识)		√	A		2	2	0								学生处、学 院附属医院 负责
	23	劳动周		√			8		8	0.5	20	20	20	20	20		
	24	职业教育活动周		√								20		20			
	25	体育文化艺术周		√									20		20		
		小计					812	512	300	38.5	9	13	6	3	0	0	
限定选 修课与 任选课	1	高职劳动教育		√	A					0.5							劳动教育模 块, 限定选 修课, 二门
		对话大国工匠 致敬劳动 模范		√	A												

																	课程均选修 (尔雅平台)
		2	四史							1		√					限定选修课 (马院负责)
		3	走进中华优秀传统文化							1		√					传统文化模块, 限定选修课, 任选一门(尔雅平台)
			趣谈华夏传统文化														
			中华传统文化之文学瑰宝														
		4	创新创业基础							1		√					创新创业 除医学和经管分院以外, 其他分院限定选修课任选一门(尔雅平台)
			创新创业														
			创新创业实战														
			大学生创新基础														
		5	现场生命急救知识与技能							1				√			限定选修课, 任选一门(尔雅平台)
			突发事件及自救互救														
			时间管理														
			形象管理														
			有效沟通技巧														
			职业压力管理														
			大学生涯规划与职业发展														
			大学生公民素质教育														
		6	大学生健康教育							2				√			限定选修课, 任选一
			健康与健康能力														

																	门（尔雅平台）
		7	艺术导论（西安交大版）							1							美育课程理论部分限定选修课
		8	古典诗词鉴赏							2				√			限定选修课，任选一门（尔雅平台）
			中华诗词之美														
			中国书法史														
			书法鉴赏														
			高职劳动教育		√	A				0.5							
			小计					192	192	12							
合计								1004	704	300	50.5						
专业（技能课程	专业基础课程	1	新能源汽车认知、使用与维护	√		B	6	96	48	48	6	√					16周
		2	新能源汽车高压安全与服务规范		√	B	4	64	32	32	4	√					16周
		3	发动机诊断与维修1	√		B	4	64	32	32	4	√					16周
		4	发动机诊断与维修2		√	B	6	96	48	48	6		√				16周
		5	发动机诊断与维修3		√	B	4	64	32	32	4				√		16周
		6	底盘系统诊断与维修1		√	B	6	96	48	48	6		√				16周
		7	底盘系统诊断与维修2		√	B	5	80	40	40	5			√			16周
		8	底盘系统诊断与维修3		√	B	3	48	24	24	3				√		16周
		9	新能源汽车技术专业技能培训专项训练（2）		√	C	20	160		160	8					√	8周（企业完成）
			小计					768	304	464	46	14	12	5	7		
	专业核心课	1	电气系统诊断与维修1		√	B	8	128	64	64	8			√			16周
		2	电气系统诊断与维修2		√	B	3	64	32	32	3				√		16周
		3	驱动电机系统诊断与维修1		√	B	5	80	40	40	5				√		16周
		4	驱动电机系统诊断与维修2		√	B	4	32	16	16	2					√	8周

		5	动力电池系统诊断与维修	√		B	8	64	32	32	4					√		8 周
		6	高压系统诊断与维修 1		√	B	4	64	32	32	4			√				16 周
		7	高压系统诊断与维修 2	√		B	8	64	32	32	4					√		8 周
		8	汽车智能技术应用 1	√		B	3	48	24	24	3				√			16 周
		9	汽车智能技术应用 2		√	B	2	16	16	0	1					√		8 周
			小计					560	288	272	34			12	11	22		16 周
	专业选修课	1	汽车文化		√	B	6	96	96		6					√		限选课
		2	企业 6S 管理		√	C		18	18		1							比亚迪精诚英才项目
		3	比亚迪核心服务流程		√	C		18	18		1							比亚迪精诚英才项目
		4	比亚迪汽车基础知识		√	C		18	18		1							比亚迪精诚英才项目
		5	DMS 系统索赔业务操作		√	C		18	18		1							比亚迪精诚英才项目
		6	安全气囊事故鉴定流程及思路		√	C		18	18		1							比亚迪精诚英才项目
		7	钳工实训		√	C		72		72	4							
		8	新能源汽车技术专项考核	√		B	2	32	16	16	2							
			小计					96	96		6					6		
	毕业环节	1	岗位实习安全教育		√	C		4		4						√		
		2	岗位实习		√	C	20	320		320	16						√	16 周
		3	毕业设计		√	C	20	40		40	2						√	2 周
			小计					364		364	18						20	
	合计							2792	1392	1400	158.5	23	25	23	21	22	20	

附表 2

学时（学分）统计表（高职）

课程类别	学时数	占总学时 百分比	学分数	理论学 时数	实践学 时数	课程类型（注明课程 数量）			实践学时占课内总学时 百分比
						A	B	C	
公共基础课（必修）	812	29.24%	38.5	512	300	8	9	4	50.25%
公共基础课（选修）	192	6.86%	12	192	0	/	/	/	
专业基础课	768	27.45%	46	304	464		8	1	
专业核心课	560	20.01%	34	288	272		9		
专业选修课	96	3.43%	6	96	0	/	/	/	
毕业环节	364	13.01%	18	0	364	0	0	3	
合计	2792	100%	154.5	1392	1400				

十、实施保障

（一）师资队伍

应配备不少于 4 人的 SGAVE 项目专任教师，SGAVE 项目专任教师应具有汽车相关专业本科及以上学历，具有高校教师资格，具有国家低压电工安全操作证，具有扎实的本专业相关理论功底和实践操作能力。建议 SGAVE 项目专任教师具有新能源汽车行业从业经历一年及以上的资质。

（二）教学设施

主要包括能够满足正常课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 教学/实训环境

SGAVE 项目对教学/实训环境的要求是有一个面积不小于 500 m² 的 SGAVE 教学/实训独立场地；有统一的实训空间布置、设备配置以及工装要求；有统一的视觉识别系统。

2. 专业教室基本条件

SGAVE 专业教室设置在 SGAVE 教学/实训场地内，一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装 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。

3. 校内新能源汽车实训室基本要求

校内新能源汽车实训室应规划安装动力和照明电源、供水系统、通风装置、压力空气气管系统、尾气排放系统。根据安全要求，应设计安全紧急通道，储备符合要求的医疗用品，科学合理地放置高压安全防护、触电急救与灭火相关的设施设备。

4. 学生实习基地基本要求

学校应具有稳定的校外实习基地；能提供新能源汽车维修与服务、新能源汽车整车和部件装配、调试、检测与质量检验，新能源汽车整车和部件生产现场管理，新能源汽车整车和部件试验和其他新能源汽车相关实习岗位，能涵盖当前新能源汽车相关产业发展的

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带教指导技师对学生实习进行指导和管理；有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5. 项目教学方面的基本要求

新能源汽车检测与维修专业的知识和技能有许多是跨学科和跨专业的，其中高压系统实训对责任性和安全性要求极高，所以必须采用新的方法和手段来开展教学和实训，并加大教学设施和课程资源的建设，要具有与课程相匹配的项目教学资源库。因此本项目鼓励教师结合本地的新能源汽车产业的实际情况，创建并开发与本项目课程相匹配的项目教学资源库，并利用项目教学资源、教学平台、新教学方法，引导学生自主学习，提升教学效果。

（三）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需要的教材、图书及数字资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立有专业教师、行业专家和教研人员等参加的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书、文献配备基本要求

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：新能源汽车技术、企业生产管理、汽车构造、汽车使用与保养、新能源汽车试验法规等。

3. 数字教学资源配置基本要求

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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

SGAVE 新能源汽车专业课程共由 9 个学习领域构成，其中 2

个基础领域（新能源汽车认知、使用与维护；新能源汽车高压安全与服务规范）、6 个核心领域（动力电池系统诊断与维修；驱动电机系统诊断与维修；高压系统诊断与维修；发动机诊断与维修；底盘系统诊断与维修；电气系统诊断与维修）、1 个拓展领域（汽车智能技术应用）。

学习领域指的是职业行动领域，其内容通过学习情境中的用户委托书具体化。学习情境指的是典型的职业工作场景，是由企业的典型工作任务转换而来。用户委托书则是该工作场景的学习/工作任务，用户委托书的设计体现了 SGAVE 课程中基本教学方法和结构特征，是课程的基本单元。每个学习领域有若干个学习情境，每个学习情境包含若干个用户委托书。SGAVE 课程总共包含 9 个学习领域，44 个学习情境和 157 个用户委托书，大部分学习情境与用户委托书以并列关系或递进关系结构化、项目化、系统化设计。

用户委托书由①项目工作说明书、②教学流程规划、③委托单、④测试题、⑤演示课件等组成。以新能源汽车常见典型故障现象为切入点，合理划分和安排各个任务。在教学中要求通过故障现象，收集并分析相关信息，得出故障产生的可能原因，合理选择工具设备进行故障定位，利用德系 SGAVE 诊断策略指导学生完成整个工作过程。运用科学的教学方法（导学、信息、规划、决策、执行、检查、评判、系统化）完成教学内容，在教学环节中，学生按照 SGAVE 六步学习法完成以用户委托书为载体的相关技能学习。用户委托书资格矩阵（讲师材料）提供了各用户委托书相关资格培训矩阵的摘录，包括对学期、培训目标、学习内容、能力要求、时间计划的提示。用户委托书资格矩阵（学生材料）设置了学生的工作任务、学习任务和能力目标。

（五）学习评价

在学生能力评价中，引入过程评价机制、企业参与评价机制、职业技能鉴定机制。注重对学习过程和工作过程的考核，即分别对

学生完成各项目（模块）的情况加以展示与考核。通过工作成果展示，不仅考察学生对工作任务的完成情况，提高学生的表达与展示能力，而且使学生体验情感、体验价值、体验成就，并以考核评价与能力展示为导向，激发学生的内在潜力和需求，更好地培养学生的沟通能力、团队合作能力、创新能力，增强竞争意识。

（六）质量管理

1. 学校和二级院系应建立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. 学校和二级院系应完善教学管理机制，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. 学校应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. 专业教研组织应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。

（1）学生考核

SGAVE 项目包含两次正式的考试，第三学期末或者第四学期进行一次中期考试，成绩占比 40 %；第五学期末进行一次结业考试，成绩占比 60 %；考试以实践为导向，其中包括案例讨论，不仅考察学生的理论知识，同时考核其实际操作技能。

（2）学生实习

SGAVE 项目班级学生在第五学期后 8 周进行专业技能专项训练，第六学期进行岗位实习，顶岗实习累计时间一般为 6 个月，可

根据实际集中或分阶段安排实习时间。实习前，学校组织召开企业和学生的双向选择会议。学校应严格按照实习计划和实施方案做好学生的实习工作，积极地把学生的企业实习和现代学徒制模式结合在一起，加快学生职业技能和素质的培养。

十一、毕业条件

（一）学生思想品德符合要求，符合学校学生学籍管理规定中的相关要求，操行分成绩合格。

（二）修完本专业教学计划规定的全部课程，完成各教育教学环节，考核成绩合格；选修课修满所学专业人才培养方案规定的总学分。

（三）国家通用语言水平达到本专业从业资格要求。

十二、其他说明

（一）本专业人才培养方案由能源动力工程分院与中德 SGAVE 新能源汽车技术项目组、中交火焰山汽车检测有限公司共同开发。

（二）主要撰写人：李林、李宁、吴卫东、郝麟

（三）本专业执行时间：2023 年 9 月-2026 年 6 月

（四）完成时间：2023 年 6 月

（五）专业核心课程标准随人才培养方案同时编制出来。

昌吉职业技术学院

《新能源汽车技术》专业人才培养方案(2023 级高职)

2020 年 7 月制订 2023 年 7 月第 2 次修订 签发人：王军德

一、专业名称与代码

新能源汽车技术（460702）

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力者。

三、修业年限

3-5 年

四、职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	岗位群或技术领域	职业资格证书和职业技能等级证书
装备制造大类 (46)	汽车制造类 (4607)	新能源整车制造（3612） 汽车修理与维护（8111）	汽车工程技术人员、汽车制造人员、汽车、摩托车维修技术人员	新能源汽车整车和部件装配、调试、检测与质量检验、新能源汽车整车和部件生产现场管理、新能源汽车整车和部件试验、新能源汽车维修与服务	智能新能源汽车职业技能等级证书（1+X 证书），低压电工上岗证

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神、掌握本专业知识和技术技能，熟练掌握和使用国家通用语言文字，考取相应等级证书，具备认知能力、合作能力、创新能力、职业能力等支撑终身发展、适应认知能力、合作能力、创新能力、职业能力等支撑终身发展、适应时代要求的关键能力，具体较强的就业创业能力；面向新能源整车制造、汽车修理与维护行业的汽车工程技术人员、汽车制造人员、汽车、摩托车维修技术服

务人员等职业领域，能够从事新能源汽车整车和部件装配、调试、检测与质量检验新能源汽车整车和部件生产现场管理、新能源汽车整车和部件试验、新能源汽车维修与服务等工作的高素质劳动者和技术技能人才。

（二）培养规格

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，履行道德准则和行为规范，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一两项目运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项目艺术特长或爱好。

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、安全消防、文明生产等相关知识；

（3）了解国内外清洁能源汽车技术路线；

（4）掌握新能源汽车的基本结构和技术特点；

（5）熟悉高压电的安全防护和技术措施；

（6）掌握动力电池管理系统和上电控制逻辑知识；

- (7) 掌握永磁同步电机的工作原理；
- (8) 了解新能源汽车的热管理系统知识；
- (9) 掌握新能源汽车的充电类型和交直流充放电控制逻辑知识；
- (10) 掌握新能源汽车整车电源分配和网络架构知识；
- (11) 掌握新能源汽车暖风和空调系统的控制原理；
- (12) 掌握新能源汽车的故障诊断策略知识。

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) 能够识别新能源汽车的组件和仪表报警灯的含义；
- (4) 能够遵循安全操作规范，从事新能源汽车装配与调整；
- (5) 能够根据用户手册或保养手册要求进行新能源汽车的维护；
- (6) 能够使用常用高压电作业检测设备工具进行高压断电、高压绝缘检测；
- (7) 能够进行新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换；
- (8) 能够进行新能源汽车电路分析；
- (9) 能够进行新能源汽车 CAN 总线的检测和分析；
- (10) 能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换；
- (11) 能够进行新能源汽车故障码和数据流的分析；
- (12) 能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。

六、本专业的典型工作任务

序号	典型工作任务
1	根据新能源汽车故障现象，准确判断故障原因，列出维修部位、维修/更换配件明细，并迅速排除故障
2	按时、保质保量的完成车辆维修及保养任务，保证用车单位业务的正常运转
3	提高维修技术含量，以最小的消耗获得最佳的修理质量
4	做好维修记录及质量跟踪工作
5	负责车辆维修的业务洽谈及用户接待工作
6	节能与新能源汽车的销售工作

七、课程设置

(一) 公共基础课程

序号	课程名称	课程主要内容 (限 100 字以内)	学时与学 分	课程 性质	课程所 属
1	军事技能 (军训)	通过军事技能教学,使大学生掌握基本军事技能,达到增强国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性,促进大学生综合素质的提高,为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	112 学时 2 学分	必修	学生处
2	军事理论	通过军事理论教学,使大学生掌握基本军事理论,达到增强国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性,促进大学生综合素质的提高,为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	36 学时 2 学分	必修	学生处
3	思想道德 与法治	《思想道德与法治》是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德与法治问题,开展马克思主义的人生观,价值观,道德观,法治观教育,帮助学生理解或掌握人生价值观、道德等方面的基础知识,培养学生的法治观念和法律意识,培养学生运用正确的世界观、人生观解决人生问题和矛盾的能力,以及熟练运用法律知识和原理分析和解决基本法律问题的能力。教学内容主要包含了树立正确人生观、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、弘扬优秀道德,以及遵法学法守法用法等内容。	54 学时 3 学分	必修	马克思 主义学 院
4	简明新疆 地方史教 程	《简明新疆地方史教程》是针对新疆高等学校学生设置的地方思想政治理论课。该课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,贯彻落实党中央治疆方略特别是社会稳定和长治久安总目标,落实习近平总书记在考察时的	36 学时 2 学分	必修	马克思 主义学 院

		重要讲话精神、《纪要》精神“进学校、进教材、进课堂”要求，运用历史唯物主义和辩证唯物主义的基本观点，牢牢把握中国历史和新疆历的主题和主线、主流和本质，紧紧围绕中国是一个统一的多民族国家的历史主脉，着眼新疆地区与中原等地区的内在联系，引导学生能够正确认识中国历史以及新疆地区历史，深刻理解新疆是我国领土不可分割的一部分、新疆地区各民族是中华民族血脉相连的家庭成员、新疆各民族文化扎根于中华文明沃土、新疆是多种宗教并存地区，牢固树立马克思主义国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观，铸牢中华民族共同体意识，增强做中国人的骨气和底气，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋斗。			
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是普通高等学校对大学生进行系统思想政治理论教育的一门公共必修课。课程以马克思主义中国化时代化时代化为主线，充分反映中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合产生的马克思主义中国化时代化理论成果，从理论与实践、历史与逻辑的统一上揭示马克思主义中国化时代化时代化的历史进程、主要内容和历史地位，帮助学生理解毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、中国特色社会主义为什么好，归根到底是马克思主义行、是中国化时代化的马克思主义行。	36 学时 2 学分	必修	马克思主义学院
6	马克思主义基本原理	《马克思主义基本原理》课程是我国高校思想政治理论教学的重要组成部分，是面向全校高职生的公共必修课程，其任务是从理论与实践相结合的角度向学生系统讲授马克思主义的世界观和方法论，帮助学生从整体上把握马克思主义的精神实质、基本理论和方法论原则，指导学生正确地认识世界、认识社会和认识人生。本课程教学内容包括马克思	36 学时 2 学分	必修	马克思主义学院

		主义的辩证唯物论，实践的能动的认识论，唯物史观，资本主义论和科学社会主义等。			
7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》是高职院校思想政治理论课必修课，是系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想科学体系、严密逻辑和丰富内涵的关键课程。旨在引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。	54 学时 3 学分	必修	马克思主义学院
8	形势与政策	“形势与政策”，主要讲授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，帮助学生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，正确认识时代责任和历史使命。	32 学时 1 学分	必修	马克思主义学院
8	心理健康教育	高等教育自学考试心理健康教育专业，要求考生以马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，较系统地掌握心理健康教育的知识、技能，并具有分析解决大、中、小学生与其他个体、群体实际心理健康问题的能力。	36 学时 2 学分	必修	学生处
9	大学体育	《体育》是一门公共基础课程，也是一门必修课，更是获得毕业证书的必要条件之一。课程以身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼，使大学生达到增强体质、增进健康和提高体育素养为目的的公共基础课程，是学校课程体系的重要组成部分，是学校体育工作的中心环节，是实施素质教育和培养全面发展人才的重要途径。	102 学时 6 学分	必修	体育教研室
10	大学语文	《语文》是一门公共基础课。本课程主要介绍了诗歌、散文、小说、影视戏剧四大文学体裁特点、中国文学发展概况	80 学时 5 学分	必修	语文教研室

		以及中华优秀传统文化。旨在帮助学生习得知识、发展能力、陶冶性情、启蒙心智、塑造人格，引导学生在丰富情感世界和精神生活的同时，学会学习、学会做人、学会生活，提高思想修养和审美情趣，养成良好的个性，形成健全的人格，为学好其他专业课程和未来的职业生涯奠定坚实的基础。			
11	大学英语	《大学英语》是一门公共基础课。本课程旨在引导学生掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识，具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能，能够识别、运用恰当的体态语言和多媒体手段，根据语境运用合适的策略，理解和表达口头和书面话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。在沟通中善于倾听与协商，尊重他人，具有同理心与同情心；践行爱国、敬业、诚信、友善等价值观。	32 学时 2 学分	必修	英语教研室
12	数学	《数学》是大专层次公共基础课程，开设时间为专科一年级。本课程基本内容包括函数，极限与连续，导数与微分，中值定理与导数的应用，不定积分，定积分，多元函数微分学，无穷级数，微分方程等内容，通过学习获得必需的微积分知识，学会应用变量数学的方分析研究数量关系，培养具有逻辑推理能力，空间想象能力，运算能力和自学能力，以及运用所学知识综合分析问题和解决问题的能力。	32 学时 2 学分	必修	数学教研室
13	信息技术	讲授用计算机文字、表格处理，PPT 制作、互联网、邮件收发、微机接口等知识，使学生熟练应用计算机文字、表格处理，PPT 制作、互联网、邮件收发、微机接口等知识。引导学生了解计算机的基本知识，并熟练掌握计算机操作技能，尤其是办公软件的基本操作与上网的基本使用说明，使学生具有使用计算机和操作计算机的能力。	32 学时 2 学分	必修	计算机基础教研室
14	大学生职业生涯规划与就业创业	通过实施系统的就业指导教学训练，使学生了解就业形势，熟悉就业政策，提高就业竞争意识和依法维权意识；了解社会和职业状况，认识自我个性特点，	32 学时 2 学分	必修	能源动力工程分院

	指导	激发全面提高自身素质的积极性和自觉性；了解就业素质要求，熟悉职业规范，形成正确的就业观，养成良好的职业道德；掌握就业与创业的基本途径和方法，提高就业竞争力及创业能力。			
15	美育课程	《美育课程》注重讲授美学的基本理论体系并介绍美学的发展动态。旨在培养学生具有一定审美鉴赏能力，提升学生的综合素养，同时对学生进行思想品德教育。其设置本着以简单为主，循序渐进的原则。美育在陶冶人的纯正感情方面，是当今世界最为先进的绿色文化，是一种以精神愉悦为特征的感情教育，是一种以潜移默化方式的情感教育，是一种塑造自我的生命教育，是一种崇尚参与的创造性活动，被动消极的灌输与接受与它无缘。以美悦情，愉悦人们的精神，净化人们的感情，美化人们的心灵。美育是现代素质教育的重要组成部分，是发展现代生产力的重要因素。	32 学时 2 学分	必修	学前分院
16	安全教育	为了加强和规范学生安全培训工作，提高学生的素质，防范伤亡事故，减轻职业伤害；熟悉并能认真贯彻执行安全生产方针、政策、法律、法规、及国家标准、行业标准；掌握有关安全分析、安全决策、事故预测和防范等方面知识。	24 学时 1 学分	必修	能源动力工程分院
17	人口与生理卫生 (讲座：含艾滋病综合防治知识)	帮助学生掌握青春期必备的知识，以及生殖健康、优生优育等方面的科学知识，引导学生抵制不良信息的侵蚀，提高性保健意识，认识自我，了解异性，学会自我保护的能力，学会自助、自救和通过各种正常途径求助，求救；教育学生从小树立晚婚晚育、少生优生、生男生女一样好等方面的科学，文明、进步的婚育观念；培育学生对社会、对家庭、对自己负责的意识，树立正确的性道德观和生育观，为建设社会主义生育文化打好基础。	2 学时	必修	学生处、学院附属医院

(三)专业课程

序号	课程名称	课程主要内容	学时与学分	课程性质	课程所属
1	零部件的	学习读图和绘图的原理和方法，培养学	60 学时	必修	能源动力

	绘图与测量	生空间想象和空间构思的初步能力，按照机械制图国家标准有关规定，正确表达和阅读各类零件图和装配图的能力。	3 学分		工程分院 汽修教研室
2	汽车发动机构造与维修	学习汽车发动机两大机构、五大系统的构造和工作原理；汽车发动机的维修、检测和诊断知识。掌握发动机的工作原理、结构、维修、检测和诊断，并形成发动机维修的基本技能。	80 学时 5 学分	必修	能源动力 工程分院 汽修教研室
3	新能源汽车技术专业认知实习	以教师的现场教学为主，通过校内外汽修实训基地的观摩学习，使学生了解自己未来三年将要掌握新能源汽车检修的基础知识专业技能，同时，安全意识、团队协作、沟通表达、工作责任心等综合素质及能力也将体现在认知实习的全过程中。	14 学时 1 学分	必修	能源动力 工程分院 汽修教研室
4	新能源汽车电工电子技术	分析、使用和维护电工电子技术的基本知识、基本理论及基本技能，为学习有关专业课程以及参与技术改造奠定必要的基础。同时培养学生的团队协作、沟通表达、工作责任心、职业规范和职业道德。	80 学时 5 学分	必修	能源动力 工程分院 汽修教研室
5	电工综合实训	学习电工基础知识、工艺编制、电机、变压器的维修、高低压配电装置的维修、电气试验及自动控制设备的维修等方面的知识。	90 学时 5 学分	必修	能源动力 工程分院 汽修教研室
6	汽车底盘构造与维修	学习汽车底盘各系统的构造和工作原理；底盘的维修和保养知识。掌握底盘的基本结构和维修方法；掌握底盘的装配、调整与磨合方法，使学生初步具有底盘常见故障的诊断、分析和排除能力。	96 学时 6 学分	必修	能源动力 工程分院 汽修教研室
7	汽修 1+X 证书考证培训考核	具备熟练的汽车电子系统、电气系统、空调系统、舒适系统诊断分析、检测维修、检查保养技术的职业技能。训练内容：电子控制电路检测与维修；起动与充电系统检测维修；电器与控制部件检测维修；空调与舒适系统检测维修。	40 学时 2 学分	必修	能源动力 工程分院 汽修教研室
8	新能源汽车高压安全	新能源汽车高压警示标记和高压组件的绝缘检测；国家高压法规、维修车间防护和维修人员资质等；常用绝缘工具的识别和高压检测设备的使用；掌握高压	32 学时 2 学分	必修	能源动力 工程分院 汽修教研室

		中止（切断回路）标准流程操作。			
9	新能源汽车概论	新能源汽车的定义和分类；新能源汽车的最新发展现状与发展趋势；新能源汽车的类型及对应的主流车型；新能源汽车的技术特点和结构组件的安装位置；各仪表报警指示灯；新能源汽车的常见功能进行操作。	60 学时 3 学分	必修	能源动力工程分院 汽修教研室
10	汽车电器构造与维修	汽车常用电子元件及电路知识；汽车电路读图与分析；汽车常用电器装备的拆装与测量、质量检验与性能测试；电气系统常见故障诊断等。	80 学时 5 学分	必修	能源动力工程分院 汽修教研室
11	新能源汽车电机及控制技术	简单电机模型工作原理；永磁同步电机构造与工作原理；交流异步电机构造与工作原理；典型电机拆装与检测；电机驱动系统传感器结构和原理；汽车变频器结构和基本原理；典型汽车变频器结构拆装；电机及控制系统热管理。	64 学时 4 学分	必修	能源动力工程分院 汽修教研室
12	动力电池及能量管理技术	电池组的连接方式和常用参数；动力电池组及管理系统各组件安装位置和功能；动力电池组漏电检测；电动机机械式接触器的作用和电源管理系统状态监测；动力电池组管理系统组件工作原理与外部低压连接接口的定义；动力电池组拆装与评估；电池模组和单体电池的检测和均衡；能够进行动力电池组电池模块充放电与容量均衡；动力电池组热管理系统；上电控制逻辑和检测。	56 学时 4 学分	必修	能源动力工程分院 汽修教研室
13	新能源汽车电控技术	新能源汽车整车控制类型及控制系统；整车驱动系统控制技术；电动真空泵控制技术；电动空调控制技术；42V 电动转向控制技术。 能利用相关测量仪器进行控制系统各组成零部件的测量，具有一定的逻辑分析能力，能根据测试结果来分析调整硬件的连接故障和软件程序的调试。	56 学时 4 学分	必修	能源动力工程分院 汽修教研室
14	纯电动汽车构造与检修	纯电动汽车的电力驱动控制系统、汽车底盘、车身以及各种辅助装置等部分组成。掌握它们常见故障、日常维护。	56 学时 4 学分	必修	能源动力工程分院 汽修教研室
15	混合动力汽车构造	混动汽车的电力驱动控制系统、汽车底盘、车身以及各种辅助装置等部分组成。	84 学时 5 学分	必修	能源动力工程分院

	与检修	成。 掌握混合动力汽车综合性故障的分析能力与关键技术；具有对混合动力汽车车辆性能和关键技术进行评估测试的能力。			汽修教研室
--	-----	---	--	--	-------

八、学时安排

学期周数分配表

学期周数内容	教学（含军训）	劳动周	职业教育活动周/体育艺术文化周	复习与考试	机动	全年周数
一	18（含 2 周的国防教育与军事理论实务）			1	1	20
二	16	1	1	1	1	20
三	16	1	1	1	1	20
四	16	1	1	1	1	20
五	16	1	1	1	1	20
六	18（含 2 周的毕业设计）	0	0	0	2	20

九、教学进程总体安排

附表 1

新能源汽车技术专业课程设置安排（高职）

课程分类		序号	课程名称	考核方式		课程类型	总学时/学分					学期学时分配						备注
				考试	考查							一学年		二学年		三学年		
A	周课时	总学时	理论教学学时			实践教学学时	总学分	1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期					
B																		
C																		
公共基础课程	公共基础必修课	1	军事技能（军训）		√	C		112	0	112	2	√						学生处负责
		2	军事理论		√	A		36	36	0	2	√						学生处负责
		3	思想道德与法治	√		B	3	54	48	6	3		3					马院负责
		4	简明新疆地方史教程	√		B	2	36	32	4	2	2						
		5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√		B	2	36	30	6	2			2				
		6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√		B	3	54	46	8	3				3			
		7	马克思主义基本原理	√		B	2	36	32	4	2			2				

		8	形势与政策		√	B	2	32	28	4	1	√	√	√	√		学生在校期间每学期 8
		9	心理健康教育		√	A		36	36	0	2	√	√				心理咨询室负责（尔雅平台（20 节
		10	体育 I	√		C	2	32	0	32	1	2					体育教研室
		11	体育 II	√		C	2	32	0	32	1		2				体育教研室
		12	体育 III	√		C	2	32	0	32	1			2			体育教研室
		13	体能测试					6		6				6			体育教研室负责
		14	大学语文 1		√	A	3	48	48		3	3					
		15	大学语文 2		√	A	2	32	32		2		2				
		16	大学英语		√	A	2	32	32		2		2				
		17	数学		√	A	2	32	32		2	2					
		18	信息技术		√	B	2	32	8	24	2		2				
		19	大学生职业生涯规划与就业创业指导		√	B	1	36	30	6	2	√	√	√	√		第一、二、三、四学期
		20	美育课程		√	C	2	32	16	16	2		2				

		21	安全教育		√	A		24	24	0	1	√	√	√	√		学生在校期间每学期 6
		22	人口与生理卫生（讲座：含艾滋病综合防治		√	A		2	2	0							学生处、学院附属医院
		23	劳动周		√			8		8	0.5	20	20	20	20	20	
		24	职业教育活动周		√								20		20		
		25	体育文化艺术周		√									20		20	
		小计						812	512	300	38.5	9	13	6	3	0	0
	限定选修课与任选课	1	高职劳动教育		√	A					0.5						劳动教育模块，限定选修课，二门
			对话大国工匠 致敬劳动模范		√	A											
		2	四史								1		√				限定选修课
		3	走进中华优秀传统文化								1		√				传统文化模块，限定选修课，任选一门（尔雅平台）
			趣谈华夏传统文化														
			中华传统文化之文学瑰宝														
		4	创新创业基础								1		√				创新创业 除医学和经管分院以外，
			创新创业														

			创新创业实战															
			大学生创新基础															
		5	现场生命急救知识与技								1				√			限定选修课，任选一门（尔雅平台）
			突发事件及自救互救															
			时间管理															
			形象管理															
			有效沟通技巧															
			职业压力管理															
			大学生涯规划与职业发															
			大学生公民素质教育															
		6	大学生健康教育								2				√			限定选修课，任选一门（尔雅平
			健康与健康能力															
		7	艺术导论（西安交大版）								1							美育课程理论部分限定
		8	古典诗词鉴赏								2				√			限定选修课，任选一门（尔雅平
			中华诗词之美															

			中国书法史														
			书法鉴赏														
			高职劳动教育		√	A					0.5						
			小计					192	192		12						
合计								1004	704	300	50.5						
专 业 （ 技 能	专业基 础课程	1	零部件的绘图与测量	√		B	4	60	40	20	3	√					
		2	新能源汽车技术专业认知 实习		√	C		14		14	1	√					认知实习 1 周 14 课时
		3	电工综合实训		√	C	6	90		90	5	√					15 周
		4	汽车发动机构造与维修		√	B	5	80	40	40	5		√				
		5	新能源汽车电工电子技术	√		B	5	80	50	30	5		√				
		6	汽车底盘构造与维修		√	B	6	96	60	36	6			√			
		7	汽修 1+X 证书考证培训考核		√	C	20	40		40	2				√		强化 2 周
		8	新能源汽车技术专业技 能专项训练（1）		√	C	20	320		320	16					√	16 周（企业 完成）
			小计					780	190	590	43	10	10	6	20	20	

课 程	专业核 心课	1	新能源汽车概论		√	B	4	60	50	10	3	√					
		2	新能源汽车高压安全		√	B	2	32		32	2		√				
		3	汽车电器构造与维修		√	B	5	80	40	40	5			√			
		4	新能源汽车电机及控制技术	√		B	4	64	40	24	4			√			
		5	动力电池及能量管理技术	√		B	4	56	30	26	4				√		
		6	新能源汽车电控技术	√		B	4	56	28	28	4				√		
		7	纯电动汽车构造与检修		√	B	4	56	28	28	4				√		
		8	混合动力汽车构造与检修		√	B	6	84	42	42	5				√		
			小计					488	258	230	31	4	2	9	18		
	专业选 修课	1	汽车文化		√	B	6	96	96		6					√	限选课
		2	企业 6S 管理		√	C		18	18		1						比亚迪精诚 英才项目
		3	比亚迪核心服务流程		√	C		18	18		1						比亚迪精诚 英才项目
		4	比亚迪汽车基础知识		√	C		18	18		1						比亚迪精诚 英才项目
		5	DMS 系统索赔业务操作		√	C		18	18		1						比亚迪精诚 英才项目

		6	安全气囊事故鉴定流程及思路			√	C		18	18		1						比亚迪精诚英才项目	
		7	钳工实训			√	C		72		72	4							
		8	新能源汽车技术专项考核		√		B	2	32	16	16	2							
		小计						96	96		6					6			
	毕业环节	1	岗位实习安全教育			√	C		4		4						√		
		2	岗位实习			√	C	20	320		320	16						√	16 周
		3	毕业设计			√	C	20	40		40	2						√	2 周
		小计						364		364	18							20	
	合计								2732	1248	1484	148.5	23	25	21	21	20	20	

附表 2

学时（学分）统计表（高职）

课程类别	学时数	占总学时 百分比	学分数	理论学 时数	实践学 时数	课程类型（注明课程 数量）			实践学时占课内总学时 百分比
						A	B	C	
公共基础课（必修）	812	29.88%	38.5	512	300	8	9	4	54.41%
公共基础课（选修）	192	7.01%	12	192		/	/	/	
专业基础课	780	28.49%	43	190	590		4	4	
专业核心课	488	17.82%	31	258	230		8		
专业选修课	96	3.51%	6	96		/	/	/	
毕业环节	364	13.29%	18		364	0	0	3	
合计	2732	100%	148.5	1248	1484				

十、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

教学团队由专业带头人、骨干教师、一般教师、兼职教师、“双师型”教师组成，其人员结构见下表。

专任教师			兼职教师	
专业带头人	骨干教师	一般教师	企业技术专家与能工巧匠	企业指导教师
1 人	2-3 人	3-5 人	6-10 人	若干

双师素质教师占专业教师比例不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有汽车相关专业本科及以上学历，具有扎实的新能源汽车相关理论功底和实践能力；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；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，有新能源汽车研发、生产制造及售后服务企业工作和实习经历，能够较好地把握国内外行业、专业最新发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对新能源汽车人才的实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

主要从新能源汽车生产制造、研发和售后服务等相关企业聘任，应具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的新能源汽车技术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，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

主要包括能够满足正常课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 教学/实训环境

具有一个面积不小于 500m² 的教学/实训独立场地；有统一的实训空间布置、设备配置以及工装要求。

2. 专业教室基本条件

教学/实训场地内，一般配备黑（白）板、多媒体计算机，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装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。

3. 校内新能源汽车实训室基本要求

校内新能源汽车实训室应规划安装动力和照明电源、供水系统、通风装置、压力空气气管系统、尾气排放系统。根据安全要求，应设计安全紧急通道，储备符合要求的医疗用品，科学合理地放置高压安全防护、触电急救与灭火相关的设施设备。

4. 学生实习基地基本要求

学校应具有稳定的校外实习基地；能提供新能源汽车维修与服务、新能源汽车整车和部件装配、调试、检测与质量检验，新能源汽车整车和部件生产现场管理，新能源汽车整车和部件试验和其他新能源汽车相关实习岗位，能涵盖当前新能源汽车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带教指导技师对学生实习进行指导和管理；有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

（三）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需要的教材、图书及数字资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂，有专业教师、行业专家和教研人员等参加的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书、文献配备基本要求

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。

3. 数字教学资源配置基本要求

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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

专业核心课程采用能力本位-模块化翻转理实一体化教学，充分体现“专业设置与产业需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”原则，以市场主流车型为教学载体，以维修手册为实操规范，培养学生规范化维修能力。注重引进企业维修数据资源，推行“学中练，练中学”教学模式，“教、学、做”有机融合，提升学生的职业能力。

（五）学习评价

在学生能力评价中，引入过程评价机制、企业参与评价机制、职业技能鉴定机制。注重对学习过程和工作过程的考核，即分别对学生完成各项目（模块）的情况加以展示与考核。通过工作成果展示，不仅考察学生对工作任务的完成情况，提高学生的表达与展示能力，而且使学生体验情感、体验价值、体验成就，并以考核评价与能力展示为导向，激发学生的内在潜力和需求，更好地培养学生的沟通能力、团队合作能力、创新能力，增强竞争意识。

（六）质量管理

1. 建立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. 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. 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. 专业教研组织应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。

十一、毕业条件

（一）学生思想品德符合要求，符合学校学生学籍管理规定中的相关要求，操行分成绩合格。

（二）修完本专业教学计划规定的全部课程，完成各教育教学环节，考核成绩合格；选修课修满所学专业人才培养方案规定的总学分。

（三）国家通用语言水平达到本专业从业资格要求。

十二、其他说明

（一）本专业人才培养方案由能源动力工程分院与比亚迪汽车销售有限责任公司、北京中车云商有限责任公司、新疆福瑞行汽车销售服务有限公司长安福特 4S 店、广汽丰田 4S 店、昌吉一汽大众 4s 店、昌吉腾辉汽车修理厂等共同开发。

（二）主要撰写人：李林、李宁、司马赟玉、罗会召

（三）本专业执行时间：2023 年 9 月-2026 年 6 月

（四）完成时间：2023 年 6 月

昌吉职业技术学院

《汽车检测与维修技术》专业人才培养方案

(2023 级高职)

2022 年 6 月制订 2024 年 1 月第 2 次修订 签发人：王军德

一、专业名称与代码

汽车检测与维修技术（500211）

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、修业年限

三年

四、职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书或技能等级证书
交通运输大类（50）	道路通类（5002）	汽车制造业（36）；汽车、摩托车等修理与维护（811）	汽车整车制造人员（6-22-02）；汽车摩托车修理技术服务人员（4-12-01）	汽车质量与性能检测；汽车故障返修；汽车机电维修；服务顾问	汽车维修工中级职业资格证书或汽车运用与维修职业技能等级证书（1+X 证书）、智能网联汽车检测与运维职业技能证书（1+X 证书）、商用车销售服务职业技能证书（1+X 证书）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导；以培养拥护党的基本路线，思想政治坚定、德技并修、全面发展，能主动适应社会主义现代化建设需要，能熟练使用国家通用语言文字，考取国家普通话水平等级证书，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，面向汽车制造业，汽车、摩托车等修理与维护行业的汽车整车制造人员、汽车摩托车维修技术服务人员等职业群，能够从事汽车质量与性能检测、汽车故障返修、汽车机电维修、服务顾问等工作的高素质技术技能人才。

(二)培养规格

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，履行道德准则和行为规范，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、安全消防等知识。

(3) 熟悉汽车零件图和装配图要素。

(4) 熟悉电路图的组成要素及电工特种作业基本知识。

- (5) 了解单片机原理与控制知识。
- (6) 掌握汽车各部分的组成及工作原理。
- (7) 掌握汽车发动机、汽车底盘、汽车电气系统的检测与维修方法。
- (8) 掌握汽车质量评审与检验的相关知识。
- (9) 掌握汽车检测常用仪器、工具和设备的选择、维护与操作规程。
- (10) 掌握汽车性能检测及故障诊断相关知识。
- (11) 掌握节能与新能源相关知识。
- (12) 掌握新能源汽车的组成、工作原理及使用维护等相关知识。
- (13) 了解汽车制造相关的国家标准和国际标准。
- (14) 了解汽车销售、保险和理赔、旧车鉴定和维修企业管理等相关知识。
- (15) 了解车身表面修复方法与要求。

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) 具备本专业必需的信息技术应用和维护能力。
- (4) 具备对汽车电路图的识读与分析能力。
- (5) 能够执行维修技术标准和制造厂、零部件供应商提供的车辆维修、调整、路试检查程序。
- (6) 具备车辆各总成和系统部件的拆卸、标记与装配能力。
- (7) 具备参照国家质量标准、国际标准和汽车制造商质量规定进行汽车质量评审与检验的能力。
- (8) 具备熟练操作汽车检测与维修常用设备、仪器及工具的能力。
- (9) 具备制定维修方案，排除汽车综合故障的能力。
- (10) 具备使用与维护电动汽车电池、电机及电控系统的能力。

(11) 具备与客户交车，处理客户委托的能力。

六、本专业的典型工作任务

序号	典型工作任务
1	健康、安全和环境保护
2	工作计划的制定和工作结果的检查、评价
3	汽车维修质量管理
4	与客户的信息交流
5	工作和技术交流
6	汽车及其系统操作
7	汽车零部件检测
8	零件、组件和系统的安装、拆卸和维护
9	汽车故障诊断与排除
10	设备配备、更新和改造
11	汽车配件管理
12	事故定损与理赔
13	二手车鉴定与评估

七、课程设置

(一) 公共基础课程

序号	课程名称	课程主要内容 (限 100 字以内)	学时与 学分	课程性 质	课程所 属
1	军事技能 (军训)	通过军事技能教学，使大学生掌握基本军事技能，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	112 学时 2 学分	必修	学生处
2	军事理论	通过军事理论教学，使大学生掌握基本军事理论，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练	36 学时 2 学分	必修	学生处

		后备兵员和培养预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。			
3	思想道德与法治	《思想道德与法治》是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德与法治问题,开展马克思主义的人生观,价值观,道德观,法治观教育,帮助学生理解或掌握人生价值观、道德等方面的基础知识,培养学生的法治观念和法律意识,培养学生运用正确的世界观、人生观解决人生问题和矛盾的能力,以及熟练运用法律知识和原理分析和解决基本法律问题的能力。教学内容主要包含了树立正确人生观、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、弘扬优秀道德,以及遵法学法守法用法等内容。	54 学时 3 学分	必修	马克思主义学院
4	简明新疆地方史教程	《简明新疆地方史教程》是针对新疆高等学校学生设置的地方思想政治理论课。该课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,贯彻落实党中央治疆方略特别是社会稳定和长治久安总目标,落实习近平总书记在考察时的重要讲话精神、《纪要》精神“进学校、进教材、进课堂”要求,运用历史唯物主义和辩证唯物主义的基本观点,牢牢把握中国历史和新疆历的主题和主线、主流和本质,紧紧围绕中国是一个统一的多民族国家的历史主脉,着眼新疆地区与中原等地区的内在联系,引导学生能够正确认识中国历史以及新疆地区历史,深刻理解新疆是我国领土不可分割的一部分、新疆地区各民族是中华民族血脉相连的家庭成员、新疆各民族文化扎根于中华文明沃土、新疆是多种宗教并存地区,牢固树立马克思主义国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观,铸牢中华民族共同体意识,增强做中国人的骨气和底气,为实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋斗。	36 学时 2 学分	必修	马克思主义学院
5	毛泽东思	《毛泽东思想和中国特色社会主义	36 学时	必修	马克思

	想和中国特色社会主义理论体系概论	理论体系概论》是普通高等学校对大学生进行系统思想政治理论教育的一门公共必修课。课程以马克思主义中国化时代化时代化为主线，充分反映中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合产生的马克思主义中国化时代化理论成果，从理论与实践、历史与逻辑的统一上揭示马克思主义中国化时代化时代化的历史进程、主要内容和历史地位，帮助学生理解毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、中国特色社会主义为什么好，归根到底是马克思主义行、是中国化时代化的马克思主义行。	2 学分		主义学院
6	马克思主义基本原理	《马克思主义基本原理》课程是我国高校思想政治理论教学的重要组成部分，是面向全校高职生的公共必修课程，其任务是从理论与实践相结合的角度向学生系统讲授马克思主义的世界观和方法论，帮助学生从整体上把握马克思主义的精神实质、基本理论和方法论原则，指导学生正确地认识世界、认识社会和认识人生。本课程教学内容包括马克思主义的辩证唯物论，实践的能动的认识论，唯物史观，资本主义论和科学社会主义等。	36 学时 2 学分	必修	马克思主义学院
7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》是高职院校思想政治理论课必修课，是系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想科学体系、严密逻辑和丰富内涵的关键课程。旨在引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。	54 学时 3 学分	必修	马克思主义学院
8	形势与政策	“形势与政策”，主要讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中	32 学时 1 学分	必修	马克思主义学

		国特色社会主义的生动实践，帮助学生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，正确认识时代责任和历史使命。			院
9	心理健康教育	高等教育自学考试心理健康教育专业，要求考生以马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，较系统地掌握心理健康教育的知识、技能，并具有分析解决大、中、小学生与其他个体、群体实际心理健康问题的能力。	36 学时 2 学分	必修	学生处
10	大学体育	《体育》是一门公共基础课程，也是一门必修课，更是获得毕业证书的必要条件之一。课程以身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼，使大学生达到增强体质、增进健康和提高体育素养为目的的公共基础课程，是学校课程体系的重要组成部分，是学校体育工作的中心环节，是实施素质教育和培养全面发展人才的重要途径。	102 学时 6 学分	必修	体育教研室
11	大学语文	《语文》是一门公共基础课。本课程主要介绍了诗歌、散文、小说、影视戏剧四大文学体裁特点、中国文学发展概况以及中华优秀传统文化。旨在帮助学生习得知识、发展能力、陶冶性情、启蒙心智、塑造人格，引导学生在丰富情感世界和精神生活的同时，学会学习、学会做人、学会生活，提高思想修养和审美情趣，养成良好的个性，形成健全的人格，为学好其他专业课程和未来的职业生涯奠定坚实的基础。	80 学时 5 学分	必修	语文教研室
12	大学英语	《大学英语》是一门公共基础课。本课程旨在引导学生掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识，具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能，能够识别、运用恰当的体态语言和多媒体手段，根据语境运用合适的策略，理解和表达口头和书面话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。在沟通中善于倾听与协商，尊重他人，具有同理心与同情心；践行	32 学时 2 学分	必修	英语教研室

		爱国、敬业、诚信、友善等价值观。			
13	数学	《数学》是大专层次公共基础课程，开设时间为专科一年级。本课程基本内容包括函数，极限与连续，导数与微分，中值定理与导数的应用，不定积分，定积分，多元函数微分学，无穷级数，微分方程等内容，通过学习获得必需的微积分知识，学会应用变量数学的方分析研究数量关系，培养具有逻辑推理能力，空间想象能力，运算能力和自学能力，以及运用所学知识综合分析问题和解决问题的能力。	32 学时 2 学分	必修	数学教研室
14	信息技术	讲授用计算机文字、表格处理，PPT 制作、互联网、邮件收发、微机接口等知识，使学生熟练应用计算机文字、表格处理，PPT 制作、互联网、邮件收发、微机接口等知识。引导学生了解计算机的基本知识，并熟练掌握计算机操作技能，尤其是办公软件的基本操作与上网的基本使用说明，使学生具有使用计算机和操作计算机的能力。	32 学时 2 学分	必修	计算机基础教研室
15	大学生职业生涯规划与就业创业指导	通过实施系统的就业指导教学训练，使学生了解就业形势，熟悉就业政策，提高就业竞争意识和依法维权意识；了解社会和职业状况，认识自我个性特点，激发全面提高自身素质的积极性和自觉性；了解就业素质要求，熟悉职业规范，形成正确的就业观，养成良好的职业道德；掌握就业与创业的基本途径和方法，提高就业竞争力及创业能力。	36 学时 2 学分	必修	能源动力工程分院
16	美育课程	《美育课程》注重讲授美学的基本理论体系并介绍美学的发展动态。旨在培养学生具有一定审美鉴赏能力，提升学生的综合素养，同时对学生进行思想品德教育。其设置本着以简单为主，循序渐进的原则。美育在陶冶人的纯正感情方面，是当今世界最为先进的绿色文化，是一种以精神愉悦为特征的感情教育，是一种以潜移默化方式的情感教育，是一种塑造自我的生命教育，是一种崇尚参与的创造性活动，被动消极的灌输与接受与它无缘。以美悦情，愉悦	32 学时 2 学分	必修	学前分院

		人们的精神，净化人们的感情，美化人们的心灵。美育是现代素质教育的重要组成部分，是发展现代生产力的重要因素。			
17	安全教育	为了加强和规范学生安全培训工 作，提高学生的素质，防范伤亡事故， 减轻职业伤害；熟悉并能认真贯彻执行 安全生产方针、政策、法律、法规、及 国家标准、行业标准；掌握有关安全分 析、安全决策、事故预测和防范等方面 知识。	24 学时 1 学分	必修	能源动 力工程 分院
18	人口与生 理卫生 (讲座： 含艾滋病 综合防治 知识)	帮助学生掌握青春期必备的知识， 以及生殖健康、优生优育等方面的科学 知识，引导学生抵制不良信息的侵蚀， 提高性保健意识，认识自我，了解异 性，学会自我保护的能力，学会自助、 自救和通过各种正常途径求助，求救； 教育学生从小树立晚婚晚育、少生 优生、生男生女一样好等方面的科学， 文明、进步的婚育观念；培育学生对社 会、对家庭、对自己负责的意识，利立 正确的性道德观和生有观，为建设社会 主义生育文化打好基础。	2 学时	必修	学生 处、学 院附属 医院

(二) 专业课程

序号	课程名称	课程主要内容 (限 100 字以内)	学时与 学分	课程性 质	课程所 属
1	汽车发动 机机械系 统构造与 检修	主要教学内容：汽车发动机两大机 构、五大系统的构造和工作原理；汽车 发动机的维修、检测和诊断知识。教学 要求：通过本课程的学习，要求学生掌 握发动机的工作原理、结构、维修、检 测和诊断，并形成发动机维修的基本技 能。	72 学时 4 学分	必修	能源动 力工程 分院
2	汽车底盘 机械系统 构造与检 修	主要教学内容：汽车底盘各系统的 构造和工作原理；底盘的维修和保养知 识。教学要求：掌握底盘的基本结构和 维修方法；掌握底盘的装配、调整与磨 合方法，使学生初步具有底盘常见故障 的诊断、分析和排除能力。	96 学时 6 学分	必修	能源动 力工程 分院
3	汽车电器 构造与维 修	主要教学内容：汽车电源、起动、 点火系统、照明设备与信号装置、仪表 与辅助电气设备的构造与维修。教学要	96 学时 6 学分	必修	能源动 力工程 分院

		求：了解汽车用各类电气装置设备的结构认识、原理、控制及拆装和维修，性能测试技能训练，学会汽车电气设备维修用基本工具、量具、仪器设备的操作等。			
4	汽车发动机电控技术	主要教学内容：发动机电控燃油喷射系统、电子控制点火系统、电控发动机辅助控制系统、发动机电控系统综合故障诊断与排除。教学要求：培养学生使用现代化诊断仪器和设备对汽车发动机电控系统进行故障诊断和排除的能力，学习完本课程后，学生应当能在规定时间内完成典型对所完成的任务进行评价反馈。	96 学时 6 学分	必修	能源动力工程分院
5	汽车底盘电控技术	主要教学内容：以 5 个具体的生产任务(自动变速器的检修、电子控制悬架系统的检修、电子控制转向系统的检修、防滑控制系统的检修和电子稳定程序控制系统的检修)为载体。教学要求：通过学习情境描述、生产任务布置、相关知识教学、学生课堂讨论、相关技能教学、学生小组工作、拓展知识教学等环节，系统学习汽车底盘电控系统的结构、原理和检修技术。	84 学时 5 学分	必修	能源动力工程分院
6	汽车车身电控技术	主要教学内容：汽车电子仪表与综合信息显示系统，电控安全系统，电控舒适、娱乐系统，通信与智能化控制系统，故障自诊断及排除等。教学要求：主要以国内外中高档轿车为例，系统地学习现代汽车车身电子控制技术的基本原理、基本结构、使用特性、常见故障及排除等。	84 学时 5 学分	必修	能源动力工程分院
7	汽车检测与故障诊断	主要教学内容：汽车性能及其检测方法；汽车典型检测设备的使用；汽车检测线相关知识；汽车检测技术的发展动态；汽车综合故障诊断与排除。教学要求：主要培养学生利用现代诊断和检测设备进行汽车底盘的故障诊断、故障分析、零部件检测及维修更换等专业能力，同时注重培养学生的社会能力和方法能力。	56 学时 4 学分	必修	能源动力工程分院
8	新能源汽车概论	新能源汽车的定义和分类；新能源汽车的最新发展现状与发展趋势；新能	56 学时 4 学分	必修	能源动力工程

		源汽车的类型及对应的主流车型；新能源汽车的技术特点和结构组件的安装位置；各仪表报警指示灯；新能源汽车的常见功能进行操作。			分院
9	汽车检测与维修技术专业认知实习	本课程教学内容设计是以教师的现场教学为主，通过校内外汽修实训基地的观摩学习，使学生了解自己未来三年将要掌握汽车检修的基础知识专业技能，同时，安全意识、团队协作、沟通表达、工作责任心等综合素质及能力也将体现在认知实习的全过程中。	28 学时 1 学分	必修	能源动力工程分院
10	零部件的绘图与测量	本课程主要学习读图和绘图的原理和方法，培养学生空间想象和空间构思的初步能力，学生在学完本课程之后，应具有按照机械制图国家标准有关规定，正确表达和阅读各类零件图和装配图的能力。	56 学时 2 学分	必修	能源动力工程分院
11	汽车维护基础技能实训	使学生能够比较全面的掌握汽车的通用维修技能，奠定比较扎实的汽车维修技术基础，并可减少后续的汽车相关课程的讲授与训练量，使学生快速具备参与汽车维护的基本技能。同时拓展学生的知识面，培养学生对汽车技术的兴趣，使之更全面地了解专业、热爱专业，为学生后继专业课程的学习及今后从事专业工作打下基础。	56 学时 2 学分	必修	能源动力工程分院
12	汽车电工电子技术	本课程采用一体化教学的模式，使学生获得正确分析、使用和维护电工电子技术的基本知识、基本理论及基本技能，为学习有关专业课程以及参与技术改造奠定必要的基础。同时培养学生的团队协作、沟通表达、工作责任心、职业规范和职业道德。	64 学时 4 学分	必修	能源动力工程分院
13	汽车机械基础	本课程的任务是使学生系统地掌握机械设计的基本要求和一般过程；了解方案设计、机械零部件设计的要求及内容；掌握机械零部件设计计算准则、标准化及材料选用原则；了解现代机器的特征及其设计思想和方法。	24 学时 1 学分	必修	能源动力工程分院
14	汽车文化	讲述汽车概述, 汽车史话历史, 汽车外形和色彩, 著名汽车公司及车标, 汽车运动, 汽车新技术与未来汽车等, 充分体现了汽车文化的历史性, 动态性, 知识	24 学时 1 学分	必修	能源动力工程分院

		性, 技术性, 趣味性。			
15	焊工技能实训	以焊接技能综合实训为目标, 从焊接工艺的分析、操作要点掌握、基本技能训练, 到综合能力训练, 以典型零件的工艺分析和操作要点为重点, 既强调了实际加工训练, 又具有很强的可操作性。	40 学时 2 学分	必修	能源动力工程分院
16	汽车 1+X 证书职业技能强化训练	训练目标: 具备熟练的汽车电子系统、电气系统、空调系统、舒适系统诊断分析、检测维修、检查保养技术的职业技能。训练内容: 电子控制电路检测与维修; 起动与充电系统检测维修; 电器与控制部件检测维修; 空调与舒适系统检测维修。	40 学时 2 学分	必修	能源动力工程分院
17	汽车检测与维修技术专业专项训练	通过汽车检测与维修技术专业专项训练, 了解二手车鉴定与评估、汽车车险查勘与定损、汽车车身修复技术、汽车配件管理、汽车维修企业管理、汽车法律法规、汽车营销技术等领域的内容, 获取企业实践经验。	320 学时 12 学分	必修	能源动力工程分院

八、学时安排

学期周数分配表

学期周数内容	教学(含军训)	劳动周	职业教育活动周/体育艺术文化周	复习与考试	机动	全年周数
一	18 (含 2 周的国防教育与军事理论实务)	0	0	1	1	20
二	16	1	1	1	1	20
三	16	1	1	1	1	20
四	16	1	1	1	1	20
五	16	1	1	1	1	20
六	18 (含 2 周毕业设计)	0	0	0	2	20

九、教学进程总体安排

附表 1

汽车检测与维修技术专业课程设置安排（高职）

课程分类		序号	课程名称	考核方式		课程类型	总学时/学分					学期学时分配						备注
				考 试	考 查							一学年		二学年		三学年		
A	周 课 时						总 学 时	理 论 教 学 学 时	实 践 教 学 学 时	总 学 分	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期		
B																		
C																		
公共基础必修课程	1	军事技能（军训）		√	C		112		112	2	√						学生处	
	2	军事理论		√	A		36	36		2	√						学生处	
	3	思想道德与法治	√		B	3	54	48	6	3		√					马院	
	4	简明新疆地方史教程	√		B	2	36	32	4	2	√						马院	
	5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√		B	2	36	30	6	2			√				马院	
	6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√		B	3	54	46	8	3			√				马院	
	7	马克思主义基本原理	√		B	2	36	32	4	2			√				马院	
	8	形势与政策		√	B	2	32	28	4	1	8	8	8	8			学生在校期间每学期 8 节（7 节理论+1 节实践） 马院负责	

9	心理健康教育		√	A		36	36		2	√	√					心理咨询室负责（尔雅平台（20 节+第一学期、第二学期面授各 8 节）
10	体育 I	√		C	2	32		32	1	√						体育分院
11	体育 II	√		C	2	32		32	1		√					体育分院
12	体育 III	√		C	2	32		32	1			√				体育分院
13	体能测试					6		6				6				体育分院
14	大学语文 1		√	A	3	48	48		3	√						基础分院
15	大学语文 2		√	A	2	32	32		2		√					
16	大学英语		√	A	2	32	32		2		√					英语教研室负责
17	数学		√	A	2	32	32		2	√						数学教研室负责
18	信息技术		√	B	2	32	8	24	2	√						能源动力工程分院
19	大学生职业生涯规划与就业创业指导		√	B	1	36	30	6	2	√	√	√	√			第一、二、三、四期各面授 8 节课，就业处大讲座 4 节
20	美育课程		√	B	2	32	16	16	2		√					学前分院
21	安全教育		√	A		24	24		1	6	6	6	6			学生在校期间每学期 6 节
22	人口与生理卫生（讲座，含艾滋病综合防治知识）		√	A		2	2									学生处、学院附属医院负责
23	劳动周		√			8		8	0.5	20	20	20	20	20		
24	职业教育活动周		√								20		20			
25	体育文化艺术周		√									20		20		
小计						812	512	300	38	11	11	9	0	0	0	

公共选修课（限定选修课）	1	高职劳动教育		√	A					0.5							劳动教育模块，限定选修课，二门课程均选修（尔雅平台）
		对话大国工匠 致敬劳动模范		√	A												
	2	四史								1		√					限定选修课（马院负责）
	3	走进中华优秀传统文化								1		√					传统文化模块，限定选修课，任选一门（尔雅平台）
		趣谈华夏传统文化															
		中华传统文化之文学瑰宝															
	4	创新创业基础								1		√					创新创业 除医学和经管分院以外，其他分院限定选修课任选一门（尔雅平台）
		创新创业															
		创新创业实战															
		大学生创新基础															
	5	现场生命急救知识与技能								1				√			限定选修课，任选一门（尔雅平台）
		突发事件及自救互救															
		时间管理															
		形象管理															
		有效沟通技巧															
		职业压力管理															
		大学生涯规划与职业发展															
		大学生公民素质教育															

		6	大学生健康教育							2				√			限定选修课，任选一门 （尔雅平台）	
			健康与健康能力															
		7	艺术导论（西安交大版）							1							美育课程理论部分限定选 修课	
		8	古典诗词鉴赏							2				√			限定选修课，任选一门 （尔雅平台）	
中华诗词之美																		
中国书法史																		
	书法鉴赏																	
			小计					192	192		12						不少于选修课的9个学 分（不含创新创业模 块）以教务处下发选课 为主	
合计								100 4	704	300	50	11	11	9	0	0	0	
专 业 （ 技 能 ）	专业基础课程	1	汽车检测与维修技术专业认知实习		√	C	14	28		28	1	√					专业认知实习2周	
		2	零部件的绘图与测量	√		B	4	56	36	20	2	4						
		3	汽车维护基础技能实训	√		B	4	56	28	28	2	4						
		4	汽车电工电子技术	√		B	6	84	64	20	4	6						
		5	汽车机械基础		√	B	2	24	20	4	1		2					
		6	汽车文化		√	B	2	24	20	4	1		2					

课 程		7	焊工技能实训		√	C	10	40		40	2		√				实训 4 周
		8	汽车 1+X 证书职业技能强化训练		√	C	20	40		40	2			√			强化训练 2 周
		9	汽车检测与维修技术专业技能培训		√	C	20	320		320	16				√		
		小计						672	168	504	31	14	4	0	0	20	
	专业 核 心 课	1	汽车发动机机械系统构造与检修	√		B	6	72	36	36	4		6				
		2	汽车底盘机械系统构造与检修	√		B	6	96	48	48	6			6			
		3	汽车电器构造与维修	√		B	6	96	48	48	6			6			
		4	汽车发动机电控技术	√		B	6	96	48	48	6			6			
		5	汽车底盘电控技术	√		B	6	84	42	42	5				6		
		6	汽车车身电控技术	√		B	6	84	42	42	5				6		
		7	汽车检测与故障诊断	√		B	4	56	28	28	4				4		
		8	新能源汽车概论		√	B	4	56	28	28	4				4		
		小计						640	320	320	40		6	18	20		
	专业 选 修 课	1	汽车售后服务与管理		√	A		96	96		6					√	限选课
		2	汽车商务礼仪		√	C		16		16	1						
		3	汽车美容技术		√	C		32		32	2						
		4	二手车鉴定与评估		√	B		32	16	16	2						

		5	汽车保险与理赔		√	B		16	8	8	1						
		6	单片机原理与应用		√	B		32	24	8	2						
		7	汽车车身修复技术		√	C		32		32	2						
		8	钳工实训		√	C		64		64	4						
		小计						96	96		6						
	毕 业 环 节	岗位实习安全教育			√	C		4		4					√		
		岗位实习			√	C		320		320	16					√	16 周
		毕业设计			√	C		40		40	2					√	2 周
	小计							364		364	18					20	
	合计							2776	1288	1488	145	25	21	27	20	20	20

附表 2

学时（学分）统计表（高职）

课程类别	学时数	占总学时百分比	学分数	理论学时数	实践学时数	课程类型（注明课程数量）			实践学时占课内总学时百分比
						A	B	C	
公共基础课（必修）	812	29%	38	512	300	8	9	4	53.7%
公共基础课（选修）	192	7%	12	192	0	/	/	/	
专业基础课	672	24%	31	168	504	0	5	4	
专业核心课	640	23%	40	320	320	0	8	0	
专业选修课	96	4%	6	96	0	1	3	4	
毕业环节	364	13%	18	0	364	0	0	3	
合计	2776	100%	145	1288	1488	9	25	15	

十、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 18:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有车辆工程、汽车服务工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；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；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外汽车检测与维修技术行业、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，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教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，能够担任专业课程教学、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

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装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. 校内实训室基本要求

(1) 电工电子实训室

电工电子实训室应配备电工电子实验台、万用表、示波器等仪器设备，按照 4~5 人/台（套）配备，用于电工电子相关实验实训。

(2) 汽车拆装实训室

汽车拆装实训室应配备汽车及总成部件、拆装台架，专用拆装工具，汽车检测设备与仪器等，按照 4~5 人/台（套）配备，用于汽车及总成部件的拆装实训。

(3) 发动机检测与维修实训室

发动机检测与维修实训室应配备发动机实训台、万用表、示波器、专用拆装工具、测量器具、故障诊断仪等，按照 4~5 人/台（套）配备，用于发动机检测与维修实训。

(4) 汽车底盘检测与维修实训室

汽车底盘检测与维修实训室应配备传动系统实训台、悬架系统实训台、转向系统实训台、制动系统实训台、专用拆装工具、测量器具、故障诊断仪等，按照 4~5 人/台（套）配备，用于汽车底盘各系统或总成的检测与维修实训。

(5) 汽车电气系统检测与维修实训室

汽车电气系统检测与维修实训室应配备发电机、起动机等电气系统总成部件，整车电气系统实训台、照明系统实训台、空调系统实训台、安全气囊实训台、娱乐系统实训台等，以及万用表、故障诊断仪等仪器设备，按照 4~5 人/台（套）配备，用于汽车电气系统检测与维修实训。

(6) 汽车维护及综合故障诊断实训室

汽车维护及综合故障诊断实训室应配备教学车辆、举升机、废气排放系统、拆装工具、诊断仪及专用工具等，拆装工具、诊断仪及专用工具等按照 4~5 人/台（套）配备，用于汽车维护及综合故障诊断实训。

3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地；能够开展汽车质量与性能检测、汽车故障返修、汽车机电维修等实训活动，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. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地；能提供汽车质量检测、汽车故障返修、汽车机电维修、服务顾问等相关实习岗位，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的基本要求

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

1. 教材选用基本要求

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

2. 图书文献配备基本要求

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：汽车制造行业政策法规、行业标准、技术规范以及主流汽车品牌相应车型的维修手册、电气与电子工艺手册等；汽车检测与维修专业类技术图书和实务案例类图书；5种以上汽车检测与维修专业学术期刊等。

3. 数字教学资源配置基本要求

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，应种类丰

富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

4. 根据 1+X 实践考试项目，完善具体车型的维修手册，以维修手册为实操教学规范，增加网络端口数目，满足维修手册（网络版）的使用要求。

（四）教学方法

专业核心课程采用能力本位-模块化翻转理实一体化教学，充分体现“专业设置与产业需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”原则，以市场主流车型为教学载体，以维修手册为实操规范，培养学生规范化维修能力。注重引进企业维修数据资源，推行“学中练，练中学”教学模式，“教、学、做”有机融合，提升学生的职业能力。

（五）学习评价

在学生能力评价中，引入过程评价机制、企业参与评价机制、职业技能鉴定机制。注重对学习过程和工作过程的考核，即分别对学生完成各项目（模块）的情况加以展示与考核。通过工作成果展示，不仅考察学生对工作任务的完成情况，提高学生的表达与展示能力，而且使学生体验情感、体验价值、体验成就，并以考核评价与能力展示为导向，激发学生的内在潜力和需求，更好地培养学生的沟通能力、团队合作能力、创新能力，增强竞争意识。

（六）质量管理

1. 学校和二级院系应建立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. 学校和二级院系应完善教学管理机制，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. 学校应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. 专业教研组织应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。

十一、毕业条件

（一）学生思想品德符合要求，符合学校学生学籍管理规定中的相关要求，操行分成绩合格。

（二）修完本专业教学计划规定的全部课程，完成各教育教学环节，考核成绩合格；选修课修满所学专业人才培养方案规定的总学分。

（三）推荐获取汽车运用与维修职业技能证书（1+X 证书）、智能网联汽车检测与运维职业技能证书（1+X 证书）、商用车销售服务职业技能证书（1+X 证书）。

（四）推荐获取汽车维修工中级职业资格证书。

（五）国家通用语言水平达到本专业从业资格要求。

十二、其他说明

（一）本专业人才培养方案由能源动力工程分院与新疆福凌汽车销售服务有限公司（长安福特 4S 店）、昌吉市庞大一众汽车销售服务有限公司（一汽大众 4S 店）、新疆昌吉汇京昌盛汽车销售服务有限公司（东风日产 4S 店）、乌鲁木齐经济技术开发区丰汇汽车修理厂、昌吉市腾辉汽车修理厂、昌吉市福安汽车服务中心、昌吉市凯德顺汽车修理厂等共同开发。

（二）主要撰写人：吴卫东、李林、郝麟、付辉胜、罗会召

（三）本专业人才培养方案执行时间：2023 年 9 月-2026 年 6 月

（四）完成时间：2024 年 1 月

（五）专业核心课程标准随人才培养方案同时编制出来。

附件一

汽车检测与维修技术专业“课证融通”对应表

序号	课程	对应汽车运用与维修职业技能 1+X 等级证书	级别	工作任务
1	汽车发动机机械系统构造与检修	1-1【汽车动力与驱动系统综合分析技术】模块	初级	任务一 空气点火部件检查保养
				任务二 燃油排气部件检查保养
				任务三 发动机总成的拆卸吊装
				任务四 冷却系统部件检查保养
				任务五 润滑系统部件检查保养
				任务十九 驱动皮带正时功能检查
				任务二十 动力系统密封功能检查
		1-1【汽车动力与驱动系统综合分析技术】模块	中级	任务一 发动机机械部件的维修
				任务二 润滑冷却系统部件维修
				任务三 点火进气系统部件维修
2	汽车底盘机械系统构造与检修	1-1【汽车动力与驱动系统综合分析技术】模块	初级	任务十一 手动变速系统检查保养
				任务十二 传动系离合器检查保养
				任务十三 分动变速系统检查保养
				任务十四 后驱传动系统检查保养
				任务十五 万向传动装置检查保养
		1-2【汽车转向悬挂与制动安全系统技术】模块	初级	任务一 悬挂系统检查保养
				任务二 前后减振器的拆装

				任务四 汽车车轮检查保养
				任务五 四轮车轮定位检查
				任务六 动力液压检查保养
				任务八 四轮车轮定位调整
				任务十 转向机械部件检查
				任务十一 液压系统检查保养
				任务十二 鼓式制动检查保养
				任务十三 盘式制动检查保养
				任务十四 辅助制动检查保养
		1-1 【汽车动力与驱动系统综合分析技术】 模块	中级	任务十一 手动换挡机构检测维修
				任务十二 手动变速箱半轴的维修
				任务十三 手动变速箱的部件维修
				任务十四 分动箱总成的部件维修
				任务十五 差速器传动轴部件维修
		1-2 【汽车转向悬挂与制动安全系统技术】 模块	中级	任务一 前悬挂系统的部件维修
				任务二 后悬挂系统的部件维修
				任务三 空气悬挂系统部件维修
				任务六 动力转向系统部件维修
				任务九 车轮轮毂轴承检测维修
				任务十 四轮定位综合检测维修
				任务十一 盘式制动器的检测维修
				任务十二 鼓式制动器的检测维修
				任务十四 助力装置系统检测维修
				任务十五 驻车制动系统检测维修
3	汽车电器构造与维修	1-3 【汽车电子电气与空调舒适系统技术】 模块	初级	任务一 汽车电路查询判读

				任务五 电子元件检查判读
				任务六 电池起动性能检查
				任务七 发电机与电池更换
				任务八 起动机与电缆更换
				任务九 起动机的检查保养
				任务十 发电机的检查保养
				任务十一 前照大灯光束调整
				任务十二 洗涤系统检查保养
				任务十三 全车灯光检查保养
				任务十四 灯光电路连接检查
				任务十五 仪表室内灯光检查
				任务十六 制冷暖风性能检查
				任务十七 制冷系统检查保养
				任务十八 过滤通风系统检查
				任务二十 车门车窗饰件保养
		1-3【汽车电子电气与空调舒适系统技术】模块	中级	任务五 电子电路检测维修
				任务七 起动马达解体维修
				任务八 发电机解体维修
				任务九 充电电路检测维修
				任务十 起动充电性能检测
				任务十四 喇叭系统检测维修
				任务十六 制冷性能检测维修
				任务十七 制冷系统部件维修
				任务十八 暖风系统部件维修
				任务十九 通风系统部件维修

				任务二十 空调控制电路检测
4	汽车发动机电控技术	1-1【汽车动力与驱动系统综合分析技术】模块	初级	任务十六 动力电控系功能检查
				任务十八 动力驱动系统功能测试
		1-3【汽车电子电气与空调舒适系统技术】模块	初级	任务二 模块控制电路查询
				任务三 传感器电路的查询
				任务四 执行元件电路查询
		1-1【汽车动力与驱动系统综合分析技术】模块	中级	任务四 燃油蒸发系统部件维修
				任务五 排放控制系统部件维修
				任务十六 进气点火控制元件检测
				任务十七 燃油蒸发控制元件检测
				任务十八 排放控制系统元件检测
		1-3【汽车电子电气与空调舒适系统技术】模块	中级	任务一 动力电控波形检测
				任务六 起动电路检测维修
		1-5【汽车 I/M 检测与排放控制治理技术】模块	中级	任务一 汽油机尾气排放检测与维修
				任务二 柴油机尾气排放检测与维修
				任务三 天然气尾气排放检测与维修
				任务四 混合动力尾气排放检测维修
				任务五 新燃料尾气排放检测与维修
				任务十一 汽油机排放部件检测与维修
				任务十二 柴油机排放部件检测与维修
				任务十三 天然气排放部件检测与维修
				任务十四 混合动力排放部件检测维修
				任务十五 新燃料排放部件检测与维修
				任务十六 汽油机技术资料阅读与查询
				任务十七 柴油机技术资料阅读与查询

5	汽车底盘电控技术			任务十八 天然气技术资料阅读与查询
				任务十九 混合动力技术资料阅读与查询
				任务二十 新燃料技术资料阅读与查询
		1-1 【汽车动力与驱动系统综合分析技术】模块	初级	任务六 自动液压系统检查保养
				任务七 自动变速箱总成的吊装
				任务八 双离合器系统检查保养
				任务九 无级变速系统检查保养
				任务十 自动换挡机构检查保养
				任务十七 驱动电控系统功能检查
		1-2 【汽车转向悬挂与制动安全系统技术】模块	初级	任务三 电控悬挂检查设定
				任务七 电控液压检查保养
				任务九 电控转向功能检查
				任务十五 电子制动功能检查
		1-1 【汽车动力与驱动系统综合分析技术】模块	中级	任务六 变速电控元件检测维修
				任务七 变速冷却换档元件维修
				任务八 液压变速系统部件维修
				任务九 双离合器系统部件维修
				任务十 无级变速系统部件维修
				任务二十 自动变速箱的性能检测
		1-2 【汽车转向悬挂与制动安全系统技术】模块	中级	任务四 电控悬挂系统部件维修
				任务五 电控悬架控制系统检测
				任务七 电控转向系统部件维修
				任务八 电控转向控制系统检测
				任务十三 电子制动系统检测维修

		1-3【汽车电子电气与空调舒适系统技术】模块	中级	任务二 变速电控波形检测
				任务三 底盘电控波形检测
6	汽车车身电控技术	1-2【汽车转向悬挂与制动安全系统技术】模块	初级	任务十六 安全气囊系统检查
				任务十七 主动安全系统检查
				任务十八 倒车影像系统检查
				任务十九 安全防盗系统检查
				任务二十 车载安全系统检查
		1-3【汽车电子电气与空调舒适系统技术】模块	初级	任务十九 舒适系统初始设定
		1-2【汽车转向悬挂与制动安全系统技术】模块	中级	任务十六 安全防盗系统检测维修
				任务十七 车道保持系统检测维修
				任务十八 碰撞预警系统检测维修
				任务十九 安全气囊系统检测维修
				任务二十 巡航控制系统检测维修
		1-3【汽车电子电气与空调舒适系统技术】模块	中级	任务四 车身电控波形检测
				任务十一 前灯尾灯检测维修
				任务十二 室内仪表检测维修
				任务十三 洗涤系统检测维修
				任务十五 车窗座椅检测维修
7	汽车检测与故障诊断	1-1【汽车动力与驱动系统综合分析技术】模块	中级	任务十九 发动机综合性能的检测
		1-5【汽车 I/M 检测与排放控制治理技术】模块	中级	任务六 汽油机综合数据检测与维修
				任务七 柴油机综合数据检测与维修
				任务八 天然气综合数据检测与维修
				任务九 混合动力综合数据检测维修
				任务十 新燃料综合数据检测与维修
		1-1【汽车动力与驱动系统综合分析技术】模块	高级	任务一 动力系统机械故障诊断分析

				任务二 动力系统点火系统故障分析
				任务三 动力排放控制系统故障分析
				任务四 动力燃料控制系统故障分析
				任务五 动力电控系统故障诊断分析
				任务六 变速箱的机械故障诊断分析
				任务七 变速箱的油路故障诊断分析
				任务八 变速箱的电控故障诊断分析
				任务九 双离合变速箱故障诊断分析
				任务十 无级变速箱的故障诊断分析
				任务十一 手动离合器的故障诊断分析
				任务十二 手动变速箱的故障诊断分析
				任务十三 全驱变速机械故障诊断分析
				任务十四 前驱变速机械故障诊断分析
				任务十五 后驱传动系统故障诊断分析
				任务十六 动力系统综合性能诊断分析
				任务十七 自动变速综合性能诊断分析
				任务十八 双离合器综合性能诊断分析
				任务十九 无级变速综合性能诊断分析
				任务二十 四轮驱动综合性能诊断分析
8	新能源汽车概论	2-1 【新能源汽车动力驱动电机电池技术】模块	初级	任务十一 驱动电机功能检查保养
				任务十二 驱动电机控制器的保养
				任务十三 电机变速机构检查保养
				任务十四 电机冷却系统检查保养
				任务十五 电机总成拆装检查保养
				任务十六 动力电池性能检查保养

				任务十七 直流逆变器的检查保养
				任务十八 电池冷却管理检查保养
				任务十九 车载充电系统检查保养
				任务二十 动力电池总成拆装检查
9	汽车营销与服务	1-7【汽车营销评估与金融保险服务技术】模块	初级	任务一 客户接待需求分析
				任务二 产品介绍试乘试驾
				任务三 报价成交交车仪式
				任务四 产品三包流程作业
				任务五 整车三包流程作业
				任务六 汽车保险投保办理
				任务七 汽车延保业务办理
				任务八 汽车按揭业务作业
				任务九 汽车保险营销作业
				任务十 车辆上牌业务办理
				任务十六 客户邀约电话回访
				任务十七 客户信息建档管理
				任务十八 车辆网站信息建设
				任务十九 车辆网络信息发布
				任务二十 车辆信息建档管理
10	汽车维修企业管理	1-6【汽车维修企业运营与项目管理技术】模块	中级	任务一 设备设施安全检查
				任务二 维修车间安全检查
				任务三 销售展区安全检查
				任务四 员工培训会议组织
				任务五 维修车间 7S 检查
				任务六 维修车间调度管理

				任务七 车辆维修质量检验
				任务八 车辆维修工位管理
				任务九 钣金维修工位管理
				任务十 喷漆维修工位管理
				任务十一 团队建设方案制定
				任务十二 团建活动组织施行
				任务十三 团队组织架构建设
				任务十四 团队能力提升管理
				任务十五 团队业绩考核管理
				任务十六 客户投诉处理分析
				任务十七 满意度的处理分析
				任务十八 客户流失处理分析
				任务十九 客户维系处理分析
				任务二十 服务质量处理分析
11	汽车配件及营销	1-7【汽车营销评估与金融保险服务技术】模块	初级	任务十一 配件货源鉴别采购
				任务十二 配件入库验收建档
				任务十三 配件盘点费用核算
				任务十四 配件查询出库办理
				任务十五 配件编号存放处理

昌吉职业技术学院
《汽车制造与试验技术》专业人才培养方案
(2023 级高职)

2020 年 7 月制订 2024 年 1 月第 3 次修订 签发人：王军德

一、专业名称与代码

汽车制造与试验技术（460701）

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、修业年限

三年

四、职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书或技能等级证书
装备制造大类（46）	汽车制造类（4607）	汽车制造业（36）；汽车、摩托车等修理与维护（811）	汽车整车制造人员（6-22-02）；汽车零部件、饰件生产加工人员（6-22-01）	汽车装配技术员；汽车整车调试技术员；汽车零部件加工技术员；产品检验和质量管理技术员	汽车维修工中级职业资格证书或汽车运用与维修职业技能等级证书（1+X 证书）、智能网联汽车检测与运维职业技能证书（1+X 证书）、商用车销售服务职业技能证书（1+X 证书）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导；以培养拥护党的基本路线，思想政治坚定、德技并修、全面发展，能主动适应社会主义现代化建设需要，能熟练使用国家通用语言文字，考取国家普通话水平等级证书，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，

面向汽车制造业，汽车整车制造人员、汽车零部件、饰件生产加工人员等职业群，能够从事汽车装配、汽车整车调试、汽车零部件加工、产品检验和质量管理等工作的高素质技术技能人才。

(二)培养规格

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，履行道德准则和行为规范，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、安全消防等知识。

(3) 熟悉汽车零件图和装配图要素。

(4) 熟悉电路图的组成要素及电工特种作业基本知识。

(5) 了解单片机原理与控制知识。

(6) 掌握汽车各部分的组成及工作原理。

- (7) 掌握汽车发动机、汽车底盘、汽车电气系统的检测与维修方法。
- (8) 掌握汽车质量评审与检验的相关知识。
- (9) 掌握汽车检测常用仪器、工具和设备的选择、维护与操作规程。
- (10) 掌握汽车性能检测及故障诊断相关知识。
- (11) 掌握节能与新能源相关知识。
- (12) 掌握新能源汽车的组成、工作原理及使用维护等相关知识。
- (13) 了解汽车制造相关的国家标准和国际标准。
- (14) 了解汽车销售、保险和理赔、旧车鉴定和维修企业管理等相关知识。
- (15) 了解车身表面修复方法与要求。

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) 具备本专业必需的信息技术应用和维护能力。
- (4) 具备对汽车电路图的识读与分析能力。
- (5) 能够执行维修技术标准和制造厂、零部件供应商提供的车辆维修、调整、路试检查程序。
- (6) 具备车辆各总成和系统部件的拆卸、标记与装配能力。
- (7) 具备参照国家质量标准、国际标准和汽车制造商质量规定进行汽车质量评审与检验的能力。
- (8) 具备熟练操作汽车检测与维修常用设备、仪器及工具的能力。
- (9) 具备制定维修方案，排除汽车综合故障的能力。
- (10) 具备使用与维护电动汽车电池、电机及电控系统的能力。
- (11) 具备与客户交车，处理客户委托的能力。

六、本专业的典型工作任务

序号	典型工作任务
1	健康、安全和环境保护
2	工作计划的制定和工作结果的检查、评价
3	汽车维修质量管理
4	与客户的信息交流
5	工作和技术交流
6	汽车及其系统操作
7	汽车零部件检测
8	零件、组件和系统的安装、拆卸和维护
9	汽车故障诊断与排除
10	设备配备、更新和改造
11	汽车配件管理
12	事故定损与理赔
13	二手车鉴定与评估

七、课程设置

（一）公共基础课程

序号	课程名称	课程主要内容 (限 100 字以内)	学时与 学分	课程性 质	课程所 属
1	军事技能 (军训)	通过军事技能教学,使大学生掌握基本军事技能,达到增强国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性,促进大学生综合素质的提高,为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	112 学时 2 学分	必修	学生处
2	军事理论	通过军事理论教学,使大学生掌握基本军事理论,达到增强国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性,促进大学生综合素质的提高,为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	36 学时 2 学分	必修	学生处

3	思想道德与法治	《思想道德与法治》是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德与法治问题，开展马克思主义的人生观，价值观，道德观，法治观教育，帮助学生理解或掌握人生价值观、道德等方面的基础知识，培养学生的法治观念和法律意识，培养学生运用正确的世界观、人生观解决人生问题和矛盾的能力，以及熟练运用法律知识和原理分析和解决基本法律问题的能力。教学内容主要包含了树立正确人生观、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、弘扬优秀道德，以及遵法学法守法用法等内容。	54 学时 3 学分	必修	马克思主义学院
4	简明新疆地方史教程	《简明新疆地方史教程》是针对新疆高等学校学生设置的地方思想政治理论课。该课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实党中央治疆方略特别是社会稳定和长治久安总目标，落实习近平总书记在考察时的重要讲话精神、《纪要》精神“进学校、进教材、进课堂”要求，运用历史唯物主义和辩证唯物主义的基本观点，牢牢把握中国历史和新疆历的主题和主线、主流和本质，紧紧围绕中国是一个统一的多民族国家的历史主脉，着眼新疆地区与中原等地区的内在联系，引导学生能够正确认识中国历史以及新疆地区历史，深刻理解新疆是我国领土不可分割的一部分、新疆地区各民族是中华民族血脉相连的家庭成员、新疆各民族文化扎根于中华文明沃土、新疆是多种宗教并存地区，牢固树立马克思主义国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观，铸牢中华民族共同体意识，增强做中国人的骨气和底气，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋斗。	36 学时 2 学分	必修	马克思主义学院
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是普通高等学校对大学生进行系统思想政治理论教育的一门公共必修课。课程以马克思主义中国化时代化	36 学时 2 学分	必修	马克思主义学院

	体系概论	时代化为主线，充分反映中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合产生的马克思主义中国化时代化理论成果，从理论与实践、历史与逻辑的统一上揭示马克思主义中国化时代化时代化的历史进程、主要内容和历史地位，帮助学生理解毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、中国特色社会主义为什么好，归根到底是马克思主义行、是中国化时代化的马克思主义行。			
6	马克思主义基本原理	《马克思主义基本原理》课程是我国高校思想政治理论教学的重要组成部分，是面向全校高职生的公共必修课程，其任务是从理论与实践相结合的角度向学生系统讲授马克思主义的世界观和方法论，帮助学生从整体上把握马克思主义的精神实质、基本理论和方法论原则，指导学生正确地认识世界、认识社会和认识人生。本课程教学内容包括马克思主义的辩证唯物论，实践的能动的认识论，唯物史观，资本主义论和科学社会主义等。	36 学时 2 学分	必修	马克思主义学院
7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》是高职院校思想政治理论课必修课，是系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想科学体系、严密逻辑和丰富内涵的关键课程。旨在引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。	54 学时 3 学分	必修	马克思主义学院
8	形势与政策	“形势与政策”，主要讲授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，帮助学生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	32 学时 1 学分	必修	马克思主义学院

		正确认识世界和中国发展大势，正确认识时代责任和历史使命。			
9	心理健康教育	高等教育自学考试心理健康教育专业，要求考生以马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，较系统地掌握心理健康教育的知识、技能，并具有分析解决大、中、小学生与其他个体、群体实际心理健康问题的能力。	36 学时 2 学分	必修	学生处
10	大学体育	《体育》是一门公共基础课程，也是一门必修课，更是获得毕业证书的必要条件之一。课程以身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼，使大学生达到增强体质、增进健康和提高体育素养为目的的公共基础课程，是学校课程体系的重要组成部分，是学校体育工作的中心环节，是实施素质教育和培养全面发展人才的重要途径。	102 学时 6 学分	必修	体育教研室
11	大学语文	《语文》是一门公共基础课。本课程主要介绍了诗歌、散文、小说、影视戏剧四大文学体裁特点、中国文学发展概况以及中华优秀传统文化。旨在帮助学生习得知识、发展能力、陶冶性情、启蒙心智、塑造人格，引导学生在丰富情感世界和精神生活的同时，学会学习、学会做人、学会生活，提高思想修养和审美情趣，养成良好的个性，形成健全的人格，为学好其他专业课程和未来的职业生涯奠定坚实的基础。	80 学时 5 学分	必修	语文教研室
12	大学英语	《大学英语》是一门公共基础课。本课程旨在引导学生掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识，具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能，能够识别、运用恰当的体态语言和多媒体手段，根据语境运用合适的策略，理解和表达口头和书面话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。在沟通中善于倾听与协商，尊重他人，具有同理心与同情心；践行爱国、敬业、诚信、友善等价值观。	32 学时 2 学分	必修	英语教研室
13	数学	《数学》是大专层次公共基础课程，开设时间为专科一年级。本课程基本内容	32 学时 2 学分	必修	数学教研室

		包括函数，极限与连续，导数与微分，中值定理与导数的应用，不定积分，定积分，多元函数微分学，无穷级数，微分方程等内容，通过学习获得必需的微积分知识，学会应用变量数学的方法分析研究数量关系，培养具有逻辑推理能力，空间想象能力，运算能力和自学能力，以及运用所学知识综合分析问题和解决问题的能力。			
14	信息技术	讲授用计算机文字、表格处理，PPT 制作、互联网、邮件收发、微机接口等知识，使学生熟练应用计算机文字、表格处理，PPT 制作、互联网、邮件收发、微机接口等知识。引导学生了解计算机的基本知识，并熟练掌握计算机操作技能，尤其是办公软件的基本操作与上网的基本使用说明，使学生具有使用计算机和操作计算机的能力。	32 学时 2 学分	必修	计算机基础教研室
15	大学生职业生涯规划与就业指导	通过实施系统的就业指导教学训练，使学生了解就业形势，熟悉就业政策，提高就业竞争意识和依法维权意识；了解社会和职业状况，认识自我个性特点，激发全面提高自身素质的积极性和自觉性；了解就业素质要求，熟悉职业规范，形成正确的就业观，养成良好的职业道德；掌握就业与创业的基本途径和方法，提高就业竞争力及创业能力。	36 学时 2 学分	必修	能源动力工程分院
16	美育课程	《美育课程》注重讲授美学的基本理论体系并介绍美学的发展动态。旨在培养学生具有一定审美鉴赏能力，提升学生的综合素养，同时对学生进行思想品德教育。其设置本着以简单为主，循序渐进的原则。美育在陶冶人的纯正感情方面，是当今世界最为先进的绿色文化，是一种以精神愉悦为特征的感情教育，是一种以潜移默化方式的情感教育，是一种塑造自我的生命教育，是一种崇尚参与的创造性活动，被动消极的灌输与接受与它无缘。以美悦情，愉悦人们的精神，净化人们的感情，美化人们的心灵。美育是现代素质教育的重要组成部分，是发展现代生产力的重要因素。	32 学时 2 学分	必修	学前分院
17	安全	为了加强和规范学生安全培训工作，提	24 学时	必修	能源动

	教育	高学生的素质，防范伤亡事故，减轻职业伤害；熟悉并能认真贯彻执行安全生产方针、政策、法律、法规、及国家标准、行业标准；掌握有关安全分析、安全决策、事故预测和防范等方面知识。	1 学分		力工程分院
18	人口与生理卫生 (讲座：含艾滋病综合防治知识)	帮助学生掌握青春期必备的知识，以及生殖健康、优生优育等方面的科学知识，引导学生抵制不良信息的侵蚀，提高性保健意识，认识自我，了解异性，学会自我保护的能力，学会自助、自救和通过各种正常途径求助，求救；教育学生从小树立晚婚晚育、少生优生、生男生女一样好等方面的科学，文明、进步的婚育观念；培育学生对社会、对家庭、对自己负责的意识，树立正确的性道德观和生育观，为建设社会主义生育文化打好基础。	2 学时	必修	学生处、学院附属医院

(二) 专业课程

序号	课程名称	课程主要内容 (限 100 字以内)	学时与学分	课程性质	课程所属
1	汽车发动机机械系统构造与检修	主要教学内容：汽车发动机两大机构、五大系统的构造和工作原理；汽车发动机的维修、检测和诊断知识。教学要求：通过本课程的学习，要求学生掌握发动机的工作原理、结构、维修、检测和诊断，并形成发动机维修的基本技能。	72 学时 4 学分	必修	能源动力工程分院
2	汽车底盘机械系统构造与检修	主要教学内容：汽车底盘各系统的构造和工作原理；底盘的维修和保养知识。教学要求：掌握底盘的基本结构和维修方法；掌握底盘的装配、调整与磨合方法，使学生初步具有底盘常见故障的诊断、分析和排除能力。	96 学时 6 学分	必修	能源动力工程分院
3	汽车电器构造与维修	主要教学内容：汽车电源、起动、点火系统、照明设备与信号装置、仪表与辅助电气设备的构造与维修。教学要求：了解汽车用各类电气装置设备的结构认识、原理、控制及拆装和维修，性能测试技能训练，学会汽车电气设备维修用基本工具、量具、仪器设备的操作等。	96 学时 6 学分	必修	能源动力工程分院
4	汽车发动机电控技	主要教学内容：发动机电控燃油喷射系统、电子控制点火系统、电控发动机辅	96 学时 6 学分	必修	能源动力工程

	术	助控制系统、发动机电控系统综合故障诊断与排除。教学要求：培养学生使用现代化诊断仪器和设备对汽车发动机电控系统进行故障诊断和排除的能力，学习完本课程后，学生应当能在规定时间内完成典型对所完成的任务进行评价反馈。			分院
5	汽车底盘电控技术	主要教学内容：以 5 个具体的生产任务(自动变速器的检修、电子控制悬架系统的检修、电子控制转向系统的检修、防滑控制系统的检修和电子稳定程序控制系统的检修)为载体。教学要求：通过学习情境描述、生产任务布置、相关知识教学、学生课堂讨论、相关技能教学、学生小组工作、拓展知识教学等环节，系统学习汽车底盘电控系统的结构、原理和检修技术。	84 学时 5 学分	必修	能源动力工程分院
6	汽车车身电控技术	主要教学内容：汽车电子仪表与综合信息显示系统，电控安全系统，电控舒适、娱乐系统，通信与智能化控制系统，故障自诊断及排除等。教学要求：主要以国内外中高档轿车为例，系统地学习现代汽车车身电子控制技术的基本原理、基本结构、使用特性、常见故障及排除等。	84 学时 5 学分	必修	能源动力工程分院
7	汽车检测与故障诊断	主要教学内容：汽车性能及其检测方法；汽车典型检测设备的使用；汽车检测线相关知识；汽车检测技术的发展动态；汽车综合故障诊断与排除。教学要求：主要培养学生利用现代诊断和检测设备进行汽车底盘的故障诊断、故障分析、零部件检测及维修更换等专业能力，同时注重培养学生的社会能力和方法能力。	56 学时 4 学分	必修	能源动力工程分院
8	新能源汽车概论	新能源汽车的定义和分类；新能源汽车的最新发展现状与发展趋势；新能源汽车的类型及对应的主流车型；新能源汽车的技术特点和结构组件的安装位置；各仪表报警指示灯；新能源汽车的常见功能进行操作。	56 学时 4 学分	必修	能源动力工程分院
9	汽车制造与试验技术专业认	本课程教学内容设计是以教师的现场教学为主，通过校内外汽修实训基地的观摩学习，使学生了解自己未来三年将要	28 学时 1 学分	必修	能源动力工程分院

	知实习	掌握汽车检修的基础知识专业技能，同时，安全意识、团队协作、沟通表达、工作责任心等综合素质及能力也将体现在认知实习的全过程中。			
10	零部件的 绘图与测量	本课程主要学习读图和绘图的原理和方法，培养学生空间想象和空间构思的初步能力，学生在学完本课程之后，应具有按照机械制图国家标准有关规定，正确表达和阅读各类零件图和装配图的能力。	56 学时 2 学分	必修	能源动力工程 分院
11	汽车维护 基础技能 实训	使学生能够比较全面的掌握汽车的通用维修技能，奠定比较扎实的汽车维修技术基础，并可减少后续的汽车相关课程的讲授与训练量，使学生快速具备参与汽车维护的基本技能。同时拓展学生的知识面，培养学生对汽车技术的兴趣，使之更全面地了解专业、热爱专业，为学生后继专业课程的学习及今后从事专业工作打下基础。	56 学时 2 学分	必修	能源动力工程 分院
12	汽车电工 电子技术	本课程采用一体化教学的模式，使学生获得正确分析、使用和维护电工电子技术的基本知识、基本理论及基本技能，为学习有关专业课程以及参与技术改造奠定必要的基础。同时培养学生的团队协作、沟通表达、工作责任心、职业规范和职业道德。	64 学时 4 学分	必修	能源动力工程 分院
13	汽车机械 基础	本课程的任务是使学生系统地掌握机械设计的基本要求和一般过程；了解方案设计、机械零部件设计的要求及内容；掌握机械零部件设计计算准则、标准化及材料选用原则；了解现代机器的特征及其设计思想和方法。	24 学时 1 学分	必修	能源动力工程 分院
14	汽车 文化	讲述汽车概述,汽车史话历史,汽车外形和色彩,著名汽车公司及车标,汽车运动,汽车新技术与未来汽车等,充分体现了汽车文化的历史性,动态性,知识性,技术性,趣味性。	24 学时 1 学分	必修	能源动力工程 分院
15	汽车装焊 技能实训	以焊接技能综合实训为目标，从焊接工艺的分析、操作要点掌握、基本技能训练，到综合能力训练，以典型零件的工艺分析和操作要点为重点，既强调了实际加工训练，又具有很强的可操作性。	40 学时 2 学分	必修	能源动力工程 分院
16	汽车 1+X	训练目标：具备熟练的汽车电子系统、	40 学时	必修	能源动

	证书职业技能强化训练	电气系统、空调系统、舒适系统诊断分析、检测维修、检查保养技术的职业技能。训练内容：电子控制电路检测与维修；起动与充电系统检测维修；电器与控制部件检测维修；空调与舒适系统检测维修。	2 学分		力工程分院
17	汽车制造与试验技术专业专项训练	通过汽车制造与试验技术专业专项训练，了解二手车鉴定与评估、汽车车险查勘与定损、汽车车身修复技术、汽车配件管理、汽车维修企业管理、汽车法律法规、汽车营销技术等领域的的内容，获取企业实践经验。	80 学时 3 学分	必修	能源动力工程分院

八、学时安排

学期周数分配表

学期周数内容	教学（含军训）	劳动周	职业教育活动周/体育艺术文化周	复习与考试	机动	全年周数
一	18（含 2 周的国防教育与军事理论实务）			1	1	20
二	16	1	1	1	1	20
三	16	1	1	1	1	20
四	16	1	1	1	1	20
五	16	1	1	1	1	20
六	18（含 2 周毕业设计）				2	20

九、教学进程总体安排

附表 1

汽车制造与试验技术专业课程设置安排（高职）

课程分类		序号	课程名称	考核方式		课程类型	总学时/学分					学期学时分配						备注
				考 试	考 查							一学年			二学年		三学年	
A	周 课 时						总 学 时	理 论 教 学 学 时	实 践 教 学 学 时	总 学 分	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期		
B																		
C																		
公共基础必修课程	1		军事技能（军训）		√	C		112		112	2	√						学生处
	2		军事理论		√	A		36	36		2	√						学生处
	3		思想道德与法治	√		B	3	54	48	6	3		√					马院
	4		简明新疆地方史教程	√		B	2	36	32	4	2	√						马院
	5		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√		B	2	36	30	6	2			√				马院
	6		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√		B	3	54	46	8	3			√				马院
	7		马克思主义基本原理	√		B	2	36	32	4	2			√				马院
	8		形势与政策		√	B	2	32	28	4	1	8	8	8	8			学生在校期间每学期8节（7节理论+1节实践） 马院负责

9	心理健康教育		√	A		36	36		2	√	√					心理咨询室负责（尔雅平台（20 节+第一学期、第二学期面授各 8 节）
10	体育 I	√		C	2	32		32	1	√						体育分院
11	体育 II	√		C	2	32		32	1		√					体育分院
12	体育 III	√		C	2	32		32	1			√				体育分院
13	体能测试		√			6		6				6				体育分院
14	大学语文 1		√	A	3	48	48		3	√						基础分院
15	大学语文 2		√	A	2	32	32		2		√					
16	大学英语		√	A	2	32	32		2		√					英语教研室负责
17	数学		√	A	2	32	32		2	√						数学教研室负责
18	信息技术		√	B	2	32	8	24	2	√						能源动力工程分院
19	大学生职业生涯规划与就业创业指导		√	B	1	36	30	6	2	√	√	√	√			第一、二、三、四期各面授 8 节课，就业处大讲座 4 节
20	美育课程		√	B	2	32	16	16	2		√					学前分院
21	安全教育		√	A		24	24		1	6	6	6	6			学生在校期间每学期 6 节
22	人口与生理卫生（讲座 含艾滋病综合防治知识）		√	A		2	2									学生处、学院附属医院负责
23	劳动周		√			8		8	0.5	20	20	20	20	20		
24	职业教育活动周		√								20		20			
25	体育文化艺术周		√									20		20		

		小计						812	512	300	38	11	11	9	0	0	0	
公共选修课（限定选修课）	1	1	高职劳动教育		√	A					0.5							劳动教育模块，限定选修课，二门课程均选修（尔雅平台）
			对话大国工匠 致敬劳动模范		√	A												
		2	四史								1		√					限定选修课（马院负责）
		3	走进中华优秀传统文化								1		√					传统文化模块，限定选修课，任选一门（尔雅平台）
			趣谈华夏传统文化															
			中华传统文化之文学瑰宝															
		4	创新创业基础								1		√					创新创业 除医学和经管分院以外，其他分院限定选修课任选一门（尔雅平台）
			创新创业															
			创新创业实战															
			大学生创新基础															
		5	现场生命急救知识与技能								1							限定选修课，任选一门（尔雅平台）
			突发事件及自救互救															
			时间管理															
			形象管理															
			有效沟通技巧												√			
			职业压力管理															
			大学生涯规划与职业发展															
			大学生公民素质教育															

		6	大学生健康教育							2				√			限定选修课，任选一门（尔雅平台）
			健康与健康能力														
		7	艺术导论（西安交大版）							1							美育课程理论部分限定选修课
		8	古典诗词鉴赏							2				√			限定选修课，任选一门（尔雅平台）
			中华诗词之美														
中国书法史																	
	书法鉴赏																
			小计					192	192		12						不少于选修课的9个学分（不含创新创业模块）以教务处下发选课为主
合计								1004	704	300	50	11	11	9	0	0	0
	专业基础课程	1	汽车制造与试验技术专业认知实习		√	C	14	28		28	1	√					专业认知实习2周
		2	零部件的绘图与测量	√		B	4	56	36	20	2	4					
		3	汽车维护基础技能实训	√		B	4	56	28	28	2	4					
		4	汽车电工电子技术	√		B	6	84	64	20	4	6					
		5	汽车机械基础		√	B	2	24	20	4	1		2				
		6	汽车文化		√	B	2	24	20	4	1		2				
		7	汽车装焊技能实训		√	C	10	40		40	2		√				实训4周

		8	汽车 1+X 证书职业技能强化训练		√	C	20	40		40	2				√			强化训练 2 周
		9	汽车制造与试验技术专业技能专项训练		√	C	20	320		320	12					√		
		小计						672	168	504	27	14	4	0	0	20		
	专业核心课	1	汽车发动机机械系统构造与检修	√		B	6	72	36	36	4		6					
		2	汽车底盘机械系统构造与检修	√		B	6	96	48	48	6			6				
		3	汽车电器构造与维修	√		B	6	96	48	48	6			6				
		4	汽车发动机电控技术	√		B	6	96	48	48	6			6				
		5	汽车底盘电控技术	√		B	6	84	42	42	5				6			
		6	汽车车身电控技术	√		B	6	84	42	42	5				6			
		7	汽车检测与故障诊断	√		B	4	56	28	28	4				4			
		8	新能源汽车概论		√	B	4	56	28	28	4				4			
		小计						640	320	320	40		6	18	20			
	专业选修课	1	汽车售后服务与管理		√	A		96	96		6					√		
		2	汽车商务礼仪		√	C		16		16	1							
		3	汽车美容技术		√	C		32		32	2							
		4	二手车鉴定与评估		√	B		32	16	16	2							
		5	汽车保险与理赔		√	B		16	8	8	1							

		6	单片机原理与应用		√	B		32	24	8	2						
		7	汽车车身修复技术		√	C		32		32	2						
		8	钳工实训		√	C		64		64	4						
		小计						96	96		6						
	毕业环节	岗位实习安全教育			√	C		4		4					√		
		岗位实习			√	C		320		320	16					√	16 周
		毕业设计			√	C		40		40	2					√	2 周
	小计							364		364	18					20	
	合计							2776	1288	1488	141	25	21	27	20	20	20

附表 2

学时（学分）统计表（高职）

课程类别	学时数	占总学时百分比	学分数	理论学时数	实践学时数	课程类型（注明课程数量）			实践学时占课内总学时百分比
						A	B	C	
公共基础课（必修）	812	29%	38	512	300	8	9	4	53.6%
公共基础课（选修）	192	7%	12	192	0	/	/	/	
专业基础课	672	24%	27	168	504	0	5	4	
专业核心课	640	23%	40	320	320	0	8	0	
专业选修课	96	4%	6	96	0	1	3	4	
毕业环节	364	13%	18	0	364	0	0	3	
合计	2776	100%	141	1288	1488	9	25	15	

十、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 18:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有车辆工程、汽车服务工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；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；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外汽车检测与维修技术行业、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，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教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，能够担任专业课程教学、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

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装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. 校内实训室基本要求

(1) 电工电子实训室

电工电子实训室应配备电工电子实验台、万用表、示波器等仪器设备，按照 4~5 人/台（套）配备，用于电工电子相关实验实训。

(2) 汽车拆装实训室

汽车拆装实训室应配备汽车及总成部件、拆装台架，专用拆装工具，汽车检测设备与仪器等，按照 4~5 人/台（套）配备，用于汽车及总成部件的拆装实训。

(3) 发动机检测与维修实训室

发动机检测与维修实训室应配备发动机实训台、万用表、示波器、专用拆装工具、测量器具、故障诊断仪等，按照 4~5 人/台（套）配备，用于发动机检测与维修实训。

(4) 汽车底盘检测与维修实训室

汽车底盘检测与维修实训室应配备传动系统实训台、悬架系统实训台、转向系统实训台、制动系统实训台、专用拆装工具、测量器具、故障诊断仪等，按照 4~5 人/台（套）配备，用于汽车底盘各系统或总成的检测与维修实训。

(5) 汽车电气系统检测与维修实训室

汽车电气系统检测与维修实训室应配备发电机、起动机等电气系统总成部件，整车电气系统实训台、照明系统实训台、空调系统实训台、安全气囊实训台、娱乐系统实训台等，以及万用表、故障诊断仪等仪器设备，按照 4~5 人/台（套）配备，用于汽车电气系统检测与维修实训。

(6) 汽车维护及综合故障诊断实训室

汽车维护及综合故障诊断实训室应配备教学车辆、举升机、废气排放系统、拆装工具、诊断仪及专用工具等，拆装工具、诊断仪及专用工具等按照 4~5 人/台（套）配备，用于汽车维护及综合故障诊断实训。

3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地；能够开展汽车质量与性能检测、汽车故障返修、汽车机电维修等实训活动，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. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地；能提供汽车质量检测、汽车故障返修、汽车机电维修、服务顾问等相关实习岗位，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的基本要求

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

1. 教材选用基本要求

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

2. 图书文献配备基本要求

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：汽车制造行业政策法规、行业标准、技术规范以及主流汽车品牌相应车型的维修手册、电气与电子工艺手册等；汽车制造与试验技术专业类技术图书和实务案例类图书；5种以上汽车制造与试验技术专业学术期刊等。

3. 数字教学资源配置基本要求

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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

4. 根据 1+X 实践考试项目，完善具体车型的维修手册，以维修手册为实操教学规范，增加网络端口数目，满足维修手册（网络版）的使用要求。

（四）教学方法

专业核心课程采用能力本位-模块化翻转理实一体化教学，充分体现“专业设置与产业需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”原则，以市场主流车型为教学载体，以维修手册为实操规范，培养学生规范化维修能力。注重引进企业维修数据资源，推行“学中练，练中学”教学模式，“教、学、做”有机融合，提升学生的职业能力。

（五）学习评价

在学生能力评价中，引入过程评价机制、企业参与评价机制、职业技能鉴定机制。注重对学习过程和工作过程的考核，即分别对学生完成各项目（模块）的情况加以展示与考核。通过工作成果展示，不仅考察学生对工作任务的完成情况，提高学生的表达与展示能力，而且使学生体验情感、体验价值、体验成就，并以考核评价与能力展示为导向，激发学生的内在潜力和需求，更好地培养学生的沟通能力、团队合作能力、创新能力，增强竞争意识。

（六）质量管理

1. 学校和二级院系应建立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. 学校和二级院系应完善教学管理机制，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. 学校应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. 专业教研组织应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。

十一、毕业条件

（一）学生思想品德符合要求，符合学校学生学籍管理规定中的相关要求，操行分成绩合格。

（二）修完本专业教学计划规定的全部课程，完成各教育教学环节，考核成绩合格；选修课修满所学专业人才培养方案规定的总学分。

（三）推荐获取汽车运用与维修职业技能证书（1+X 证书）、智能网联汽车检测与运维职业技能证书（1+X 证书）、商用车销售服务职业技能证书（1+X 证书）。

（四）推荐获取汽车维修工中级职业资格证书。

（五）国家通用语言水平达到本专业从业资格要求。

十二、其他说明

（一）本专业人才培养方案由能源动力工程分院与新疆福凌汽车销售服务有限公司（长安福特 4S 店）、昌吉市庞大一众汽车销售服务有限公司（一汽大众 4S 店）、新疆昌吉汇京昌盛汽车销售服务有限公司（东风日产 4S 店）、乌鲁木齐经济技术开发区丰汇汽车修理厂、昌吉市腾辉汽车修理厂、昌吉市福安汽车服务中心、昌吉市凯德顺汽车修理厂等共同开发。

（二）主要撰写人：吴卫东、李林、郝麟、付辉胜、罗会召

（三）本专业人才培养方案执行时间：2023 年 9 月-2026 年 6 月

（四）完成时间：2024 年 1 月

（五）专业核心课程标准随人才培养方案同时编制出来。

附件一

汽车制造与试验技术专业“课证融通”对应表

序号	课程	对应汽车运用与维修职业技能 1+X 等级证书	级别	工作任务
1	汽车发动机机械系统构造与检修	1-1【汽车动力与驱动系统综合分析技术】模块	初级	任务一 空气点火部件检查保养
				任务二 燃油排气部件检查保养
				任务三 发动机总成的拆卸吊装
				任务四 冷却系统部件检查保养
				任务五 润滑系统部件检查保养
				任务十九 驱动皮带正时功能检查
				任务二十 动力系统密封功能检查
		1-1【汽车动力与驱动系统综合分析技术】模块	中级	任务一 发动机机械部件的维修
2	汽车底盘机械系统构造与检修	1-1【汽车动力与驱动系统综合分析技术】模块	初级	任务二 润滑冷却系统部件维修
				任务三 点火进气系统部件维修
				任务十一 手动变速系统检查保养
				任务十二 传动系离合器检查保养
				任务十三 分动变速系统检查保养
		1-2【汽车转向悬挂与制动安全系统技术】模块	初级	任务十四 后驱传动系统检查保养
				任务十五 万向传动装置检查保养
				任务一 悬挂系统检查保养
				任务二 前后减振器的拆装
				任务四 汽车车轮检查保养
				任务五 四轮车轮定位检查
				任务六 动力液压检查保养

				任务八 四轮车轮定位调整
				任务十 转向机械部件检查
				任务十一 液压系统检查保养
				任务十二 鼓式制动检查保养
				任务十三 盘式制动检查保养
				任务十四 辅助制动检查保养
		1-1 【汽车动力与驱动系统综合分析技术】 模块	中级	任务十一 手动换挡机构检测维修
				任务十二 手动变速箱半轴的维修
				任务十三 手动变速箱的部件维修
				任务十四 分动箱总成的部件维修
				任务十五 差速器传动轴部件维修
		1-2 【汽车转向悬挂与制动安全系统技术】 模块	中级	任务一 前悬挂系统的部件维修
				任务二 后悬挂系统的部件维修
				任务三 空气悬挂系统部件维修
				任务六 动力转向系统部件维修
				任务九 车轮轮毂轴承检测维修
				任务十 四轮定位综合检测维修
				任务十一 盘式制动器的检测维修
				任务十二 鼓式制动器的检测维修
				任务十四 助力装置系统检测维修
				任务十五 驻车制动系统检测维修
3	汽车电器构造与维修	1-3 【汽车电子电气与空调舒适系统技术】 模块	初级	任务一 汽车电路查询判读
				任务五 电子元件检查判读
				任务六 电池起动性能检查
				任务七 发电机与电池更换
				任务八 起动机与电缆更换

				任务九 起动机的检查保养
				任务十 发电机的检查保养
				任务十一 前照大灯光束调整
				任务十二 洗涤系统检查保养
				任务十三 全车灯光检查保养
				任务十四 灯光电路连接检查
				任务十五 仪表室内灯光检查
				任务十六 制冷暖风性能检查
				任务十七 制冷系统检查保养
				任务十八 过滤通风系统检查
				任务二十 车门车窗饰件保养
		1-3【汽车电子电气与空调舒适系统技术】模块	中级	任务五 电子电路检测维修
				任务七 起动马达解体维修
				任务八 发电机解体维修
				任务九 充电电路检测维修
				任务十 起动充电性能检测
				任务十四 喇叭系统检测维修
				任务十六 制冷性能检测维修
				任务十七 制冷系统部件维修
				任务十八 暖风系统部件维修
				任务十九 通风系统部件维修
				任务二十 空调控制电路检测
4	汽车发动机电控技术	1-1【汽车动力与驱动系统综合分析技术】模块	初级	任务十六 动力电控系功能检查
				任务十八 动力驱动系统功能测试
		1-3【汽车电子电气与空调舒适系统技术】模块	初级	任务二 模块控制电路查询
				任务三 传感器电路的查询

				任务四 执行元件电路查询
		1-1 【汽车动力与驱动系统综合分析技术】模块	中级	任务四 燃油蒸发系统部件维修
				任务五 排放控制系统部件维修
				任务十六 进气点火控制元件检测
				任务十七 燃油蒸发控制元件检测
				任务十八 排放控制系统元件检测
		1-3 【汽车电子电气与空调舒适系统技术】模块	中级	任务一 动力电控波形检测
				任务六 起动电路检测维修
		1-5 【汽车 I/M 检测与排放控制治理技术】模块	中级	任务一 汽油机尾气排放检测与维修
				任务二 柴油机尾气排放检测与维修
				任务三 天然气尾气排放检测与维修
				任务四 混合动力尾气排放检测维修
				任务五 新燃料尾气排放检测与维修
				任务十一 汽油机排放部件检测与维修
				任务十二 柴油机排放部件检测与维修
				任务十三 天然气排放部件检测与维修
				任务十四 混合动力排放部件检测维修
				任务十五 新燃料排放部件检测与维修
				任务十六 汽油机技术资料阅读与查询
				任务十七 柴油机技术资料阅读与查询
				任务十八 天然气技术资料阅读与查询
				任务十九 混合动力技术资料阅读与查询
				任务二十 新燃料技术资料阅读与查询
5	汽车底盘电控技术	1-1 【汽车动力与驱动系统综合分析技术】模块	初级	任务六 自动液压系统检查保养
				任务七 自动变速箱总成的吊装
				任务八 双离合器系统检查保养

				任务九 无级变速系统检查保养
				任务十 自动换挡机构检查保养
				任务十七 驱动电控系统功能检查
		1-2【汽车转向悬挂与制动安全系统技术】模块	初级	任务三 电控悬挂检查设定
				任务七 电控液压检查保养
				任务九 电控转向功能检查
				任务十五 电子制动功能检查
		1-1【汽车动力与驱动系统综合分析技术】模块	中级	任务六 变速电控元件检测维修
				任务七 变速冷却换档元件维修
				任务八 液压变速系统部件维修
				任务九 双离合器系统部件维修
				任务十 无级变速系统部件维修
				任务二十 自动变速箱的性能检测
		1-2【汽车转向悬挂与制动安全系统技术】模块	中级	任务四 电控悬挂系统部件维修
				任务五 电控悬架控制系统检测
				任务七 电控转向系统部件维修
				任务八 电控转向控制系统检测
				任务十三 电子制动系统检测维修
		1-3【汽车电子电气与空调舒适系统技术】模块	中级	任务二 变速电控波形检测
				任务三 底盘电控波形检测
6	汽车车身电控技术	1-2【汽车转向悬挂与制动安全系统技术】模块	初级	任务十六 安全气囊系统检查
				任务十七 主动安全系统检查
				任务十八 倒车影像系统检查
				任务十九 安全防盗系统检查
				任务二十 车载安全系统检查

7	汽车检测与故障诊断	1-3【汽车电子电气与空调舒适系统技术】模块	初级	任务十九 舒适系统初始设定
		1-2【汽车转向悬挂与制动安全系统技术】模块	中级	任务十六 安全防盗系统检测维修
				任务十七 车道保持系统检测维修
				任务十八 碰撞预警系统检测维修
				任务十九 安全气囊系统检测维修
				任务二十 巡航控制系统检测维修
		1-3【汽车电子电气与空调舒适系统技术】模块	中级	任务四 车身电控波形检测
				任务十一 前灯尾灯检测维修
				任务十二 室内仪表检测维修
				任务十三 洗涤系统检测维修
				任务十五 车窗座椅检测维修
	汽车检测与故障诊断	1-1【汽车动力与驱动系统综合分析技术】模块	中级	任务十九 发动机综合性能的检测
		1-5【汽车 I/M 检测与排放控制治理技术】模块	中级	任务六 汽油机综合数据检测与维修
				任务七 柴油机综合数据检测与维修
				任务八 天然气综合数据检测与维修
				任务九 混合动力综合数据检测维修
				任务十 新燃料综合数据检测与维修
		1-1【汽车动力与驱动系统综合分析技术】模块	高级	任务一 动力系统机械故障诊断分析
				任务二 动力系统点火系统故障分析
				任务三 动力排放控制系统故障分析
				任务四 动力燃料控制系统故障分析
				任务五 动力电控系统故障诊断分析
				任务六 变速箱的机械故障诊断分析
				任务七 变速箱的油路故障诊断分析
				任务八 变速箱的电控故障诊断分析
				任务九 双离合变速箱故障诊断分析

				任务十 无级变速箱的故障诊断分析
				任务十一 手动离合器的故障诊断分析
				任务十二 手动变速箱的故障诊断分析
				任务十三 全驱变速机械故障诊断分析
				任务十四 前驱变速机械故障诊断分析
				任务十五 后驱传动系统故障诊断分析
				任务十六 动力系统综合性能诊断分析
				任务十七 自动变速综合性能诊断分析
				任务十八 双离合器综合性能诊断分析
				任务十九 无级变速综合性能诊断分析
				任务二十 四轮驱动综合性能诊断分析
8	新能源汽车概论	2-1 【新能源汽车动力驱动电机电池技术】模块	初级	任务十一 驱动电机功能检查保养
				任务十二 驱动电机控制器的保养
				任务十三 电机变速机构检查保养
				任务十四 电机冷却系统检查保养
				任务十五 电机总成拆装检查保养
				任务十六 动力电池性能检查保养
				任务十七 直流逆变器的检查保养
				任务十八 电池冷却管理检查保养
				任务十九 车载充电系统检查保养
				任务二十 动力电池总成拆装检查